

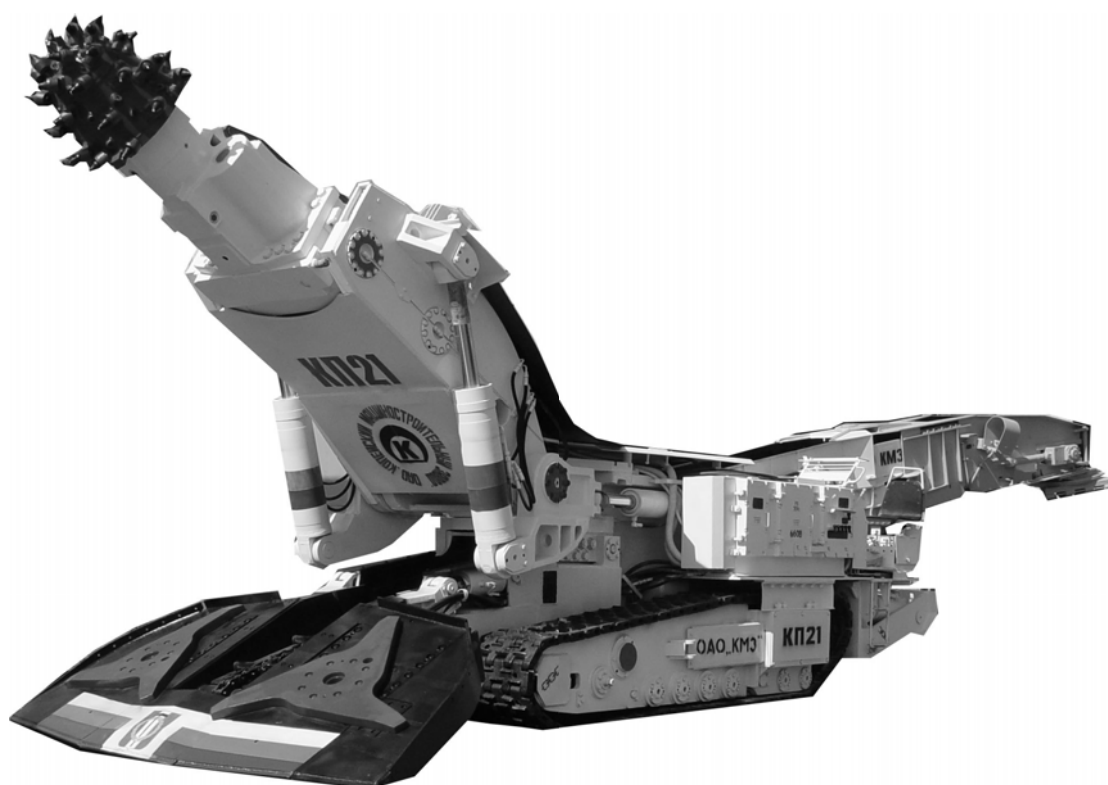
Открытое акционерное общество  
«Копейский машиностроительный завод»

КОМБАЙНЫ ПРОХОДЧЕСКИЕ

КП21, КП21-01

Руководство по эксплуатации

КП21 00.00.000 РЭ



# СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
1 Введение	3
2 Технические данные	4
3 Горно-технические условия применения изделия	7
4 Меры безопасности	8
5 Состав изделия	17
6 Упаковка	18
7 Разгрузка и приемка изделия получателем	19
8 Правила хранения	20
9 Устройство и работа изделия и его составных частей	20
9.1 Исполнительный орган	21
9.2 Питатель	24
9.3 Конвейер	25
9.4 Ходовая часть	27
9.5 Электрооборудование	30
9.6 Система пылегашения	45
9.7 Управление	47
10 Средства обеспечения взрывозащиты	49
11 Маркировка и пломбирование	52
12 Подготовка изделия к монтажу	53
13 Транспортировка к месту установки	55
14 Монтаж	56
15 Наладка, монтажные испытания и регулирование	59
16 Порядок работы	60
17 Перемещение изделия своим ходом	62
18 Регламент технического обслуживания и текущего ремонта	63
19 Опробование и испытание	76
20 Порядок демонтажа	77
21 Консервация	79
22 Гидросистема	82
23 Уплотнения типа 76.90Н. Руководство по монтажу	93
Приложение	

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

КП21.00.00.000 РЭ

# 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для технического персонала, занятого обслуживанием и ремонтом комбайна.

1.2 Руководство по эксплуатации состоит из текстовой части и приложения с рисунками и чертежами основных узлов комбайна.

Текстовая часть руководства содержит разделы, в которых изложены устройство и принцип работы комбайна и его составных частей, порядок и правила безопасной эксплуатации и технического обслуживания, указаний по ремонту, монтажу, хранению и транспортированию, оценки его технического состояния.

1.3 При эксплуатации, обслуживании и ремонте комбайна, кроме настоящего руководства, следует пользоваться формуляром и инструкциями по эксплуатации основных комплектующих изделий, указанными в формуляре, а также действующими “Правилами безопасности в угольных шахтах” и дополнительными инструкциями по безопасным методам работы.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>				Лист
				3

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные технические данные комбайна приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование основных параметров и размеров	Норма
1 Производительность, не менее:	
по углю, м <sup>3</sup> / мин .....	2,0
по породе $\sigma_{сж} \leq 100$ МПа, м <sup>3</sup> /мин.....	0,3
2 Габаритные размеры комбайна в транспортном положении, м, не более:	
ширина .....	2,4
высота .....	1,85
длина.....	12,5
3 Масса, т, не более	
КП21.....	45
КП21-01.....	51
4 Клиренс, мм, не менее.....	250
5 Среднее удельное давление гусениц на почву, МПа, не более.....	0,15
6 Удельный расход электроэнергии, кВт*ч/ м <sup>3</sup> , не более.....	23
7 80 %-ный ресурс до капитального ремонта, м <sup>3</sup> , не менее:	
$\sigma_{сж. ср.} \leq 42$ МПа, абразивность до 12 мг...	120000
$42 \leq \sigma_{сж. ср.} \leq 56$ МПа, абразивность до 12 мг	75000
$56 \leq \sigma_{сж. ср.} \leq 70$ МПа, абразивность до 12 мг	50000
$70 \leq \sigma_{сж. ср.} \leq 100$ МПа, абразивность до 15 мг	30000
8 Уровень локальной освещенности, лк, не менее	75

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист

4

Изм Лист № докум Подпись Дата

Продолжение таблицы 1

Наименование основных параметров и размеров	Норма
9 Эквивалентный уровень звука, дБА, не более на рабочем месте машиниста.....	90
с применением средств индивидуальной защиты ор- ганов слуха.....	80
10 Корректированный уровень звуковой мощности, дБ	123
11 Исполнительный орган.....	Телескопическая стрела с продольно-осевой ко- ронкой
11.1 Частота вращения коронки, мин <sup>-1</sup> .....	50
11.2 Средняя скорость резания, м/с.....	2
11.3 Тип режущего инструмента.....	ПС2-16
11.4 Мощность электродвигателя исполнительного органа (в режиме S <sub>2</sub> ), кВт, не менее.....	110 (132)
11.5 Величина выдвижения исполнительного органа, мм, не менее.....	500
11.6 Размеры размахов стрелы, м, не менее: по высоте.....	4,5
по ширине.....	6,5
12 Ходовая часть.....	Гусеничная, с самоход- ными тележками
12.1 Тип привода.....	Гидравлический
12.2 Скорость передвижения, м/ с (м/ мин), не менее маневровая.....	0,067 (4,0)
рабочая.....	0,02 (1,2)
ускоренная.....	0,17 (10)
12.3 Ширина траков, мм.....	500
12.4 Тип тормозов.....	Кулачковые

Подп. и дата	
Инв. № дудл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Продолжение таблицы 1

Наименование основных параметров и размеров	Норма
13 Питатель.....	С быстросменными на- гребными элементами:
	звезды или лапы
13.1 Тип привода.....	Гидравлический
13.2 Частота вращения диска, мин <sup>-1</sup> .....	30
13.3 Ширина питателя, мм, min / max.....	2400 / 3400
14 Конвейер.....	Скребковый, реверсивный
14.1 Тип скребковой цепи.....	Пластинчатая
14.2 Скорость цепи, м/с.....	0,9
14.3 Ширина желоба, мм.....	550
14.4 Мощность электродвигателя, кВт.....	30
15 Гидросистема	
15.1 Типы насосов.....	313.3.56
15.2 Максимальное давление, МПа	
в силовой магистрали.....	16
в магистрали натяжения цепи конвейера и в ли- ниях управления.....	4
15.3 Мощность электродвигателя привода станции насосной, кВт, не менее.....	45
16 Электрооборудование	
16.1 Напряжение, В	
силовых цепей.....	660
управления, освещения.....	36
16.2 Суммарная мощность электродвигателей ус- тановленных на комбайне, кВт.....	186,5

Инд. № подл.	Инд. № докум.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Окончание таблицы 1

Наименование основных параметров и размеров	Норма
17 Система пылеподавления	
17.1 Тип.....	Орошение с подводом воды в зоны резания и пересыпа
17.2 Насосная установка, тип.....	Центробежный, водяной
18 Крепеподъемник, тип.....	Рычажный, гидравлический
18.1 Грузоподъемность, кг, не более.....	200
*) 19 Устройство для подсоединения дополнительного гидрооборудования	
максимальное давление, МПа.....	16
расход, л/мин.....	20...80

\*) Поставляется по заказу потребителя дополнительно к серийной комплектации комбайна

### 3 ГОРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Комбайн проходческий КП21 предназначен для механизации отбойки и погрузки горной массы при проведении горизонтальных и наклонных  $\pm 12^\circ$  горных выработок арочной, трапециевидной и прямоугольной форм сечения, площадью от 10 до 28 м<sup>2</sup>, прочностью присекаемых пород на одноосное сжатие  $\sigma_{сж} \leq 100$  МПа и показателем абразивности до 15 мг по Л.И. Барону и А.В. Кузнецову, кусковатостью нагружаемой горной массы не более 300 мм.

При проведении выработок с углом наклона свыше  $\pm 12^\circ$  комбайн следует оснащать удерживающими устройствами.

3.2 Комбайн может применяться в районах с умеренным климатом категории размещения 5 по ГОСТ 15150.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

## 4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 К работе на комбайне КП21 допускаются специально обученные рабочие, в тарифно-квалификационную характеристику работ которых входит выполнение соответствующих операций.

4.2 При подготовке и ведении работ с комбайном должны соблюдаться “Правила безопасности в угольных шахтах”, “Правила технической эксплуатации угольных шахт”, “Нормативы по безопасности забойных машин, комплексов и агрегатов”, “Гигиенические требования к горным машинам и механизмам для угольных шахт”, государственные стандарты, типовые инструкции по охране труда по профессиям, требования эксплуатационных документов, действующих в отрасли.

4.3 Эксплуатация комбайна разрешается только в выработках закрепленных в строгом соответствии с паспортом крепления. Машинист должен следить за состоянием кровли, своевременно производить крепление и не допускать большого обнажения призабойного пространства.

4.4 Запрещается работа с неисправной системой пылегашения. Концентрация метана, углекислого газа и запыленности воздуха в забое при работе комбайна должна постоянно контролироваться.

При нарушении вентиляционного режима в забое комбайн должен быть остановлен, пусковая аппаратура отключена и заблокирована, а бригада выведена на свежую струю.

4.5 Запрещается работа с неисправным электрооборудованием, неисправным или ненадежным заземлением электродвигателей и станции управления.

Ремонт электрооборудования разрешается проводить только при отключенном комбайне и снятом соединителе со станции управления.

4.6 Запрещается снимать и ремонтировать трубопроводы гидроцилиндров исполнительного органа, питателя и конвейера без надежной опоры под исполнительным органом, питателем, конвейером во избежание самопроизвольного их опускания.

Подп. и дата										
Инв. № дудл.										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>					Лист
										8



4.7 Перед включением исполнительных механизмов комбайна машинист обязан убедиться в отсутствии людей в зоне их действия и не ближе 5 м от груди забоя и подать звуковой сигнал включением сирены. При неисправной сирене работа комбайна запрещается.

4.8 Во время работы комбайна или отдельных его механизмов запрещается производить их ремонт или наладку, а также очистку от грязи, породной мелочи или заклинивших кусков горной массы.

Перед остановкой комбайна или окончанием погрузки необходимо прекратить обработку забоя для разгрузки и очистки конвейера.

4.9 При маневровых переездах и поворотах конвейера машинист обязан убедиться в отсутствии людей в непосредственной близости от комбайна и подать звуковой сигнал.

4.10 Машинист должен постоянно следить за состоянием и местонахождением питающего кабеля с целью исключить его повреждение траковой цепью. Питающий кабель должен быть подвешен и закреплен на стенке выработки. Длина кабеля, прокладываемого по почве, не должна превышать 30 метров.

4.11 При работе комбайна зона разрушаемого забоя и место перегрузки горной массы должны быть освещены светильниками непрерывного света.

Запрещается работа комбайна при отсутствии освещения или неисправных средствах освещения.

4.12 При работе комбайна в обводненных забоях не допускать попадания воды в электродвигатели, в редукторы через сапуны, в подшипниковый узел поворота турели. При сильном обводнении работа комбайна разрешается только после откачки воды из забоя.

4.13 Замена режущего инструмента комбайна должна производиться согласно технологической карте безопасной организации работ (таблица 4.1).

4.14 После окончания работ машинист должен проверить самовозврат всех рукояток и кнопок управления комбайна в нейтральное положение, отключить комбайн от сети и заблокировать пусковую аппаратуру.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

4.15 Запрещается работа на неисправном комбайне.

4.16 Запрещается производить ремонт и осмотр механизмов комбайна во время их работы.

4.17 Запрещается работа комбайна при отсутствии ограждения телескопического вала привода конвейера.

4.18 Все блокировочные устройства должны быть исправны. Работа комбайна при неисправных системах блокировок запрещается.

4.19 Запрещается допускать к управлению комбайном лиц, не прошедших обучения по управлению комбайном.

4.20 Ремонт электрооборудования комбайна разрешается только специально подготовленным электрослесарям. Вести работы в станции управления разрешается только при снятом напряжении и отсоединенном соединителе.

4.21 Категорически запрещается изменять электрическую схему управления.

4.22 Категорически запрещается раздавливать исполнительным органом на столе питателя куски породы. Негабариты горной массы должны быть сняты с питателя и разрушены исполнительным органом или другими средствами.

4.23 В целях соблюдения правил противопожарной безопасности необходимо помимо выполнения общешахтных требований безопасности выполнять следующие правила:

4.23.1 Смазочные и обтирочные материалы хранить в закрытых сосудах в количествах не превышающих суточную потребность в каждом материале.

4.23.2 Не допускать утечки масла из гидросистемы, пролитое масло должно быть присыпано песком или инертной пылью.

4.24 При погрузочно-разгрузочных и монтажно-демонтажных работах разрешается применять прицепные устройства и стропы, указанные в схемах строповки сборочных единиц комбайна.

Схемы строповки грузоединиц показаны на [рисунках 4.1, 4.2, 4.3](#).

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Грузоподъемные устройства, не прошедшие технического освидетельствования, к работе не допускаются.

Подвеска тали должна иметь запас прочности не менее 6,5 по отношению к максимальной статической нагрузке.

Крепление выработки должно допускать подвеску десятитонной тали.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**безопасной организации работ по замене режущего инструмента**  
**на комбайне**

Таблица 4.1

Наименование операций и последовательность их выполнения при замене резцов	Исполнитель	Место нахождения исполнителя	Способ выполнения операций	Аппарат, устройство и инструмент для выполнения операций	Ответственный за выполнение операций
1. Установка комбайна в закрепленном месте, наиболее удобном для проведения замены резцов	Машинист комбайна	У пульта управления комбайном	<p>Переместить комбайн от груди забоя в закрепленное пространство, выполнив следующие операции на пульте управления комбайном:</p> <p>Повернуть ручку «СЕТЬ» в положение «ВКЛ.».</p> <p>Включить двигатель насосной станции. Перемещением рукояток гидроблока «ГУСЕНИЦЫ» «ЛЕВАЯ» и «ПРАВАЯ» в положение «НАЗАД» отвести комбайн от груди забоя.</p> <p>При необходимости повороты комбайна осуществлять включением рукояток гидроблока «ГУСЕНИЦЫ» «ЛЕВАЯ» и «ПРАВАЯ» в соответствующие положения, «ВПЕРЕД» или «НАЗАД».</p>	Пульт управления комбайном.	Машинист комбайна

Изм. Листа  
 № док.им.  
 Подпись  
 Дата  
 КТ21.00.00.000 РЭ  
 Лист  
 12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Изм	
Листа	
№ док-им.	
Подпись	
Дата	

КП21.00.00.000 РЭ

Продолжение таблицы 4.1

Наименование операций и последовательность их выполнения при замене резцов	Исполнитель	Место нахождения исполнителя	Способ выполнения операций	Аппарат, устройство и инструмент для выполнения операций	Ответственный за выполнение операций
2. Установка исполнительного органа на устойчивую опору	Машинист комбайна	У пульта управления комбайном	<p>Нажать кнопку «СЕТЬ ОТКЛ.» до фиксации, <a href="#">рис. 4.4</a></p> <p>Опустить исполнительный орган на опору, выполнив операции:</p> <p>Расфиксировать кнопку «СЕТЬ ОТКЛ.».</p> <p>Повернуть ручку «СЕТЬ» в положение “ВКЛ.”, ручку «СТАНЦИЯ НАСОСНАЯ» в положение «ПУСК», <a href="#">рис. 4.4</a></p> <p>Включением рукояток гидроблока «ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАН» в положение «ВЛЕВО», «ВПРАВО», «ВНИЗ» опустить исполнительный орган на опору.</p>	Пульт управления комбайном	Машинист комбайна

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Изм	
Листа	
№ док-им.	
Подпись	
Дата	

Продолжение таблицы 4.1

Наименование операций и последовательность их выполнения при замене резцов	Исполнитель	Место нахождения исполнителя	Способ выполнения операций	Аппарат, устройство и инструмент для выполнения операций	Ответственный за выполнение операций
3. Отключение комбайна	Машинист комбайна	У пульта управления комбайном	<p>Снять напряжение с комбайна в следующей последовательности:</p> <p>Нажать кнопку «СЕТЬ ОТКЛ.» до фиксации.</p> <p>Убедиться в выполнении отключения комбайна, для чего: повернуть ручку «СЕТЬ» в положение «ВКЛ.», ручку «СИГНАЛ» в положение «ВКЛ.», последовательно повернуть ручки «КОНВЕЙЕР», «ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАН», «СТАНЦИЯ НАСОСНАЯ» в положение «ПУСК».</p> <p>В случае неснятия напряжения с комбайна необходимо произвести отключение штрекового пускателя от шахтной сети путем поворота рукоятки пускателя в положение «ОТКЛЮЧЕНО». Повесить табличку «Не включать работают люди».</p>	Пульт управления комбайном, кнопочный пост КУ-91	Машинист

КП21.00.00.000 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Продолжение таблицы 4.1

Наименование операций и последовательность их выполнения при замене резцов	Исполнитель	Место нахождения исполнителя	Способ выполнения операций	Аппарат, устройство и инструмент для выполнения операций	Ответственный за выполнение операций
4. Замена резцов	Машинист комбайна, горнорабочий	У коронки исполнительного органа	Зайти в зону исполнительного органа комбайна, произвести замену поломанных или изношенных резцов, выйти из опасной зоны. Поворот коронки с помощью двигателя исполнительного органа не допускается, поворот коронки осуществлять вручную или с помощью ломика.	Отвертка 7810-0941 ГОСТ 17199-88. Ломик	Машинист комбайна
5. Поднятие исполнительного органа	Машинист комбайна  Горнорабочий	У пульта управления комбайном	Повернуть ручку «СЕТЬ» в положение «ВКЛ.», ручку «СТАНЦИЯ НАСОСНАЯ» в положение «ПУСК». Включением рукоятки гидроблока «ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАН» в положение «ВВЕРХ» поднять исполнительный орган. Нажать кнопку «СЕТЬ ОТКЛ.» до фиксации, <a href="#">рис. 4.4</a> Убрать опору, выйти из опасной зоны.	Пульт управления комбайном	Машинист комбайна

Изм. Листа № докум. Подпись Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист 15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Изм	
Листа	
№ док-им.	
Подпись	
Дата	

КП21.00.00.000 РЭ

Окончание таблицы 4.1

Наименование операций и последовательность их выполнения при замене резцов	Исполнитель	Место нахождения исполнителя	Способ выполнения операций	Аппарат, устройство и инструмент для выполнения операций	Ответственный за выполнение операций
6. Проверка включения комбайна	Машинист комбайна	У пульта управления комбайном	Расфиксировать кнопку «СЕТЬ ОТКЛ.». Повернуть ручку «СЕТЬ» в положение «ВКЛ.», ручку «СИГНАЛ» в положение «ВКЛ.», «ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАН», «КОНВЕЙЕР» в положение «ПУСК», повернуть ручку « СЕТЬ ОТКЛ.» до фиксации, <a href="#">рис. 4.4</a>	Пульт управления комбайном	Машинист комбайна
7. Перемещение комбайна к груди забоя	Машинист комбайна	У пульта управления комбайном	Расфиксировать кнопку «СЕТЬ ОТКЛ.» Повернуть ручку «СЕТЬ» в положение «ВКЛ.», «СТАНЦИЯ НАСОСНАЯ» в положение «ПУСК». Включением рукояток гидроблока «ГУСЕНИЦЫ» «ЛЕВАЯ» и «ПРАВАЯ» в положение «ВПЕРЕД» переместить комбайн к груди забоя в нужное положение. При необходимости поворот комбайна осуществлять включением рукоятки «ГУСЕНИЦЫ» «ЛЕВАЯ» или «ПРАВАЯ» в соответствующие положения «ВПЕРЕД» или «НАЗАД».	Пульт управления комбайном	Машинист комбайна





## 6 УПАКОВКА

6.1 Комбайн, а также комплектующее оборудование к нему отгружаются потребителю без специальной упаковки. При отправке железнодорожным транспортом оборудование устанавливается на железнодорожную платформу и закрепляется согласно “Техническим условиям размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах” «Юртранс», М., 2003.

Допускается отгрузка комбайна автомобильным транспортом с частичной его разборкой.

6.2 Запасные части, инструмент, приспособления, как законсервированные смазками, так и имеющие лакокрасочное или другое покрытие, укладываются в закрытый деревянный ящик, изготовленный в соответствии с ГОСТ 10198-91.

6.3 Резиновые изделия при упаковке заворачиваются в один слой парафинированной бумаги.

Техническая документация при упаковке в ящик заворачивается в парафинированную бумагу по ГОСТ 9569-79 или в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354-82.

На ящик с технической документацией наносится надпись “Документация здесь”.

6.4 Комплектность поставки определяется формуляром комбайна.

6.5 Маркировка транспортных мест производится в соответствии с требованиями ГОСТ 14192-96 и содержит основные, дополнительные и информационные надписи и манипуляционные знаки.

На каждом месте груза наносится маркировка несмываемой водостойкой краской с указанием типа и заводского порядкового номера комбайна, номера грузоединицы дробным числом (в числителе - порядковый номер грузоединицы, в знаменателе - общее количество грузоединиц).

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

## 7 РАЗГРУЗКА И ПРИЕМКА ИЗДЕЛИЯ ПОЛУЧАТЕЛЕМ

7.1 При поступлении комбайна на железнодорожной платформе получатель освобождает его от крепежных растяжек, распорных и упорных брусков и начинает разгрузку с ящиков с запасными частями, оборудования и сборочных единиц, снятых с комбайна на время транспортировки.

7.2 Разгрузку комбайна можно производить как своим ходом, так и грузоподъемными средствами.

При разгрузке комбайна своим ходом у края железнодорожной платформы необходимо установить настил, по которому комбайн может съехать с платформы.

Во избежание выхода из строя гидрооборудования комбайна, запуск комбайна при температуре масла в гидросистеме ниже 5°C запрещается.

7.3 Грузоподъемность средств, используемых при разгрузке комбайна с его частичной разборкой, должна быть не менее 25т. Предварительно с комбайна должны быть сняты исполнительный орган, питатель, конвейер.

7.4 При строповке необходимо учитывать положение центра тяжести, указанного на оборудовании и ящиках.

7.5 При разгрузке следует исключить удары грузов о землю или другие предметы. Особое внимание следует уделять сохранности элементов гидросистемы и электрооборудования, в том числе трубопроводов, шлангов, кабелей и т.д.

7.6 Принимая оборудование, получатель производит его внешний осмотр и проверяет комплектность поставки по формуляру. Распаковку необходимо начинать с ящика на котором имеется надпись “Документация здесь”.

Подп. и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

## 8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

8.1 Хранение комбайна производится в закрытом помещении или под навесом, в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков, кислотных, щелочных и других агрессивных паров, вызывающих коррозию.

8.2 Запасные части, сменные сборочные единицы и детали, покрытые предохранительной смазкой, хранить в сухом закрытом помещении на стеллажах или в таре.

8.3 Детали и сборочные единицы электрооборудования, гидрооборудования и резинотехнические изделия хранить на стеллажах в помещении с относительной влажностью воздуха до 65% и температурой от плюс 5° до плюс 35°С.

8.4 Во время хранения оборудования и запасных частей необходимо осуществлять контроль за консервацией путем периодического осмотра и в случае необходимости произвести переконсервацию в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014-78.

## 9 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.

Проходческий комбайн КП21(рис. 9.1, рис. 9.2).представляет собой самоходную гусеничную машину со стреловидным исполнительным органом, погрузочным устройством с нагребными элементами (звезды или лапы) и центрально расположенным скребковым конвейером.

Принципиальная кинематическая схема проходческого комбайна КП21 представлена на рис. 9.3.

Комбайном производится разрушение забоя, погрузка отбитой горной массы и транспортировка ее к общешахтным транспортным средствам.

Комбайн состоит из следующих основных сборочных единиц:

- 1) Орган исполнительный КП21 21.00.100

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| 2) Питатель            | КП21 42.00.000    |
| 3) Часть ходовая       | КП21 13.00.000    |
| 4) Конвейер            | КП21 26.00.000    |
| 5) Гидросистема        | КП21 25.00.000-01 |
| 6) Электрооборудование | КП21 08.00.000    |
| 7) Система пылегашения | КП21 19.00.000    |

## 9.1 ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ОРГАН

9.1.1 Исполнительный орган КП21 21.00.100 (рис. 9.4) предназначен для разрушения забоя и оформления формы сечения выработки.

Исполнительный орган состоит из следующих основных узлов:

- |                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| 1) Редуктор            | КП 21.21.01.100 |
| 2) Стрела              | КП 21.11.02.200 |
| 3) Корпус сварной      | КП 21.21.03.000 |
| 4) Установка двигателя | КП 21.01.04.000 |

9.1.2 Стрела исполнительного органа КП21.11.02.200 (рис. 9.5) состоит из вала коронки, режущей коронки, литого корпуса, одной пары цилиндрических зубчатых колес, зубчатой полумуфты и устройства для подвода воды. На стреле устанавливается крепеподъемник.

Устройство для подвода воды предназначено для подачи воды к форсункам через полый вал коронки. Вал коронки уплотняется с водоподводящим устройством через промежуточный вал поз. 30 сальниковой набивкой поз.38. Для предотвращения попадания воды в редуктор установлено отбойное кольцо поз.35.

Вал коронки установлен на двух роликовых радиально-сферических двухрядных подшипниках. Для восприятия осевых нагрузок и компенсации поперечных перемещений от изгиба на валу коронки установлен шариковый упорный однорядный подшипник, опирающийся на механизм со сферическим разъемом.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

В корпусе стрелы имеется масляная ванна, разделенная на две камеры, для обеспечения равномерной смазки подшипников. Масляные камеры разделены манжетой поз.69, обеспечивающей возможность принудительного сообщения между ними при возникновении избыточного давления в камере подшипника 3634.

В масляной камере подшипника 3634 поз.73 в верхней части имеется заливная пробка, в нижней части – сливная; контроль уровня масла – по заливной горловине.

В масляной камере зубчатой передачи стрелы установлены: в верхней части – сапун, в нижней части – сливная пробка, сбоку - контрольные пробки для определения и контроля уровня масла при горизонтальном положении стрелы.

На выходном конце вала стрелы в крышке поз.24 установлены резиновые армированные манжеты 1,2-200x240-3 по ГОСТ 8752-79, разнесенные на ширину втулки поз.14 для защиты внутренней полости корпуса стрелы от попадания штыба, грязи и утечек масла. Крышка поз.24 крепится фланцами к крышке поз.13 болтами М16 поз.47.

В крышке поз.13 имеются заливные отверстия, через которые должно заполняться маслом пространство между манжетами.

9.1.3 Коронка КП21.21.02.100 (рис. 9.6) имеет коническую скругленную форму и выполнена в виде литосварной конструкции. На наружной поверхности приварены кулаки (рис. 9.7) для установки резцов типа ПС2 и приварены бонки для установки форсунок оросительной системы. При работе струя воды от форсунок подается с боковой стороны резцов на след контакта резцов с забоем.

9.1.4 Редуктор КП21.21.01.100 исполнительного органа (рис. 9.8) служит для передачи вращения от электродвигателя к коронке, снижения числа оборотов, увеличения крутящего момента и создания максимального усилия резания на коронке до 12,4 тонны при числе оборотов коронки 50 об/мин.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>	Лист
						22

Редуктор состоит из трех пар цилиндрических шестерен, первая из которых косозубая, две последующие прямозубые. Общее передаточное отношение зубчатых передач исполнительного органа с учетом пары шестерен стрелы составляет 29,24.

Вращение на редуктор передается от электродвигателя ВРПФВ250L4, 110 кВт, 1500 об/мин. Возможна установка электродвигателя 2ЭДКОФВ250LB4, 110 кВт, 1470 об/мин (рис. 9.9).

На крышке редуктора сверху имеется сапун, снизу сливная пробка, сбоку имеются контрольные пробки для определения уровня масла при горизонтальном положении исполнительного органа.

Боковые стороны корпуса редуктора выполнены в виде пазов в которых крепятся направляющие, взаимодействующие с балками.

9.1.5 Корпус сварной КП21.21.03.000 представляет собой несущую сварную конструкцию коробчатой формы. На боковых стенках корпуса имеются расточки для крепления балок, которые взаимодействуют с направляющими редуктора исполнительного органа для фиксации стрелы от поперечных перемещений. Корпус сварной шарнирно соединен с турелью при помощи осей.

В механизм крепления балки с рамой сварной встроен гидроцилиндр одностороннего действия (гидрозажим) (рис. 9.10).

Выдвижение редуктора исполнительного органа производится вместе со стрелой двумя гидроцилиндрами (рис. 9.11), диагонально расположенными в поперечной плоскости рамы сварной.

Гидрозажим предназначен для жесткой фиксации стрелы исполнительного органа в корпусе сварном. Срабатывает гидрозажим только при перемещении исполнительного органа вверх-вниз, влево - вправо.

Ход телескопического выдвижения исполнительного органа составляет 500 мм.

9.1.6 Крепеподъемник КП21.00.00.100 монтируется к проушинам корпуса стрелы исполнительного органа и состоит из кронштейна и гидроцилиндра подъема

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>	Лист 23

(рис. 9.12). Кронштейн выполнен в виде захвата на который укладывается верхняк. Гидроцилиндр служит для установки крепеподъемника в рабочее положение.

9.1.7 Подвод воды к форсункам, расположенным на корпусе коронки, производится через полый вал коронки поз.25 и вал поз.30, герметично зафиксированный в отверстии вала коронки поз.25.

9.1.8 С левой стороны по ходу движения комбайна в передней части исполнительного органа предусмотрено место для крепления монтажной площадки, предназначенной для горнорабочего при возведении постоянной крепи. Монтажная площадка состоит из ограждения 1ГПКС 00.00.080 и платформы 1ГПКС 00.00.150.

## 9.2 ПИТАТЕЛЬ

9.2.1 Питатель КП21.42.00.000 (рис. 9.13) предназначен для погрузки отбитой горной массы с почвы выработки на центрально расположенный скребковый конвейер комбайна.

9.2.2 В питатель входят следующие основные узлы:

- |                    |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| 1) Рама            | КП21.22.00.300                     |
| 2) Рамы редукторов | КП21.22.00.400 и КП21.22.00.400-01 |
| 3) Редукторы       | КП21.22.00.500 и КП21.22.00.500-01 |
| 4) Уширители       | КП21.22.00.350 и КП21.22.00.350-01 |
| 5) Ролик           | КП21.02.00.060                     |

Рабочая ширина стола питателя - 3400 мм., транспортная - 2400 мм.

9.2.3 Основным несущим элементом питателя является рама КП21.22.00.300. Рама представляет собой сварную конструкцию. Днище желоба рамы, по которому транспортируется горная масса, упрочнено электролитно-плазменным способом для увеличения износостойкости и уменьшения шума. Рама питателя проушинами крепится шарнирно к раме комбайна и соединяется с гидроцилиндрами подъема питателя (рис.9.38). К боковым фланцам рамы крепятся болтами, осями и штифтами рамы редукторов питателя.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21.00.00.000 РЭ



9.2.4 Рамы редукторов КП21 22.00.400 и КП21 22.00.400-01 выполнены зеркальными, представляют собой несущие сварные конструкции коробчатой формы. На боковых стенках рамы редуктора имеются фланцы для установки редуктора питателя. К боковым фланцам рам редукторов крепятся болтами и штифтами уширители.

9.2.5 Редукторы КП21.22.00.500 и КП21.22.00.500-01 (рис. 9.14) служат для передачи крутящего момента от высокомоментных гидромоторов импортного производства ОМТ 200 к дискам, на которых устанавливаются нагребные элементы: звезды или лапы.

Редуктор состоит из двух цилиндрических зубчатых передач. Зубчатые колеса редуктора работают в масляной ванне. Корпуса редукторов выполнены литыми. На выходном валу редуктора установлены импортные уплотнения GOETZE, обеспечивающие высокую степень защиты полости подшипников и зубчатых колес от попадания штыба и грязи. Работоспособность уплотнений должна контролироваться еженедельной проверкой наличия грязи в масляной ванне редуктора через заливное или сливное отверстия редуктора. Производить ремонт редукторов питателя без представителей завода-изготовителя не рекомендуется т.к. для установки уплотнений GOETZE и регулировки зазоров требуются определенные навыки.

Для заливки и спуска отработанного масла в корпусе редуктора имеются специальные отверстия. Свежее масло в редуктор должно быть залито под горловину заливного отверстия при поднятом положении носка питателя и должно составлять не менее 30 литров.

Редукторы питателя крепятся к рамам редукторов болтами и штифтами. Для обеспечения гарантированного зазора между нагребными звездами и столом питателя между фланцами редуктора и рамы редуктора устанавливаются прокладки. Касание звездами стола питателя не допускается.

9.2.6 Для направления движения скребковой цепи по желобу питателя установлен обводной ролик КП21.02.00.060 (рис. 9.15).

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

### 9.3 КОНВЕЙЕР

9.3.1 Конвейер КП21 26.00.000 (рис. 9.16) предназначен для транспортирования отбитой горной массы от погрузочного органа и выгрузки ее на штрековые транспортные средства. Конструктивно конвейер выполнен подъемно-поворотным.

9.3.2 Конвейер состоит из следующих основных узлов:

- 1) Рама стола                                КП21.26.03.000
- 2) Рама хвостовая                        КП21.26.04.000
- 3) Редуктор конвейера                КП21.06.00.100
- 4) Головка приводная                КП21.06.01.000

9.3.3 Рама стола КП21 26.03.000 и рама хвостовая КП21 26.04.000 представляют собой сварные конструкции коробчатого сечения. В зоне прохождения грузовой ветви рамы упрочнены износостойкой наплавкой и оснащены износостойкими листами и утюгами, прикрепленными к рамам винтами. По мере износа листы и утюги могут заменяться. Наличие гидроцилиндров (рис. 9.17, рис. 9.18) позволяет регулировать высоту подъема конвейера и горизонтальный поворот хвостовой части. К бортам хвостовой рамы приварены направляющие, которые обеспечивают свободное перемещение головки приводной при работе конвейера.

Головка приводная (рис. 9.19) обеспечивает натяжение скребковой цепи с помощью гидроцилиндров.

Привод конвейера состоит из редуктора конвейера КП21.06.00.100, который установлен на хвостовой раме и телескопическим шлицевым валом соединен с редуктором приводной головки КП21.06.00.110. Привод осуществляется от электродвигателя ВРПВ180М4: N=30 кВт, n=1500 об/мин (рис. 9.20).

Редуктор конвейера КП21.06.00.100 (рис. 9.21) имеет две пары цилиндрических зубчатых передач и фрикционную предохранительную муфту (рис. 9.22), которая при перегрузках превышающих номинальный момент электродвигателя, обеспечивает пробуксовку дисков и пробуксовку всей последующей

Подп. и дата	
Инв. № д/д/л	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						26

трансмиссии. Число зубьев шестерен редуктора следующее:  $z_1=17$   $m=5$ ;  $z_2=44$   $m=5$ ;  $z_3=18$   $m=6$ ;  $z_4=34$   $m=6$ .

Редуктор КП21.06.00.110 (рис.9.23) установлен на траверсе и состоит из конической пары шестерен:  $z_1=12$   $m=8$  (рис. 9.24),  $z_2=28$   $m=8$  и цилиндрической пары: шестерни  $z_3=12$   $m=10$ ;  $z_4=21$   $m=10$ .

9.3.4 Скребокная цепь КП21.10.00.200 (рис.9.26) состоит из отдельных скребковых и соединительных звеньев. Разрушающая нагрузка цепи не менее 43 т.

## 9.4 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

9.4.1 Ходовая часть КП21.13.00.000 (рис.9.27) предназначена для передвижения комбайна и служит для установки на ней всех основных узлов комбайна, в том числе исполнительного органа, питателя, конвейера, гидросистемы, электрооборудования и т.д.

9.4.2 Ходовая часть состоит из следующих основных узлов:

- 1) Рама в сборе (центральная) КП21.13.01.000
- 2) Тележки КП21.13.02.000 и КП21.13.02.000-01
- 3) Станция насосная КП21.03.05.120 -02 (рис.9.28)
- 4) Узел поворота турели КП21.13.00.020
- 5) Аутригеры КП21.03.00.550

9.4.3 Рама в сборе (центральная) КП21.13.01.000 (рис.9.29) представляет собой несущую сварную металлоконструкцию, в которой имеются днища холостой и грузовой ветви конвейера. Рама в сборе состоит из рамы КП21.13.01.100 и буфера КП21.13.01.200, соединённых при помощи оси КП21.13.01.001 и болтовых соединений. С боковых сторон рамы имеются расточки с резьбовыми отверстиями для крепления осей КП21.03.01.300-01.

Борта ветви конвейера рамы центральной выполнены несущими для крепления узла турели и конвейера.

Инд. № подл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>	Лист
						27

9.4.4 Тележки КП21.13.02.000 и КП21.13.02.000-01(рис.9.30) являются опорным элементом комбайна. Тележки состоят из редукторов гусеничного хода КП21.03.02.100 и КП21.03.02.100-01 и рам тележек КП21.13.02.200 - рама тележки левая и КП21.13.02.300 - рама тележки правая, гусеничной цепи КП21.13.02.500, катков КП21.03.02.420 и колеса натяжного КП21.13.02.110 (рис.9.31).

9.4.5 Рама тележки - сварной конструкции, в передней части которой имеются пазы для установки вилки КП21.13.02.001, колеса натяжного КП21.13.02.110 и встроен механизм натяжения гусениц. Механизм натяжения состоит из конической зубчатой передачи и встроенной в коническое колесо винтовой передачи. Натяжение гусеничной цепи производится вращением конической вал-шестерни, выходная часть которой выполнена шестигранником.

В раме предусмотрены места для крепления опорных катков. Опорный каток оснащен подшипниками скольжения и пыле-грязезащитными уплотнениями. Катки крепятся к раме тележки осями катков КП21.03.02.440. Оси катков имеют отверстия для подачи смазки на рабочие поверхности катков.

К раме тележки крепится редуктор гусеничного хода.

9.4.6 Редуктор гусеничного хода (рис.9.32) служит для передачи вращения от гидромотора 303.3.112.501.002 к приводной звезде КП21.03.02.143.

Конструкции редукторов гусеничного хода комбайна аналогичны, за исключением корпусов редукторов, имеющих зеркальное исполнение.

Редукторы состоят из литых неразъемных корпусов, внутри которых, смонтированы пять пар цилиндрических передач. Для удержания комбайна на уклонах редукторы снабжены гидромеханическими тормозами КП21.03.02.160 и КП21.03.02.160-01 (рис.9.33), которые автоматически включаются и отключаются при маневрах комбайна, и срабатывают при помощи пружины, встроенного гидроцилиндра и кулачковой муфты, затормаживая один из валов редукторов.

9.4.7 Узел турели (рис.9.34) предназначен для поворота исполнительного органа в горизонтальной плоскости и состоит из турели КП21.03.00.100, осно-

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>	Лист 28

вания КП21.03.00.200 и гидроцилиндров поворота турели КП21.03.00.400 и КП21.03.00.400-01 (рис.9.35). Турель вращается на двух роликовых радиально-сферических однорядных подшипниках 9039388.

9.4.8 К кронштейнам буфера крепятся аутригеры, разнесенные до габарита ширины комбайна.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						29
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 9.5 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

9.5.1 Электрооборудование проходческого комбайна КП21 предназначено для распределения электрической энергии между приводами агрегатов комбайна, для управления этими приводами, для освещения, сигнализации и защиты.

9.5.2 Электрооборудование выполнено в рудничном взрывозащищенном исполнении в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов на взрывозащищенное электрооборудование, “Нормативов по безопасности забойных машин, комплексов и агрегатов”, “Правил безопасности в угольных шахтах”.

Это позволяет эксплуатировать комбайн в шахтах, опасных по газу и пыли.

Наряду с настоящим руководством при изучении и эксплуатации комбайна необходимо пользоваться руководствами и инструкциями на комплектующее электрооборудование.

9.5.3 Электроснабжение комбайна осуществляется от шахтной сети переменного тока, напряжением 660В и частотой 50 Гц. Подача напряжения на комбайн осуществляется через магнитные пускатели типа ПВИ-125Б и ПВИ-320МВ по гибкому кабелю марки КГЭШ через соединитель типа СНВ-320М-ВВХЛ5, встраиваемый в станцию управления (см. [рисунок 9.59](#)).

Длина питающего кабеля и сечение основных жил определяется из условия допустимого падения напряжения и обеспечения действия защиты от тока короткого замыкания. При этом сечение кабеля должно быть не менее 70 мм<sup>2</sup>.

Освещение места разгрузки горной массы и зоны разрушения забоя исполнительным органом осуществляется фарами типа ФРЭ1.1МГ.

9.5.4 Расположение электрооборудования на комбайне (см. [рисунки 9.40 и 9.41](#)).

Техническая характеристика электродвигателей приведена в таблице 9.5.1.

Обозначение элементов электрооборудования дано в соответствии с принципиальной электрической схемой КП21.08.00.000 ЭЗ (см. [рисунок 9.45](#)).

Электрооборудование размещено на комбайне следующим образом.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						30
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Все двигатели сагрегатованы с редукторами соответствующих рабочих органов и соединены со станцией управления кабелями, защищенными от механических повреждений кожухами и пружинами. В передней части комбайна, а также на конвейере установлены кнопочные посты типа КУ-91 и КУ-92, на комбайне с перегружателем пост управления КУ-91 установлен в хвостовой части перегружателя (рисунок 9.42), а в середине его для перегружателей типа ПЛМ800- пост управления КУ-92 (см. рисунок 9.43 и 9.44) для аварийного отключения энергии. На правой и левой стороне исполнительного органа, в хвостовой части конвейера установлены три фары освещения. Акустический излучатель устройства предупредительной сигнализации (поз.5, рисунок 9.41) расположен на боковой стенке станции управления. Станция управления (поз.4, рисунок 9.40) установлена с левой стороны комбайна перед сиденьем машиниста. В верхней части гидробака размещен преобразователь уровня и температуры (поз.5, рисунок 9.40).

9.5.5 Станция управления (см. рисунки 9.47...9.49) предназначена для распределения электрической энергии между потребителями, для защиты и управления ими.

Корпус станции сварной конструкции имеет отделение аппаратов и отделение кабельных вводов. На стенках и откидных панелях отделения аппаратов смонтирована аппаратура управления и защиты. В нижней части отделения аппаратов выполнена расточка, в которой установлена вилка соединителя для питающего кабеля (поз.13 рисунок 9.47).

К корпусу станции управления вилка соединителя крепится снаружи планками и болтами. В станции управления предусмотрены также расточки для установки реле давления и блокировочного гидроцилиндра. В стенку отделения вводов сварены специальные гнезда для ввода кабелей в станцию управления.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						31
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Изм	
Лист	
№ док-м.	
Подпись	
Дата	

КП21.00.00.000 РЭ

Таблица 9.5.1. Техническая характеристика двигателей

	Тип	Кол	Назначение	Мощность, кВт	Число оборотов об/мин	Номин. ток, А	КПД, %	cos φ	I пуск/Inом	M пуск/M ном	M max/M ном	GD, Н·м <sup>2</sup>	Масса, кг
М2	ВРП200L4P У2,5	1	Привод насосной станции	45	1500	49,5	91	0,87	7,0	3,0	3,1	22,7	481
М3	АВР80МВ4 У2,5	1	Привод закачного насоса	1,5	1500	2	80,3	0,80	5,1	1,8	2,3	0,034	30
М4	2ЭДКОФВ250LB4 У2,5 или ВРПФВ250L4 У5	1	Привод исполнительного органа	110	1500	120	93,2	0,85	7,5	3,2	3,2	44,5	776
		1		110		124							
М5	ВРП180М4 У2,5	1	Привод конвейера	30	1500	33,7	89,5	0,87	6,0	2,2	2,3	12,7	355
М6	3ВР160S4 У2,5	1	Привод перегр-я	15	1500	18,4	88,0	0,81	7,5	2,2	2,6	15,6	240
М6*	3ВР180S4 У2,5	1	Привод перегр-я	22	1500	26,0	89,1	0,83	7,5	2,0	2,6	2,3	340
М6, М7	Мотор- барабан М- БВ 400М	2	Привод перегр-я	15x2	95		85						

Примечание: Двигатель М6 устанавливается на комбайн КП21-01с перегружателем КП21.07.00.000.

М6\*- с перегружателем ПЛМ800. Мотор- барабаны М6, М7- с перегружателем ПЛМ800М.



В стенку, разделяющую отделения выводов и аппаратов, вмонтированы проходные контактные зажимы, с помощью которых осуществляется электрическая связь между отделениями (см. рисунок 9.48). Для присоединения заземляющих жил кабелей в станции управления предусмотрены заземляющие зажимы (см. рисунок 9.48).

Отделение аппаратов и отделение выводов закрываются крышками (поз.4, 7, 12 рисунок 9.47), которые крепятся к корпусу невыпадающими болтами.

Для предохранения аппаратуры, расположенной внутри станции, от попадания пыли, влаги и масла в местах сопряжения крышек с корпусом предусмотрены уплотнения из резинового шнура.

После полной механической обработки отделение аппаратов и отделение выводов станции управления порознь испытываются на прочность гидравлическим давлением 1 МПа.

В собранном виде станция управления имеет взрывозащищенное исполнение РВ 3В Иа и степень защиты от внешних воздействий IP54.

9.5.6 Техническая характеристика аппаратов, входящих в электрооборудование комбайна, приведена в таблице 9.5.2.

9.5.7 Описание работы электрической схемы.

9.5.7.1 Электрическая схема комбайна (см. рисунки 9.45; 9.46; 9.50...9.53) обеспечивает выполнение следующих функций:

- дистанционное управление пускателями КМ1, КМ2, подающими напряжение в станцию управления комбайна и на электродвигатель насоса орошения;
- местное освещение комбайна (места разрушения и погрузки горной массы);
- блокировку, препятствующую включению контакторов управления при повреждении или снижении изоляции кабелей относительно “земли” ниже допустимого уровня, а также сигнализацию о срабатывании этой блокировки и возможность проверки исправности ее действия;
- подачу предупредительного звукового сигнала перед пуском электродвигателей исполнительных механизмов;

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Таблица 9.5.2 Техническая характеристика аппаратов

Поз. обознач.	Наименование	Основные технические данные	Кол	Назначение
<b>Комбайн</b>				
БКС	Блок концевой сигнала ПС-КУ 00.070	ТУ 12.48.021-85	1	Контроль подачи предупредительного звукового сигнала
Е; Е2; Е3	Фара ФРЭ1.1МГ УХЛ5	36В ТУ 12.48.239-86	3	Освещение зоны погрузки и разрушения горной массы
НА1	Излучатель акустический ПС-КУ 01.000	ТУ 12.48.003-84	1	Подача предупредительного сигнала
SB1, (SB3)	Пост управления кнопочный КУ-92-РВ-1В-У2	ТУ 16-526.201-75	1 1	Снятие напряжения с комбайна (с перегружателем ПЛМ800 и ПЛМ800М)
SB2	Пост управления кнопочный КУ-91-РВ-1В-У2	ТУ16-526.201-75	1	Снятие напряжения с комбайна
SL	Преобразователь уровня и температуры АКИП03.00.000	36В; 75±5°С	1	Контроль температуры и уровня масла в гидробаке
<b>Станция управления</b>				
A1	Блок БКИ УХЛ5	36В; 5ВА ТУ 16-536.738-88	1	Контроль изоляции силовых жил
F1	Аппарат КОРД1-П	Ток срабатывания 190А ТУ 12.48.118-81	1	Защита от технологических перегрузок двигателя М2
F2	Аппарат КОРД3-П	Ток срабатывания 380А (180А) ТУ 12.48.118-81	1	Защита от «опрокида», затянувшегося пуска двигателя М4
F3, F4	Аппарат КОРД1-И	Ток срабатывания 118А ТУ 12.48.118-81	2	Защита от «опрокида» и затянувшегося пуска двигателей М5, М6
FU1, FU2,FU3	Вставка плавкая ВПБ 6-39	Плавкая вставка 5А ОЮО.481.021-ТУ	3	Защита от токов к.з. силовых цепей закачного насоса, трансформатора TV

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата.

КП21.00.00.000 РЭ

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Продолжение таблицы 9.5.2

Поз. обознач.	Наименование	Основные технические данные	Кол	Назначение
FU4, FU5	Вставка плавкая ВПБ 6-36	Плавкая вставка 2А ОЮО.481.021ТУ	2	Защита от токов к.з. цепей ПС-КУ и источника питания АКИП
FU6	Вставка плавкая ВПБ 6-42	Плавкая вставка 10А ОЮО.481.021ТУ	1	Защита от токов К.З. цепей управления
G1	<b>Источник питания АКИП 01.00.000</b>		1	Питание (+12В) датчика уровня и температуры
G2,G3	Источник питания <b>ИП 36-127.24-36.18</b>	САУК142.РУ.04.40.000	2	Искробезопасное питание цепей освещения
H (H1-H12)	Блок индикации АКИП 02.00.000		1	Световая индикация состояния контролируемых параметров
КТ	Блок электронный ПС-КУ 04.000	36В ТУ12.48.003-84	1	Формирование предупредительного сигнала
K1	Контактор КМ2351-Т2	36В,15А ТУ16.644.012-86	1	Управление двигателем М3
K2	Контактор КВ3-1,14-1,6/160-3-У3-36АС	36В,160А ТУ3426-402-07624933-2002	1	Управление двигателем М2
K3	Контактор КВ3-1,14-2,5/250-3-У3-36АС	36В,250А ТУ3426-402-07624933-2002	1	Управление двигателем М4
K4-K5	Контактор КВ3-1,14-1,6/160-6-У3-36АС-РГ	36В,160А ТУ3426-402-07624933-2002	1	Управление двигателем М5
K6	Контактор КВ3-1,14-1,6/160-3-У3-36АС	36В,160А ТУ3426-402-07624933-2002	1	Управление двигателем М6
KV1,KV 3-KV11. KV2	Реле промежуточные РПЛ 122 РПЛ 131	36В ТУ16.523.554-74	10	Управление коммутационными аппаратами
R1; R2	Резистор С2-33Н-2	47 Ом ± 10% ОЖО 467.173ТУ	2	Включение пускателей КМ1 и КМ2
S1-S26	Кнопка КЕ011У3 исп.2"С"	500В, 10А ТУ3428-016-05757908-94	26	Оперативное управление аппаратами
SP2	Микропереключатель МП2102 исп.32А	380В; 2,5А ТУ 16-671.127-85	1	Обеспечение работоспособности реле давления системы орошения

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата.

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
35

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Окончание таблицы 9.5.2

Поз. обознач.	Наименование	Основные технические данные	Кол.	Назначение
(А1-А4)	Блок гальванической развязки		1	Разделение искроопасных и искробезопасных цепей
Примечание: При выходе из строя одного из блоков БГР допускается использование резервного блока (в варианте поставки комбайна без перегружателя).				
TV	Трансформатор ОСВР1-1,0М У3	660/12-36 ТУ16-671.127-85	1	Питание цепей управления
V	Диод Д 226Б	300В; 0,3А ЩБ3-362.002ТУ	1	Защита от потери управляемости
X1	Соединитель СНВ-320М-ВВ-ХЛ5	660В; 320А ТУ16-526.374-75	1	Ввод в станцию управления питающего кабеля

- невозможность пуска электродвигателей комбайна (кроме двигателей качного насоса) без подачи предварительного звукового сигнала;
- контроль температуры и уровня рабочей жидкости в гидробаке;
- искробезопасность цепей дистанционного управления магнитными пускателями, цепей освещения, цепей предупредительной сигнализации и цепей контроля параметров рабочей жидкости;
- автоматическое отключение электродвигателей при “опрокидывании” и несостоявшемся пуске.

9.5.7.2 Подача напряжения на комбайн производится дистанционно кнопкой S1 “СЕТЬ ВКЛ.” на пульте управления (см. [рисунок 9.59](#)). При этом по цепи: 3 зажим пускателя KM1, заземляющая жила силового кабеля, заземляющий зажим соединителя X1, заземляющий зажим станции управления, замкнутый контакт метан – реле В, 5 проходной зажим на станции управления, диод V в кнопочном посту SB2, замкнутый контакт кнопочного поста SB2, 4 проходной зажим на станции управления, замкнутый контакт кнопочного поста SB1, 3 проходной зажим на станции управления, замкнутый контакт 2-3 кнопки S2 “СЕТЬ ОТКЛ.”, контакт 1-2 кнопки S1 “СЕТЬ ВКЛ.”, проходной контакт K1 соединителя X1, 1 провод силового кабеля, 1 проходной зажим пускателя KM1 подается управ-

Инд. № подл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата

КП21.00.00.000 РЭ

ляющий сигнал на пускатель КМ1, который, включаясь, подает на комбайн напряжение 660В.

При отпускании кнопки S1 пускатель КМ1 остается включенным, так как кнопка зашунтирована резистором R1. Напряжение цепей управления на комбайне 36В (цепи искроопасные). Сигналом о наличии напряжения на комбайне является включение фар E1, E2, E3.

Отключение напряжения возможно с любого из четырех мест (станция управления, посты управления SB1, SB2, SB3) путем нажатия кнопки “СЕТЬ ОТКЛ.”.

9.5.7.3 Подача напряжения на электродвигатель насоса орошения (см. рисунок 9.61) производится пускателем КМ2, который включается кнопкой S3 “ОРОШЕНИЕ ПУСК”, расположенной на крышке станции управления по цепи: 1 проходной зажим пускателя КМ2, 15, проходной зажим пускателя КМ2, 6 провод соединительного кабеля между пускателями КМ1 и КМ2, 15 проходной зажим пускателя КМ1, 6 провод силового кабеля комбайна, проходной контакт К4 соединителя X1, 6-8 контакт кнопки S3, замкнутый контакт 8-9 кнопки S4 “ОРОШЕНИЕ ОТКЛ.”, диод V, проходной контакт К3 соединителя X1, 7 провод силового кабеля комбайна, 14 проходной зажим пускателя КМ1, 7 провод соединительного кабеля между пускателями КМ1 и КМ2, 14 проходной зажим пускателя КМ2, кабель питания двигателя M1, замкнутый контакт температурного датчика ВК1 двигателя M1, кабель питания двигателя M1, проходной зажим пускателя КМ2.

Перед включением пускателей необходимо включить их разъединители, разблокировать кнопку “СЕТЬ ОТКЛ.” на станции управления и кнопки “СТОП” на постах управления SB1, SB2, SB3.

При этом будет подано искробезопасное напряжение 18В на комбайн, о чем свидетельствует загорание зеленого светодиода Н1 на блоке индикации, установленном на крышке станции управления.

9.5.7.4 Перед включением электродвигателей комбайна необходимо проверить исправность блока контроля изоляции (БКИ) нажатием кнопки S10 «ПРО-

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
37

ВЕРКА БКИ” на крышке станции управления. При этом должен загораться красный светодиод Н11 на блоке индикации. При нормальном сопротивлении изоляции силовых цепей срабатывает промежуточное реле KV1 и своим замыкающим контактом 50-51 подготавливает цепи включения электродвигателей (см. [рисунок 9.67](#)).

9.5.7.5 Включение электродвигателей исполнительных механизмов (за исключением закачного насоса) возможно только после подачи предупредительного звукового сигнала. Сигнал включается кнопкой S11 “СИГНАЛ” на пульте управления. При этом запускается блок электронный ПС-КУ (КТ).

Включается акустический излучатель НА, через 6 сек. акустический излучатель отключается и замыкается контакт (11)-(17) блока КТ в цепи катушки реле KV2 (см. [рисунок 9.60](#)). Реле KV2 срабатывает, и его контакты остаются замкнутыми в течение 5 сек., если за это время по какой-либо причине не будут включены двигатели, то необходимо повторно подать сигнал и произвести включение электродвигателей.

9.5.7.6 Перед включением исполнительного органа (см. [рисунок 9.63](#)) необходимо включить электродвигатель М1 насоса нажатием кнопки S3 “ОРОШЕНИЕ ПУСК”. Микропереключатель SP2 реле давления воды в системе орошения при этом замыкается, подготавливая цепь включения промежуточного реле KV5.

Для включения двигателя М4 исполнительного органа необходимо нажать (после подачи предварительного звукового сигнала) кнопку S20 “ИСПОЛНИТ. ОРГАН ПУСК”. При этом по цепи: трансформатор TV (22 цепь), предохранитель FU6, замкнутый контакт 50-51 реле KV1 (сопротивление изоляции в норме), замкнутый контакт 51-86 блокировочного реле KV4 (крепеподъемник опущен и кнопка SP1 разомкнута), блок гальванической развязки двигателя М4, замкнутый контакт 80-81 кнопки S19 “ ИСПОЛН. ОРГАН СТОП ”, кнопка S20, замкнутый контакт 82-83 реле сигнала KV2, замкнутый контакт 83-84 микропереключателя SP2, замкнутый контакт 84-85 реле защиты KV9, обмотка реле KV5, трансформатор TV (23 цепь) включается реле KV5, которое своим контактом 86-87 вклю-

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

чает контактор К3, а своими силовыми контактами он подключает к сети двигатель М4, а блокконтактом 81-83 шунтирует кнопку S20 и контакт реле KV2.

Светящийся светодиод Н4 зеленого цвета сигнализирует о нормальной температуре двигателя М4.

При затянувшемся пуске, «опрокидывании» или технологическом перегрузе двигателя исполнительного органа срабатывает аппарат защиты F2 и своими контактами 100-103 по цепи: трансформатор TV (22 цепь), предохранитель FU6, замкнутый контакт 50-51 реле KV1, контакт 51-86 реле KV4, кнопка S24 “СБРОС КОРДА” контакт 100-103 аппарата защиты F2, катушка реле KV9, трансформатор TV (23 цепь) включает реле KV9. Реле KV9 своим контактом 100-103 становится на самоподхват, контактом 84-85 отключает реле KV5 и контактор К3 (отключается двигатель М4), а контактом 100-102 включает красный светодиод Н12, сигнализирующий о срабатывании КОРДа.

После устранения причин остановки двигателя нажатием кнопки S24 “СБРОС КОРДа” схема возвращается в исходное состояние, т.е. реле KV9 отключается, индикатор Н12 гаснет, подготавливается цепь пуска двигателя М4.

9.5.7.7 Для включения двигателя М5 конвейера (см. [рисунок 9.64](#)) необходимо нажать (после подачи предварительного звукового сигнала) кнопку S22 “КОНВЕЙЕР ВПЕРЕД”. При этом по цепи: трансформатор TV (22 цепь), предохранитель FU6, замкнутый контакт 50-51 реле KV1 (сопротивление изоляции в норме), замкнутый контакт 51-86 блокировочного реле KV4 (крепеподъемник опущен и кнопка SP1 разомкнута), блок (А3), замкнутый контакт KV10 88-89, кнопка S21 “КОНВЕЙЕР СТОП”, кнопка “КОНВЕЙЕР ПУСК” S22 90-91, замкнутый контакт 91-92 реле сигнала KV2, обмотка реле KV6, трансформатор TV (23 цепь) включается реле KV6, которое своим контактом 86-96 включает контактор К4, а своими силовыми контактами он подключает к сети двигатель М5. Контакт 90-92 контактора К4 шунтирует кнопку S22 и удерживает контактор во включенном состоянии. Отключение контактора происходит при воздействии на кнопку S21 “КОНВЕЙЕР СТОП”.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Пуск “КОНВЕЙЕР НАЗАД” происходит при воздействии на кнопку S23, при ее отпускании происходит остановка конвейера. Контакты реле KV6 и KV7 цепи 96-97 и 98-99 исключают одновременное включение контакторов K4 и K5.

Светодиод Н5 зеленого цвета сигнализирует о нормальной температуре двигателя М5.

При затянувшемся пуске или “опрокидывании” двигателя конвейера срабатывает аппарат защиты F3 и своим контактом 100-104 по цепи: трансформатор TV (22 цепь), предохранитель FU6, замкнутый контакт 50-51 реле KV1, контакт 51-86 реле KV4, кнопка S24 «СБРОС КОРДа», контакт 100-104 аппарата защиты F3, катушка реле KV10, трансформатор TV (23 цепь) включает реле KV10. Реле KV10 своим контактом 100-104 становится на самоподхват, контактом 88-89 отключает реле KV6(KV7) и контактор K4(K5) (отключает двигатель М5), а контактом 100-102 включает красный светодиод Н12, сигнализирующий о срабатывании КОРДа.

После устранения причин остановки двигателя нажатием кнопки S24 «СБРОС КОРДа» схема возвращается в исходное состояние, т.е. реле KV10 отключается, индикатор Н12 гаснет, подготавливается цепь пуска двигателя М5.

9.5.7.8 Для включения двигателя М2 насосной станции (см. [рисунок 9.66](#)) необходимо нажать (после подачи предварительного звукового сигнала) кнопку S15 «НАСОСН. СТАНЦИЯ ПУСК». При этом по цепи: трансформатор TV (22 цепь), предохранитель FU6, замкнутый контакт 50-51 реле KV1 (сопротивление изоляции в норме), аппарат (А1) двигателя М2, замкнутый контакт 61-62 кнопки S14 «НАСОСН. СТАНЦИЯ СТОП», кнопка S15, замкнутый контакт 63.1-63 реле KV2, замкнутый контакт 63-65 реле KV8, обмотка реле KV3, замкнутый контакт (17)-(18) источника питания G1, трансформатор TV (23 цепь) включается реле KV3, которое своим контактом 51-60 включает контактор К2, а своими силовыми контактами он подключает к сети двигатель М2, а блок – контактом 62-63 шунтирует кнопку S15.

Светодиод Н3 зеленого цвета сигнализирует о нормальной температуре двигателя М2.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата



9.5.7.9 Для включения двигателя М6 перегружателя (см. [рисунок 9.65](#)) необходимо нажать (после подачи предварительного звукового сигнала) кнопку S25 «ПЕРЕГРУЖАТЕЛЬ ПУСК». При этом по цепи: трансформатор TV (22 цепь), предохранитель FU6, замкнутый контакт 50-51 реле KV1 (сопротивление изоляции в норме), аппарат (А4) двигателя М6, замкнутый контакт 138-112 кнопки S26 «ПЕРЕГРУЖАТЕЛЬ СТОП», кнопка S25, замкнутый контакт 113-114 реле KV2, замкнутый контакт 137-138 реле KV10, обмотка реле KV11, замкнутый контакт (17)-(18) источника питания G1, трансформатор TV (23 цепь) включается реле KV11, которое своим контактом 86-139 включает контактор К6, а своими силовыми контактами он подключает к сети двигатель М6, а блок – контактом 112-114 шунтирует кнопку S25.

Светодиод Н6 зеленого цвета сигнализирует о нормальной температуре двигателя М6.

9.5.7.10 Комбайн оснащен аппаратурой АКПП, которая осуществляет контроль за температурой и уровнем рабочей жидкости в гидробаке. Датчик SL расположен на верхней крышке гидробака. При частичном понижении уровня рабочей жидкости в баке (см. [рисунок 9.66](#)) замыкается геркон (7)-(9) датчика SL и по цепи: « - » источника питания G1 (10 зажим), 46 проходной зажим станции управления, 9 контакт датчика SL, замкнутый контакт верхнего геркона, 7 контакт датчика SL, 40 проходной зажим станции управления, светодиод Н9, « + » источника питания G1 (11 зажим) включает индикатор Н9, сигнализирующий о пониженном уровне рабочей жидкости в баке. Двигатель насосной станции при этом не отключается.

При значительных утечках рабочей жидкости замыкается нижний геркон датчика SL и по цепи: « - » источника питания G1 (10 зажим), 46 проходной зажим станции управления, 5 контакт датчика SL, замкнутый контакт нижнего геркона, 3 контакт датчика SL, 41 проходной зажим станции управления, светодиод Н10, « + » источника питания G1 (11 зажим) включается индикатор Н10, сигнализирующий об аварийном уровне рабочей жидкости в баке. Одновременно по цепи: « - » источника питания G1 (10 зажим), 46 проходной зажим станции

Инв. № подл.	Подп. и дата					<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>	Лист 41
	Инв. № дубл.						
	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

управления, 5 контакт датчика SL, замкнутый контакт нижнего геркона, 3 контакт датчика SL, 41 проходной зажим станции управления, 13 зажим источника питания G1 подается сигнал на источник G1. В результате размыкается его контакт (18)-(17) и отключается реле KV3, контактор K2 и двигатель насосной станции M2.

Аналогичная картина наблюдается при повышении температуры рабочей жидкости до 70-75°C. При этом по цепи: « - » источника питания G1 (10 зажим), 46 проходной зажим станции управления, 5 контакт датчика SL, замкнутый контакт термореле, 6 контакт датчика SL, 44 проходной зажим станции управления, светодиод H8, « + » источника питания G1 (11 зажим) включается индикатор H8, сигнализирующий о критической температуре рабочей жидкости в баке, а по цепи: « - » источника питания G1 (10 зажим), 46 проходной зажим станции управления, 5 контакт датчика SL, замкнутый контакт термореле, 6 контакт датчика SL, 44 проходной зажим станции управления, 12 зажим источника питания G1 подается сигнал на источник G1. В результате размыкается его контакт (18)-(17) и отключается реле KV3, контактор K2 и двигатель насосной станции M2.

Индикатор H7 сигнализирует о подаче ~ 36В на блок питания АКПП.

9.5.7.11 Для включения двигателя M3 закачного насоса (см. [рисунок 9.62](#)) необходимо нажать кнопку S13 «ЗАКАЧНОЙ НАСОС ПУСК». При этом по цепи: трансформатор TV (22 цепь), предохранитель FU6, замкнутый контакт 50-51 реле KV1 (сопротивление изоляции в норме), замкнутые контакты 51-52 реле KV3, 52-53 реле KV5, 53-54 реле KV6, 54-55 реле KV7, 55-132 реле KV11, замкнутый контакт 56-132 кнопки «ЗАКАЧНОЙ НАСОС СТОП», кнопка S13, обмотка контактора K1, трансформатор TV (23 цепь) включается контактор K1. Контактор K1, срабатывая, своими силовыми контактами подключает к сети двигатель M3, а блок-контактом 56-57 шунтирует кнопку S13. Защита силовой цепи закачного насоса от токов короткого замыкания осуществляется плавкими вставками предохранителей FU1, FU2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						42
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

9.5.8 Защита силовых цепей комбайна от токов короткого замыкания осуществляется блоком максимальной токовой защиты пускателя КМ1, подающего напряжения на комбайн.

Выбор уставок максимальной токовой защиты производится в соответствии с инструкцией «Правил безопасности в угольных шахтах» М. 1995г. (см. рисунок 9.68).

Защита цепей управления, освещения от токов короткого замыкания осуществляется плавкими вставками предохранителей FU1-FU6.

9.5.9 Защита электродвигателей исполнительного органа, конвейера, насосной станции и перегружателя при опрокидываниях и несостоявшихся пусках производится аппаратами контроля F1, F2, F3 и F4 типа КОРД.

9.5.10 Защита от самовключения электродвигателей комбайна, при внезапном появлении исчезнувшего напряжения (нулевая защита) осуществляется посредством шунтирования включающих контактов блок-контактами реле.

9.5.11 Защита от потери управляемости при замыкании жил дистанционного управления пускателем КМ1 между собой или с заземляющей жилой осуществляется посредством подключения в цепь диода V, находящегося в кнопочном посту КУ-91.

9.5.12 Контроль целостности цепи заземления достигается путем использования заземляющей жилы питающего кабеля в цепи управления пускателем КМ1.

По условиям безопасности величина контролируемого сопротивления цепи заземления не должна превышать 100 Ом.

9.5.13 Внешний монтаж (КП21.08.00.000 Э4) силовой цепи по комбайну выполнен гибким резиновым кабелем марки КГЭШ (см. рисунок 9.46).

Внешнее соединение цепей освещения, управления и сигнализации выполнены кабелем марки КУГВШ (КУГРШ, КУГРВШ).

В местах ввода и вывода кабеля уплотнены резиновыми уплотняющими кольцами путем сжатия их муфтами. На неиспользованных выводах установлены

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						43

заглушки, обеспечивающие взрывозащищенность оболочки. Кабели по комбайну проложены в стальных пружинах.

Внутренний монтаж (КП21 08.01.000 Э4) станции управления выполнен проводом ПВЗ белого цвета, искробезопасных цепей – проводом ПВЗ синего цвета (см. [рисунки 9.52 и 9.53](#)).

9.5.14 Характеристика кабелей КГЭШ – гибкий кабель с резиновой изоляцией в негорючей резиновой оболочке с экраном из слоя проводящей резины. Конструкция кабеля отличается повышенной гибкостью и механической прочностью. Токпроводящие жилы изготовлены из медных проволок.

КУГВШ (КУГРШ, КУГРВШ) – кабель управления, гибкий, шахтный с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридного пластика.

Сечение жил и места присоединения кабелей (см. [таблицу соединений к рисунку 9.46](#)).

9.5.15 Порядок заземления комбайна.

Комбайн соединен через станцию управления, заземляющую жилу 10 мм<sup>2</sup> кабеля и магнитный пускатель КМ1 с общешахтной сетью.

Целостность жилы заземления контролируется автоматически схемой управления пускателя.

Заземление электроприемников на комбайне выполнено подсоединением заземляющих жил кабелей к заземляющим зажимам в отделении выводов станции управления с одной стороны и к заземляющим зажимам внутри вводных коробок электродвигателей - с другой стороны.

Сопротивление изоляции электрически разобщенных цепей необходимо измерять мегаомметром на 1000В. При этом сопротивление должно быть не менее 1,5 МОм.

9.5.16 Трехфазные асинхронные взрывозащитные электродвигатели предназначены для работы от сети переменного тока частотой 50 Гц и допускают нормальную работу при отклонении напряжения от минус 5 до плюс 10% от номинального в соответствии с ГОСТ 183-74.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

## 9.6 СИСТЕМА ПЫЛЕГАШЕНИЯ

9.6.1 Система пылегашения КП21.19.00.000 (рис. 9.36) служит для орошения мест пылеобразования при разрушении забоя и перегрузке отбитой горной массы, а также для предотвращения вспышек метана от фрикционного искрения.

9.6.2 Система пылегашения состоит из системы внутреннего орошения с подачей воды в зону разрушения, дополненной системой внешнего орошения.

9.6.3 Для орошения применяется вода по ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». При отсутствии или недостатке в районе шахты воды питьевого качества, по согласованию с органами санитарного надзора, в соответствии §202 ПБ разрешается использовать шахтную воду, при условии её очистки от механических примесей, устранения бактериологической загрязненности и нейтрализации.

9.6.4 В систему пылегашения вода подаётся либо от противопожарно-производственного водопровода в выработке, если там давление в пределах 1,6 ...2,5 МПа, либо от насосной установки, которая обеспечивает показания манометра у пульта системы 1,6...1,65 МПа при расходе 5...8 л/с и поставляется вместе с комбайном КП21.

9.6.5 Система пылегашения КП21. 19.00.000 состоит из установки насосной, армированных рукавов, фильтра, кранов, манометра, трубопроводов, переходников, оросителей, форсунок и реле расхода.

От насосной установки (водоводного става) вода поступает к фильтру и далее к тройнику, который имеет два отвода с кранами. Далее вода подаётся к реле расхода и конвейеру. От реле расхода, связанного с реле давления, вода поступает к тройнику, который имеет два отвода для подачи воды к оросителям внешнего орошения и к режущей коронке. На коронке КП21.21.02.100 размещается 35 форсунок.

9.6.6 В системе внутреннего орошения вода подается в камеру водопередающего устройства, состоящего из: крышки (поз.2 рис 9.5), крышки (поз.21 рис.9.5), корпуса (поз.10 рис.9.5), вала (поз.30, рис.9.5) и сальниковой набивки

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						45

(поз.38, [рис.9.5](#)) и далее в канал вала стрелы (поз.25, [рис.9.5](#)). Из вала стрелы вода попадает в водяную камеру коронки и далее к форсункам, установленным на коронке для подачи воды под каждый резец.

Уплотнение относительно неподвижных мест соединения элементов системы внутреннего орошения осуществляется круглыми резиновыми кольцами, а место передачи воды во вращающийся вал – набивкой сальниковой.

Включение системы внутреннего орошения в работу производится краном.

Работы по разрушению горного массива необходимо производить только с исправной системой орошения.

9.6.7 Система внешнего орошения состоит из двух оросителей КП21.09.00.200, расположенных в передней части корпуса сварного КП21.21.03.000.

На каждый ороситель установлено по 7 форсунок 31.01.46.009-01. Включение внешнего орошения производится тем же краном, что и для внутреннего орошения.

9.6.8 Для контроля количества воды, поступающей в зону разрушения, в системе имеется реле расхода плунжерного типа 1ГПКС 00.00.800.

При снижении расхода воды, поступающей на коронку вследствие засорения части форсунок, с помощью реле расхода производится отключение реле давления путём соединения со сливом его водопроводящей магистрали.

Реле давления состоит из корпуса 1ГПКС 00.00.810, плунжера 1ГПКС 00.00.802-01, пружины 1ГПКС 00.00.803 и двух штуцеров 1ГПКС 00.00.801.

Перемещение плунжера на подачу сигнала к реле давления происходит за счет перепада давления на калиброванном отверстии в плунжере  $\varnothing 10^{+0,36}$  при расходе от 60 л/мин и выше.

При снижении расхода до  $60 \pm 5$  л/мин пружина возвращает плунжер в правое положение и отключает реле давления. Плунжер изготавливается из бронзы или

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>	Лист
						46

нержавеющей стали, отверстие в корпусе под плунжер наплавляется антикоррозийным сплавом.

9.6.9 Места перегрузки отбитой горной массы орошаются форсункой на хвостовой части конвейера.

9.6.10 Эксплуатация насосной установки производится в соответствии с руководством по эксплуатации 1ГПКС 19.01.000 РЭ.

9.6.11 Выпуск шлама из расположенного на комбайне фильтра производится через нижний кран один раз в неделю. Очистка фильтрующего элемента производится раз в две недели.

9.6.12 Очистка водяной камеры коронки, производится раз в месяц. При этом с вала стрелы снимается коронка.

9.6.13 Перед каждой сменой, при включенной системе пылегашения, визуально проверяется работоспособность форсунок. Засорившиеся или неработающие форсунки заменяются, гнезда и каналы при необходимости промываются.

9.6.14 При наращивании противопожарного производственного става необходимо тщательно промыть наращиваемый участок.

## 9.7 УПРАВЛЕНИЕ

9.7.1 Управление комбайном КП21 осуществляется с места управления комбайном КП21.00.00.300, размещенного в левой части комбайна позади станции управления (рис. 4.4).

9.7.2 Управлять комбайном можно стоя или с сиденья машиниста.

9.7.3 Управление электрооборудованием комбайна осуществляется посредством кнопки «СЕТЬ ОТКЛ.» и ручек включения сигнала, блокировки, электродвигателей (насосной установки, конвейера, исполнительного органа), находящихся на пульте, в соответствии с надписями в табличках.

Управление электродвигателями орошения и закачного насоса, контроль изоляции и проверка БКИ осуществляются со станции управления.

Подп. и дата	
Инв. № д/дл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

9.7.4 Включение комбайна при проведении выработки производится в следующей последовательности.

9.7.4.1 Включить разъединители штрековых пускателей. Загорается лампочка на блоке индикации станции управления.

9.7.4.2 С пульта управления расфиксировать кнопку «СЕТЬ ОТКЛ.» и поворотом ручки «СЕТЬ» «ВКЛ.» подать напряжение на комбайн. Загораются фары.

9.7.4.3 Поворотом ручки «СИГНАЛ» включить предупредительный звуковой сигнал, который будет звучать 6...15 сек. Если в течение последующих 10 сек. ни один электродвигатель не будет включен, то для запуска электродвигателей сигнал нужно повторить.

9.7.4.4 Включение и отключение электродвигателей производится поворотом ручек, расположенных на пульте управления.

9.7.4.5 Электродвигатель исполнительного органа запускается только после включения орошения.

9.7.5 Управление силовыми гидроцилиндрами и тормозами производится посредством рукояток гидроблока, совмещенного со станцией управления.

9.7.6 Управление гидромеханическими тормозами ходовой части комбайна осуществляется автоматически.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № докл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					КП21.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		48



## 10 СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ

Электрооборудование комбайна в соответствии с ГОСТ 12.2.020 относится к группе I - рудничному взрывозащищенному электрооборудованию, предназначенному для подземных выработок шахт и рудников, опасных по газу или пыли.

10.1 Описание средств взрывозащиты приведено в руководствах по эксплуатации каждого отдельного вида электротехнического устройства.

10.1.1 Взрывозащищенность станции управления обеспечивается заключением коммутационной аппаратуры управления и источников питания во взрывонепроницаемую оболочку, выдерживающую давление взрыва внутри нее и исключающую передачу взрыва во внешнюю взрывоопасную среду.

Взрывонепроницаемая оболочка СУ испытывается гидравлическим давлением 1.0МПа в течение одной минуты. При этом остаточные деформации отдельных частей и течь воды не допускается.

Взрывонепроницаемость кабельных вводов обеспечивается применением резиновых уплотнений, сжатых в осевом направлении нажимными устройствами кабельных вводов.

Уплотнение смотровых окон обеспечивается применением паронитовых прокладок, приклеенных с двух сторон к стеклу.

Параметры взрывозащиты плоских и цилиндрических соединений частей взрывонепроницаемой оболочки СУ, изоляция, пути утечки и величины электрических зазоров (см. [рисунки 9.54...9.58](#)).

Все крышки станции управления крепятся к корпусу с помощью невыпадающих болтов, защищенных от самоотвинчивания пружинными шайбами.

Все взрывозащитные поверхности, как плоские, так и цилиндрические, защищены смазкой.

На всех крышках установлены предупредительные таблички – «Открывать, отключив от сети». На левой крышке камеры аппаратов установлена табличка маркировки вида взрывозащиты – РВ ЗВИа, а на крышке камеры вводов –

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						49
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

фирменная табличка с указанием питающего напряжения 660В, суммарной подключаемой мощности 190 кВт и с маркировкой степени защиты станции от внешних воздействий IP54.

Все крышки аппаратного отделения станции, в котором установлены аппараты с нормально искрящими частями, охвачены блокировочным устройством, исключающим доступ к головкам болтов крышек, при установленной розетке соединителя.

Максимальная температура наружной поверхности станции соответствует ГОСТ 22782.0 и ГОСТ 24754.

Пути утечки, электрические зазоры, а также изоляционные материалы и конструкции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.20.

Пути утечки и электрические зазоры искробезопасных цепей внутри станции выполнены в соответствии с ГОСТ 22782.5.

Искробезопасность внешних цепей управления станции достигается применением источников питания с искробезопасными выходами, установленными во взрывонепроницаемой оболочке станции, и объединением искрозащитных элементов, содержащими реактивные элементы (индуктивности, емкости), токоприемниками в неразборный конструктивный узел путем их заливки твердеющими изоляционными компаундами.

Фрикционная искробезопасность станции управления обеспечивается отсутствием наружных деталей, изготовленных из легких сплавов.

Электростатическая искробезопасность станции управления обеспечивается отсутствием наружных деталей, изготовленных из пластмассы и ограничением площади смотровых стекол, изготовленных из оргстекла.

10.2 Обеспечение взрывозащищенности электротехнических устройств комбайна при монтаже и ремонте.

Порядок производства работ должен соответствовать “Инструкции по безопасному производству работ в подземных электроустановках” и “Правилам безопасности в угольных шахтах”. Перед монтажом необходимо проверить

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
50

параметры взрывозащиты электротехнических устройств. Также необходимо проверить обеспечение необходимых блокировок.

При подключении кабелей к электротехническим устройствам необходимо обеспечить соблюдение путей утечек и электрических зазоров, которые приведены в руководствах по эксплуатации каждого отдельного вида электротехнического устройства и (см. [рисунки 9.54...9.58](#)). Также необходимо обеспечить уплотнение кабелей.

На неиспользуемые кабельные вводы ставятся заглушки.

После монтажа необходимо проверить ширину щели в плоских соединениях и блокировки.

10.3 Обеспечение взрывозащищенности электротехнических устройств при эксплуатации.

Порядок производства работ должен соответствовать “Правилам безопасности в угольных шахтах” и “Межотраслевым правилам по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-016-2001 РД153-34.0-03.150-00”.

Взрывозащитные поверхности крышек и фланцев корпуса оболочки необходимо оберегать от ударов и царапин, т.к. наличие механических повреждений на этих поверхностях не допускается.

После окончания работы во вскрытой оболочке из нее необходимо удалить все лишние предметы, инструмент, пыль, грязь. Проверить состояние смазки взрывозащитной поверхности. При необходимости смазку восстановить. Проверить наличие уплотнительного резинового шнура на крышках и пружинных шайб на болтах. Закрыть крышку и тщательно затянуть все болты. Щупом толщиной 0,2 мм проверить зазор между крышкой и фланцем корпуса. Щуп не должен входить в зазор. Если щуп входит в зазор, то необходимо крышку снять, удалить смазку и при обнаружении забоин размером до 1 мм выступы зачистить шлифшкуркой, нанести свежую консистентную смазку, закрыть крышку и проверить зазор щупом. При обнаружении больших забоин необходимо решить вопрос о замене электрооборудования.

Инд. № подл.	Инд. № докл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>	Лист
						51
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Эксплуатация электрооборудования с незатянутыми болтами на крышках и при отсутствии хотя бы одного болта запрещается.

10.4 Пожаробезопасность комбайна обеспечивается непрерывным контролем целостности изоляции кабельных сетей и токоприемников, как под напряжением (реле утечки питающих подстанций), так и в отключенном состоянии (блок контроля изоляции БКИ в станции), защитой кабелей от токов короткого замыкания и применением кабельной продукции с изоляцией, не поддерживающей горение.

## 11 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

11.1 После изготовления, заводских испытаний и приемки ОТК завода, комбайн отправляется потребителю, имея маркировку на комбайне и основных покупных изделиях.

На комбайне имеются: фирменная табличка, содержащая наименование и товарный знак завода, обозначение модели комбайна, его порядковый номер и год изготовления; табличка с технической характеристикой; таблички назначения рукояток.

11.2 Комплектующее электрооборудование имеет соответствующую маркировку взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020.

11.3 Наиболее нагруженные термически обработанные детали имеют нанесенную ударным способом маркировку с обозначением номера детали и марки материала.

11.4 Предохранительные клапаны гидросистемы настраиваются на рабочее давление и опломбировываются заводом-изготовителем.

При снижении давления в гидросистеме или необходимости произвести перенастройку клапана, производится его распломбирование, и после завершения работ - повторное пломбирование, о чём делается соответствующая запись в формуляре с указанием причины перенастройки и фамилии ответственного лица, производящего распломбирование и пломбирование.

И-№. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	И-№. № докл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
52

## 12 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К МОНТАЖУ

12.1 Перед спуском комбайна в шахту производится его контрольная сборка и опробование на поверхности. Сборка производится по чертежам КП21. 00.00.000 и осуществляется комплектование основными узлами по перечню, имеющемуся в разделе 5 настоящего руководства «Состав изделия».

12.2 Необходимо проверить заливку маслом гидросистемы и редукторов. В гидробаке масло должно быть залито до уровня верхнего маслоуказателя. Редуктора заполняются до уровня верхних контрольных пробок и рисков щупа. Исполнительный орган и конвейер при проверке уровня заливки масла в редукторы должны находиться в горизонтальном положении. Питатель при проверке уровня заливки масла в полости редукторов должен находиться в рабочем положении, т.е. опираться носком на почву при горизонтальном положении комбайна.

12.3 Следует проверить электрооборудование комбайна, убедиться в отсутствии механических повреждений, наличие и исправность всех электрических блокировок, надежность закрепления кабелей в муфтах и выводных устройствах, исправность защиты кабеля, проложенного на комбайне и исправность штепсельного соединения.

12.4 При опробовании комбайна нужно проверить исправность кнопок и рукояток пультов управления и поочередно включить каждый электродвигатель отдельно. Следует убедиться в исправности работы гидросистемы последовательным подключением гидроцилиндров и созданием максимальных нагрузок путем доведения исполнительных механизмов в крайнее положение или до упора в непреодолимое препятствие. Проверить движение скребковой цепи при различных положениях питателя и хвостовой части конвейера. Затем следует проверить движение комбайна по прямой, при поворотах и разворотах.

12.5 Техническое состояние комбайна считается удовлетворительным и комбайн готов к запуску в шахту и использованию по назначению при условии устранения всех выявленных недостатков.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
53

12.6 Для защиты комбайна от атмосферных воздействий после опробования на поверхности следует смазать выдвинутые части штоков гидроцилиндров смазкой ПВК ГОСТ 19537-83 или НГ 203Б ОСТ 38.01436-87, обернуть их и рукоятки управления парафинированной бумагой и обвязать шпагатом.

12.7 В шахте подготавливается площадка для монтажа комбайна в подземных условиях.

12.7.1 Площадка должна иметь твердый грунт, ее размеры по длине 10..12 м, по ширине 5...6 м. Высота выработки в зоне монтажа должна быть не менее 3,5 м. В случае необходимости площадка выравнивается в горизонтальной плоскости или укладывается деревянный настил.

12.7.2 К месту монтажа подводится рельсовый путь, подводится электроэнергия и устанавливается вентилятор местного проветривания.

12.7.3 Крепление выработки должно допускать подвеску тали грузоподъемностью 10 т.

12.7.4 Освещенность места монтажа должна быть не ниже установленных санитарных норм.

12.7.5 На площадке должен быть установлен противопожарный щит с шанцевым инструментом и огнетушителем. На площадке должны иметься грузозахватные и другие приспособления, смазочные и обтирочные материалы.

12.8 Комбайн должен быть разобран на транспортабельные узлы в соответствии с имеющимися транспортными средствами.

Демонтаж гидравлического оборудования желательно осуществлять крупными блоками с минимальным числом разъемов. Открытые гнезда разъемов заглушить пробками и предохранить их от выпадания.

Все электрические аппараты должны быть закрыты крышками, гнезда вводов - заглушены.

Следует принять меры для предотвращения механических повреждений электроаппаратуры и гидравлического оборудования.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						54

## 13 ТРАНСПОРТИРОВКА К МЕСТУ УСТАНОВКИ

13.1 Транспортировка оборудования к месту монтажа в шахте проводится на платформах или в вагонетках. Перед погрузкой на платформах выкладывается деревянный настил из досок. Груз тщательно закрепляется на подвижном составе путем увязки проволокой диаметром 5...6 мм, хомутами или специальными устройствами.

13.2 Оборудование размещается на транспортных средствах так, чтобы выдерживались зазоры по нормам перемещения грузов по шахтным выработкам в соответствии «Правилами безопасности в угольных шахтах».

13.3 При погрузочно-разгрузочных работах следует исключить возможность механических повреждений электрических кабелей и гидравлических рукавов. Резьбовые концы выступающих болтов и шпилек должны быть защищены гайками, концы трубопроводов - пробками, обработанные поверхности деталей следует покрыть тонким слоем консистентной смазки.

13.4 Перед спуском в шахту намечается порядок монтажа и последовательность транспортирования сборочных составных единиц комбайна. Рекомендуемая очередность доставки составных частей комбайна следующая:

- 1) Исполнительный орган КП21 21.00.100
- 2) Питатель КП21 42.00.000
- 3) Рама КП21 13 01.000
- 4) Буфер КП21 13.01.200
- 4) Тележки ходовые КП21 13.02.000 и КП21 13.02.000-01
- 5) Узел поворота турели КП21 13.00.020
- 6) Станция управления КП21 08.01.000
- 7) Конвейер КП21 26.00.000
- 8) Станция насосная КП21 03.05.120 -02
- 9) Гидросистема КП21 25.00.000 -01
- 10) Система пылегашения КП21 19.00.000

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
55

13.5 После доставки сборочных единиц на объект следует их внимательно осмотреть для выявления и устранения возможных повреждений.

При необходимости нужно промыть и очистить места загрязнений сопрягаемых деталей.

## 14 МОНТАЖ

14.1 Непосредственно перед началом монтажа на монтажную площадку должно быть доставлено следующее вспомогательное оборудование:

- лебедка типа ЛВД-24;
- таль ручная грузоподъемностью 5т - 2 шт.;
- блок разъемный;
- тягач ручной рычажный ТРР-500 - 2 шт.;
- комплект слесарного инструмента.

14.2 Вблизи монтажной площадки должен быть установлен телефон, а между лебедкой и местом монтажа - сигнализация.

14.3 Последовательность монтажа может быть рекомендована следующая. В первую очередь собирается ходовая часть. На раму комбайна КП21 13.01.100 последовательно устанавливаются тележки ходовые, узел поворота турели, станция насосная.

На ходовую часть при помощи талей устанавливается питатель и гидроцилиндры питателя.

Посредством двух талей исполнительный орган устанавливаются на проушинах турели. Затем устанавливаются гидроцилиндры подъема исполнительного органа.

Талью поднимаются узлы конвейера и соединяются с ходовой частью и друг с другом осями. Гидроцилиндры подъема конвейера закрепляются на осях. Скребок цепь конвейера укладывается с помощью тали, соединяется разъемным звеном и шплинтуется.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Инд. № подл.
Инд. № подл.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
56



Станция управления поднимается только талью и закрепляется на ходовой части болтами.

Электрооборудование должно быть смонтировано в соответствии с чертежом КП21 08.00.000 и со схемами КП21 08.00.000 Э3 и КП21 08.00.000 Э4. Кабели следует надежно закрепить в муфтных и выводных устройствах. Необходимо убедиться в исправности электрических блокировок.

Далее производится установка гидропультов, маслобаков, монтаж и соединение трубопроводов гидросистемы. По окончании монтажа необходимо залить масло в бак до середины верхнего маслоуказателя. Заливку масла производить только насосом для заливки, имеющемся на комбайне.

14.4 После окончания монтажа необходимо проверить уровень масла в редукторах и маслобаке, отсутствие течи в соединениях гидросистемы и системы орошения, состояние взрывозащитных оболочек и состояние изоляции в элементах электрооборудования, крепление режущего инструмента.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						57
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Станция управления поднимается только талью и закрепляется на ходовой части болтами.

Электрооборудование должно быть смонтировано в соответствии с чертежом КП21 08.00.000 и со схемами КП21 08.00.000 Э3 и КП21 08.00.000 Э4. Кабели следует надежно закрепить в муфтных и выводных устройствах. Необходимо убедиться в исправности электрических блокировок.

Далее производится установка гидропультов, маслобаков, монтаж и соединение трубопроводов гидросистемы. По окончании монтажа необходимо залить масло в бак до середины верхнего маслоуказателя. Заливку масла производить только насосом для заливки, имеющемся на комбайне.

14.4 После окончания монтажа необходимо проверить уровень масла в редукторах и маслобаке, отсутствие течи в соединениях гидросистемы и системы орошения, состояние взрывозащитных оболочек и состояние изоляции в элементах электрооборудования, крепление режущего инструмента.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						57
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



## 15 НАЛАДКА, МОНТАЖНЫЕ ИСПЫТАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЕ

15.1 Перед первым пуском комбайна еще раз проверяется правильность монтажа в соответствии с чертежами и схемами. Наружным осмотром необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений, особое внимание следует обратить на электрические кабели, места ввода в корпуса электрооборудования, плотность затяжки болтов, крепление крышек взрывобезопасных оболочек, исправность блокировочных устройств.

15.2 Производится 5..10 пробных пусков электродвигателей для проверки правильности монтажа электрической схемы.

15.3 Подавая рабочую жидкость от гидрораспределителей в гидроцилиндры питателя, исполнительного органа, конвейера и аутригеров, гидромоторы привода ходовой части, реверсируя их с перемещением на полную величину ходов гидроцилиндров и прокручиванием на 3-4 оборота звездочек гусениц, необходимо выпустить воздух из гидросистемы. По окончании выпуска воздуха следует проверить настройку предохранительных клапанов, при необходимости произвести их перенастройку и опломбирование.

15.4 Включается система орошения и опробуется ее работа в течение 5 минут. Проверяется работоспособность форсунок и плотность затяжки соединений.

15.5 Обкатка вхолостую исполнительного органа, маслостанции, конвейера и питателя производится в течение не менее чем 20 минут.

15.6 Необходимо произвести 5-кратные включения всеми гидроцилиндрами до предельных положений при работающих механизмах. При этом проверяется стабильность показаний манометров при срабатывании предохранительных клапанов.

15.7 Проверяется работа гусеничного хода при движении комбайна вперед, назад, при поворотах и разворотах.

15.8 Произвести пробную погрузку горной массы в течение 20...30 минут.

15.9 Состояние редукторов считается удовлетворительным, если при рабо-

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
59

те комбайна под нагрузкой шум передач остается равномерным (гудение низкого тона, без периодических нарастаний, убываний и стука), уплотнения не пропускают масло, нагрев масла не превышает 60°С.

## 16 ПОРЯДОК РАБОТЫ

16.1 В состав обслуживающего персонала должны входить машинист комбайна, электрослесарь и горнорабочий.

К работам с комбайном допускаются лица, ознакомленные с его конструкцией, в тарифно-квалификационную характеристику работ которых входит выполнение соответствующих операций.

16.2 Управление комбайном осуществлять кнопкой «СЕТЬ ОТКЛ.», ручками управления электрическими приводами и рукоятками управления силовыми гидроцилиндрами и гидроприводом хода согласно надписям на табличках (рисунок 4.4).

16.3 Пуск комбайна в работу производить в следующем порядке:

- включить в положение «ВКЛ.» рукоятку магнитного пускателя, установленного в штреке;
  - расфиксировать кнопку «СЕТЬ ОТКЛ.»;
  - повернуть ручку «СЕТЬ» на пульте станции управления в положение «ВКЛ.».
  - включить двигатель привода насоса;
- включить орошение, при этом убедиться, что вода идет через форсунки коронки исполнительного органа;
- подать звуковой сигнал;
  - включить электродвигатель исполнительного органа, предварительно убедиться, что режущий орган свободен от контакта с почвой, кровлей, стенками выработки и др.;
  - переместить режущий орган в ту часть забоя, от которой предполагается начать разрушение массива;

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
60

- обработку забоя начать с внедрения коронки путем выдвижения теле-скопа исполнительного органа.

- подать звуковой сигнал, включить двигатель скребкового конвейера;

- подать комбайн на забой, управляя рукоятками гидроблока, внедрить режущий орган в массив;

- отпустить рукоятки гусеничного хода и приступить к обработке забоя по средством перемещения исполнительного органа.

Выбор последовательности резов зависит от расположения и крепости угля и пород в забое, наличия твердых включений, состояния почвы и кровли и т. д. Рекомендуется исходить из следующих положений: при наличии пласта угля и породы, выбирается сначала уголь; при наличии пород разной крепости, сначала разрушается более слабая порода. Во всех случаях желательно, чтобы коронка двигалась по напластованию. Для удобства погрузки следует вначале выбрать нижнюю часть забоя. В сплошном угольном забое сначала оконтуривается выработка, а затем разрушается середина, это позволяет уменьшить дробление угля. При больших сечениях выработки можно сначала разрушить одну половину забоя, а затем - вторую. При обработке крепких пропластков породы предпочтительно работать заглубившись на 0,2 - 0,3 диаметра коронки, выбирая направление подачи совпадающее с направлением резания и проводя холостое возвратное движение стрелы перед каждым очередным заглублением коронки. Рекомендуемые схемы обработки забоя см. [рисунок 16.1](#).

16.4 Интенсивность эксплуатации комбайна в период обкатки не должна превышать 80% отбитой горной массы от его технической производительности. Работа на предельных нагрузках приводит к перегрузке недостаточно приработанных трансмиссий и преждевременным поломкам. При щадящей схеме работы по разрушению забоя снижаются ударные нагрузки, и повышается стойкость резцов.

16.5 В процессе обработки забоя следует следить за тем, чтобы питатель и аутригеры опирались на почву. При обработке почвы и заглублении коронки ниже уровня почвы следует остановить лапы питателя. Следует следить за натяже-

И-№. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	И-№. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

нием скребковой и гусеничных цепей, не допускать попадания негабаритных кусков в зону работы лап питателя и на скребковый конвейер. Раздавливание кусков породы на столе питателя исполнительным органом **категорически запрещено**. Не рекомендуется наезжать гусеницами на крупные куски породы, рельсы и т.д. Работа исполнительного органа при поднятом питателе запрещается. При возникновении в редукторах ненормальных шумов или нагреве их до температуры свыше 80°, следует остановить привод; выяснить и устранить причину ненормальной работы.

16.6 После проведения первых метров выработки с разрушением 400 м<sup>3</sup> породы или 1000 м<sup>3</sup> угля следует провести обтяжку болтовых соединений крепления основных узлов комбайна.

## 17 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ СВОИМ ХОДОМ

17.1 Транспортировка комбайна в шахте от места монтажа к месту эксплуатации, а также при перегоне комбайна в другую выработку, может осуществляться своим ходом в выработках сечением, обеспечивающим транспорт комбайна:

- с габаритом по высоте 2000 мм. (соответствует высоте комбайна по исполнительному органу);
- с габаритом по высоте 1750 мм (соответствует высоте комбайна по корпусу) при демонтированном исполнительном органе;
- с габаритом по высоте 1600 мм (соответствует высоте комбайна по конвейеру) при демонтированном узле поворота исполнительного органа.

17.2 При движении комбайна должны быть подняты исполнительный орган, питатель и аутригеры. Особое внимание уделяется питающему кабелю и пускателю, которые по мере надобности должны перемещаться вслед за передвигающимся комбайном. В узких выработках, при переезде, демонтируются уширители питателя.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Температура окружающей среды при движении комбайна должна быть не ниже плюс 5°С.

17.3 После окончания перегона комбайн устанавливается в безопасное место, исполнительный орган и питатель опускаются вниз до упора.

Комбайн должен быть обесточен, пусковое устройство заблокировано, штепсельный разъединитель отсоединен.

## 18 РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА.

18.1 Техническое обслуживание и текущий ремонт необходимо выполнять в соответствии с имеющимися на шахтах нормативными документами и настоящими методическими указаниями.

18.1.1 Для комбайна КП21 предусматриваются технические обслуживания (ежесменное ТО-1, ежесуточное ТО-2 и еженедельное ТО-3), а также плановые текущие ремонты (ежемесячный ремонтный осмотр РО, ежеквартальный текущий ремонт Т1 и текущий ремонт через полугодие Т2).

Ежемесячное обслуживание выполняется машинистом комбайна и электрослесарем, ежесуточное – бригадой ремонтных слесарей и машинистом, еженедельное - бригадой ремонтных слесарей и машинистами. Еженедельное обслуживание рекомендуется проводить в выходные и ремонтные дни.

18.1.2 Последовательность годовичного ремонтного цикла следующая:

РО-РО-Т1+НРК-РО-РО-Т2+НРП-РО-РО-Т1+НРК-РО-РО-Т2+НРП.

Одновременно с плановыми текущими ремонтами может возникнуть необходимость в проведении неплановых текущих ремонтов, квартальных НРК и полугодичных НРП.

Рекомендуется ежемесячные ремонтные осмотры и текущие ремонты совмещать с еженедельным обслуживанием в ремонтно-подготовительные смены.

18.1.3 Технический персонал на основе технологических карт (таблица 18.1) разрабатывает графики организации труда в ремонтно-подготовительной

Подп. и дата	
Инв. № д/д/л	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
63



смене с учётом рационального распределения работ между исполнителями, совмещения работ и операций технического обслуживания и текущего ремонта применительно к конкретным условиям эксплуатации комбайна.

18.1.4 Техническое обслуживание и ремонт предусматривают своевременное систематическое их проведение, учёт и фиксацию обнаруженных дефектов.

18.2 Меры безопасности, подготовительные работы.

18.2.1 Для проведения технического обслуживания и ремонта комбайн должен быть установлен в надёжно закреплённой части выработки, верхняя крепёжная часть должна выдерживать сосредоточенную нагрузку не менее 10 т.

18.2.2 Комбайн и двигатель насоса орошения должны быть отключены от электросети, а пусковые устройства заблокированы. Должен быть обеспечен доступ и проходы к месту производства работ.

Рабочее место должно быть очищено от грязи и штыба.

18.2.3 При техническом обслуживании проходческого комбайна необходимо руководствоваться разделом 4 настоящего Р.Э., "Правилами безопасности в угольных шахтах", а также соблюдать приведённые ниже дополнительные правила по безопасным методам работы.

18.2.4 Проверить состояние забоя. Комбайн должен находиться в выработке, закреплённой в строгом соответствии с паспортом крепления.

18.2.5 Оборудовать рабочие места для обеспечения качественного выполнения работ по ремонту и межремонтному обслуживанию проходческого комбайна КП21.

Перед началом работ проверить освещение, проветривание рабочего места, убедиться в наличии всех заранее подготовленных для ремонта инструментов, приспособлений, приборов, необходимых обтирочных и смазочных материалов, грузоподъёмных механизмов.

18.2.6 Инструмент и принадлежности должны быть исправными и отвечать требованиям техники безопасности при проведении слесарных работ.

18.3 Обеспечение изделия смазочными материалами.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

18.3.1 Комбайн поставляется с редукторами и гидросистемой в законсервированном виде. Перед включением комбайна редукторы и бак гидросистемы заправляются в соответствии со схемой и картой смазки (рисунки 18.1, 18.2, 18.3, 18.4, 18.5, 18.6-18.8, табл. 18.2). Нормы расхода смазочных материалов на 1 комбайн согласно таблице 18.3.

18.3.2 При эксплуатации комбайна соблюдать следующие правила:

1) Строго соблюдать сроки смазки и замену рабочей жидкости в гидросистеме и смазочного материала в редукторах;

2) На вновь поступившем комбайне замену рабочей жидкости в гидросистеме и смазочного материала в редукторах лап производить после недельной работы, в редукторах исполнительного органа - после месячной работы комбайна;

3) При дальнейшей работе комбайна замену смазки производить согласно карте смазки;

4) Не приступать к работе до проверки уровня смазочного материала в редукторах комбайна по уровням контрольных пробок. В случае необходимости заправить их смазочными материалами до уровня верхних контрольных пробок или верхних рисок маслоуказателей;

5) Смазывать механизмы комбайна только, соответствующими карте смазки, смазочными материалами;

6) Не допускать проникновения угля, породы, грязи и воды в свежую рабочую жидкость, ёмкости, смазочные ванны механизмов;

7) Для заправки смазкой редукторов предусмотрены заливные и сливные пробки;

8) Заправку гидросистемы рабочей жидкостью производить шестерёнчатый насосом НШ 10-2-Л.

9) Чистку дренажных отверстий электродвигателей исполнительного органа, конвейера, насосной станции производить ежедневно.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>	Лист
						65

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА

Таблица 18.1

Номер работы КПС	КПС, отказы (неисправности)	Наименование, последовательность выполнения работы	Инструмент	Профессии число исполнителей	Продолжительность выполнения, мин.	Применение
1.	Ежесменное техническое обслуживание комбайна	Ежесменное техническое обслуживание ТО-1		Машинист комбайна- 1	5	
2.	Проверка исправности работы электрооборудования комбайна	Наружным осмотром убедитесь в целостности кабелей, корпусов, блокировок электрооборудования. Включить рукоятку разъединителя пускателя. Расфиксировать кнопку «СЕТЬ ОТКЛ.» и повернуть ручку «СЕТЬ» в положение «ВКЛ.» на станции управления, повернуть ручку «Орошение пуск». На пульте включить «Сигнал», после окончания звучания поочерёдно включить и выключить все электродвигатели.				
3.	Проверка исправности работы гидросистемы	Наружным осмотром установите отсутствие течи масла в местах соединения гидроразводки и гидрооборудования. Проверить уровень масла в гидробаке. При необходимости масло долить, в соединениях обеспечить герметичность.	Щётка, ветошь, ключи ГОСТ 2839-80 7811-0023 (17×19) 7811-0025 (22×24) 7811-0041 (27×30) 7811-0044 (36×41) 7811-0047 (50×55)	Машинист комбайна- 1	15	
4.	Проверка работы системы пылегашения	Включить систему и подать воду к форсункам. Убедиться в отсутствии течи в соединениях и работоспособности форсунок. Форсунки прочистить, соединения подтянуть.	Щётка, ветошь, ключи.	Машинист комбайна- 1	10	
5.	Проверка состояния резцов	Выключить электросистему, заблокировать пульт, кнопочный пост КУ-91 зафиксировать в выключенном положении. Осмотреть коронку и заменить изношенные резцы. Коронку поворачивать вручную (см. табл. 4.1)	Ломик 20 СТП 118-97 молоток 7850-0103 ГОСТ 2310-77 Плоскогубцы 7814-0266 ГОСТ 5547-93 резцы и забурник из ЗИП	Машинист комбайна- 1 Горно-рабочий- 1	15	

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21 00.00.000 РЭ

Продолжение таблицы 18.1

Номер работы КПС	КПС, отказы (неисправности)	Наименование, последовательность выполнения работы	Инструмент	Профессии, число исполнителей	Продолжительность выполнения, мин.	Применение
5.	Ежесуточное техническое В дополнение к ежесменному Проверка уплотнений кабелей в кабельных вводах	обслуживание ТО-2 обслуживанию выполнить следующие работы:  Проверить вводы в станции управления, штепсельном разъёме, электродвигателях, кнопочных постах, фарах, сирене. При необходимости кабели уплотнить.	Щётка, ветошь, ключи ГОСТ 2839-80 7811-0457 (10×11) 7811-0021 (12×14) 7811-0464. Ключ 6910-0333 ГОСТ 25601-83. Головки ГОСТ 25604-83 7812-0483 (S10) 7812-0485 (S12) 7812-0487 (S14) 7812-0491 (S17) 7812-0493 (S19) 7812-0496 (S22).	Электрослесарь- 1	20	
6.	Проверка плотности прилегания крышек электрооборудования.	Проверить наличие крепящих болтов, недостающие установить, остальные подтянуть.	То же.	Электрослесарь- 1	15	
7.	Очистка наружных корпусов электродвигателей.	Выключить электросистему. Очистить от штыба и грязи наружные каналы охлаждения корпусов электродвигателей.	Щётка, ветошь.	Горнорабочий-1	25	
8.	Проверка уровня масла в редукторах.	Проверить по контрольным пробкам и щупам уровень масла в редукторах стрелы, исполнительного органа, питателя, гусеничного хода, привода скребкового конвейера, привода маслососов. При необходимости долить в соответствии с картой смазки.	Щётка, ветошь, ключи ГОСТ 2839-80 7811-0021 (12×14) 7811-0047 (50×55). Воронка. Масло в закрытой таре.	Горнорабочий- 1	30	

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21 00.00.000 РЭ

Продолжение таблицы 18.1

Номер работы КПС	КПС, отказы (неисправности)	Наименование, последовательность выполнения работы	Инструмент	Профессии, число исполнителей	Продолжительность выполнения, мин.	Применение
9.	Проверка исправности скребковой цепи	Включая кратковременными толчками протянуть и осмотреть скребковую цепь. При наличии поломанных скребков, освободить натяжение цепи, заменить скребок, установить и зашплинтовать валики звеньев.	Щётка, ключи ГОСТ 2839-80 7811-0025 (22×24) 7811-0041 (27×30)	Машинист комбайна- 1 Электро- слесарь- 1	40	
	Еженедельное техническое В дополнение к ежесуточному	обслуживание ТО-3 обслуживанию выполнить следующие работы:				
10.	Проверка исправности гусеничных цепей	Питатель и аутригеры опустить на почву и приподнять комбайн. Гусеницы очистить и осмотреть. Ослабить натяжение гусеничных цепей. При наличии сломанных пальцев и траков - заменить. Произвести натяжение цепей. Провисание между ветвью цепи и опорной поверхностью катка должно быть в пределах 120 - 150 мм.	Щётка, ломик 20 СТП 118-97 Молоток 7850-0103 ГОСТ 2310-77 Зубило 2810-0188 ГОСТ 7211-86	Горно- рабочий- 1	40	
		Осмотрите, подтяните, зашплинтуйте, там, где это необходимо, болты крепления: - стрелы к редуктору исполнительного органа; - электродвигателя исполнительного органа к редуктору; - узла поворота турели к раме; - уширителей и редукторов питателя; - редукторов гусеничного хода к рамам тележек; - крышек крепления турели и основания; - редуктора скребкового конвейера к раме конвейера.	Щётка, ключи ГОСТ 2839-80 7811-0025 (22×24) 7811-0041 (27×30) 7811-0044 (36×41) 7811-0047 (50×55) Ключ 6910-0333 ГОСТ 25601-83 с головками по ГОСТ 25604-83 7812-0502 (S27) 7812-0504 (S30) 7812-0505 (S32)	Горно- рабочий- 1	90	

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21 00.00.000 РЭ

Продолжение таблицы 18.1

Номер работы КПС	КПС, отказы (неисправности)	Наименование, последовательность выполнения работы	Инструмент	Профессии, число исполнителей	Продолжительность выполнения, мин.	Применение
11.	Смазка осей и поверхностей трения	Очистить от штыба и грязи оси гидроцилиндров, оси катков, оси поворота конвейера, направляющие телескопической раздвижки исполнительного органа, натяжения скребковой и гусеничной цепей. Смазать в соответствии с картой смазки.	Щётка, ветошь, масло в закрытой таре, устройство подачи смазки КП21 00.02.000	Горно-рабочий- 1	40	
12.	Смазка подшипников узла поворота турели	Очистить маслёнку в боковой части турели. Закачать смазку в подшипники не менее 0,5 кг в соответствии с картой смазки.	Щётка, устройство подачи смазки КП21 00.02.000, смазка в закрытой таре	Горно-рабочий- 1	15	
Ежемесячный ремонтный осмотр РО						
1.	Измерение сопротивления изоляции силовых цепей и цепей управления станции правления.	Измерить и убедиться в отсутствии газа в выработке. Изоляцию электрически разобщённых цепей относительно корпуса замерить мегомметром на 1000В в течении 1 минуты. Неисправные заменить.	Мегомметр, ключи ГОСТ 2839-80 7811-0003 (8×10) 7811-0021 (12×14)	Электро-слесарь- 1	60	
2.	Проверка состояния контактов станции управления.	Очистить контакторы сжатым воздухом. Толщина контактной части должна быть не менее 0,5 мм. Проверить подвижную систему, при необходимости подтянуть винтовые соединения.	Отвёртка 7810-0941 ГОСТ 17199-88	Электро-слесарь- 1	60	
3.	Проверка состояния электродвигателей	Измерить и убедиться в отсутствии газа в выработке. Очистить от штыба и грязи коробку выводов. Измерить мегомметром на 1000В сопротивление изоляции между корпусом и каждой обмоткой двигателя и между обмотками. Сопротивление изоляции должно быть не менее 1,0 МОм. Зазоры между крышками и коробками выводов должны быть менее 0,1 мм.	Мегомметр на 1000В. Ветошь, щуп 0,1мм, ключи ГОСТ 2839-80 7811-0003(8×10) 7811-0021 (12×14)	Электро-слесарь- 1	120	

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21 00.00.000 РЭ

Продолжение таблицы 18.1

Номер работы КПС	КПС, отказы (неисправности)	Наименование, последовательность выполнения работы	Инструмент	Профессии, число исполнителей	Продолжительность выполнения, мин.	Применение
4.	Проверка состояния взрывозащитных поверхностей станции управления.	Очистить взрывозащитные поверхности от грязи и старой смазки. Нанести тонкий слой свежей смазки литол 24 ГОСТ 21150-87. Зазор между крышками и корпусом должен быть не менее 0,2 мм.	Ветошь, щуп 0,2 мм литол 24 ГОСТ 21150-87	Электро-слесарь- 1	40	
5.	Проверка состояния постов управления КУ-91	Очистить от пыли и грязи токоведущие контактные зажимы. Подтянуть болты, винты и гайки. Взрывозащитные поверхности смазать свежим литолом 24, зазор между крышкой и корпусом по всему периметру должен быть менее 0,2 мм.	Ветошь, ключи ГОСТ 2839-80 7811-0003 (8×10) 7811-0021 (12×14) Отвёртка 7810-0941 ГОСТ 17199-88 Литол 24 ГОСТ 21150-87	Электро-слесарь- 1	20	
6.	Проверка состояния сирены	Очистить от пыли, подтянуть резьбовые соединения, смазать и подтянуть взрывозащитные поверхности, зазор должен быть менее 0,2 мм.	То же	Электро-слесарь- 1	15	
7.	Проверка чистоты масла в редукторах	После работы редуктора в течение нескольких минут, проверить чистоту масла методом пятна. Капля масла, расплываясь на белой фильтровальной бумаге, образует двойное пятно: тёмное внутреннее, в котором осаждаются твёрдые примеси, и наружное светлое. Если тёмное пятно будет иметь в диаметре 1 см. и более, то масло нужно заменить. Обязательная замена масла производится после 450 часов работы. При загрязнении или недопустимой утечке масла в редукторах питателя необходимо немедленно заменить уплотнения GOETZE с привлечением специалистов завода-изготовителя. При загрязнении или недопустимой утечке масла из масляной ванны подшипника 3634 стрелы исполнительного органа необходимо немедленно заменить уплотнительный узел (манжеты 200x240 и втулку КП21 11.02.009) выходного конца вала коронки.	Щётка, ветошь Ключ 7811-0044 (36×41) ГОСТ 2839-80, чистая посуда, белая фильтровальная бумага, ЗИП	Машинист комбайна- 1	15	

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21 00.00.000 РЭ

Продолжение таблицы 18.1

Номер работы КПС	КПС, отказы (неисправности)	Наименование, последовательность выполнения работы	Инструмент	Профессии, число исполнителей	Продолжительность выполнения, мин.	Применение
8.	Ежеквартальный плановый В дополнение к ежемесячному ремонтному Проверка состояния надёжности соединений и крепления аппаратуры в станции управления.	текущий ремонт Т1 осмотру выполнить следующие виды работ  Очистить камеры выводов и аппаратов от пыли и влаги. Осмотреть и при необходимости заменить зажимы с треснутыми изоляторами. Проверить целостность клемных колодок. Зачистить контакты реле РПЛ 1220×4А надфилем. Подтянуть резьбовые соединения.	Надфиль, ветошь, ключи ГОСТ 2839-80 7811-0003 (8×10) 7811-0021 (12×14) Отвёртка 7810-0941 ГОСТ 17199-88	Электрослесарь- 1	60	
9.	Замена ролика КП21 02.00.060	Ролик КП21 02.00.060 снять с комбайна и отправить на ревизию для замены изношенных подшипников, уплотнений и смазки. На комбайн устанавливается новый (из комплекта ЗИП) или восстановленный ролик, заправленный маслом в соответствии с картой смазки.	Зубило 2810-0188 ГОСТ 7211-86 Люмик 20СПИ118-97 Молоток 7850-0103 ГОСТ 2310-77	Горнорабочий- 1	30	
10.	Проверка исправности штепсельного соединителя.	Проверить крепление кабеля к контактам штепсельного соединителя, состояние поверхностей взрывозащиты.	Ключ 7811-019 ГОСТ 16984-79 Плоскогубцы 7814-0266 ГОСТ 5547-86	Электрослесарь- 1	10	
11.	Смазка осей поворота исполнительного органа, питателя, конвейера, осей гидроцилиндров, катков, подшипников приводных головок, промежуточного вала скребкового конвейера.	Прошприцевать указанные места в соответствии с картой смазки.	Щётка, ветошь, устройство подачи смазки КП21 00.02.000, смазка в закрытой таре	Горнорабочий- 1	40	
12.	Замена рабочей жидкости в гидробаке и масла в редукторах.	Произвести замену масла в соответствии с картой смазки.	Ёмкость под отработанное масло. Масло в закрытой таре	Машинист комбайна- 1 Горнорабочий- 1	120	

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21 00.00.000 РЭ



Окончание таблицы 18.1

Номер работы КПС	КПС, отказы (неисправности)	Наименование, последовательность выполнения работы	Инструмент	Профессии, число исполнителей	Продолжительность выполнения, мин.	Применение
13.	Подтяжка болтовых соединений.	Осмотреть и при необходимости подтянуть наружные болтовые соединения.	Щётка, ключи из комплекта ЗИП	Горнорабочий- 1	60	
14.	Отрегулировать фрикцион в редукторе скребкового конвейера (при необходимости, в связи с частыми срабатываниями).	Отвернуть болты поз.21 (КП21.06.00.100) (рис.9.21), снять крышку поз.4 и отвернуть контргайку фрикциона. Подкрутить регулировочную гайку до достижения размера А, (рис.9.22) нанесённого на торце нажимного диска.	Ключи ГОСТ 2839-80 7811-0023 (17×19) 811-001 (27×30)	Машинист комбайна- 1	20	
15.	Проверка состояния подшипников, уплотнений редукторов питателя.	Питатель поднять, под носок подложить опору. Открутить болты и снять редуктор КП21 22.00.500. Слить с редуктора масло. Снять крышку КП21 22.00.229. Проверить осевую игру конических подшипников и при необходимости отрегулировать уменьшением прокладок под крышкой КП21 22.00.215. Проверить износ подшипника 3524 путем радиального смещения диска. При вынужденной замене подшипника 3524 автоматически производится замена уплотнения GOETZE. Работы по установке уплотнений GOETZE и регулировке зазоров выходного вала редуктора производить в присутствии специалистов завода-изготовителя. После сборки редуктор заполнить маслом до уровня заливной горловины в соответствии с картой смазки. Аналогичные работы произвести с редуктором питателя КП21 22.00.500-01.	Ключи ГОСТ 2839-80 7811-0464 (13×17) 7811-0025 (22×24) 781-0041 (27×30)	Машинист комбайна- 1 Электро-слесарь- 1	120	
16.	Проверка состояния подшипников, уплотнений редукторов исполнительного органа.	Установить опору под редуктор исполнительного органа. Снять режущую коронку. Слить масло из редуктора и стрелы. Заменить уплотнения выходного вала стрелы. Вскрыть крышки масляных ванн редукторов Проверить износ подшипников и при необходимости заменить. При замене подшипников необходимо расстыковать от редуктора стрелу и установку двигателя. Произвести сборку в обратной последовательности. Залить свежее масло согласно карте смазки.	Ёмкость под отработанное масло. Масло в закрытой таре Ключи из комплекта ЗИП	Машинист комбайна- 1 Горнорабочий- 1	60	

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21 00.00.000 РЭ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Изм	
Лист	
№ док-им.	
Подпись	
Дата	

КП21.00.00.000 РЭ

### Карта смазки

Таблица 18.2

Агрегат, позиции схемы смазывания	Марка смазочного материала	Масса(М) первонач. заправки, кг (л)	Периодичность смены, маш.-ч.	Номер строки ЗИП	Номер работы
1. Стрела исполнительного органа (три точки смазки поз.1, 2 <a href="#">рис.18.2</a> , поз.11,12 <a href="#">рис.18.5</a> ) -камера редуктора стрелы -камера подшипника № 3634 -камера в крышке между манжетами 1,2-200x240x15	Масло трансмиссионное ТАП-15В ГОСТ 23652-79 Зарубежные аналоги: Shell Dentax G 80W-90 Fuchs Renolin CLP 150	10 (10,5) 16.5 (18) 0,5 (0,55)	450		
2. Редуктор исполнительного органа (поз. 3 <a href="#">рис.18.2</a> )	то же	25 (27)	450		
3. Редукторы питателя (правый и левый) 2 точки смазки (поз.4, 5 <a href="#">рис.18.3</a> )	то же	58 (62)	800		
4. Редуктор станции насосной (поз. 6 <a href="#">рис.18.2</a> )	то же	6,5 (7)	450		
5. Гидросистема (поз. 7 <a href="#">рис.18.2</a> )	Масло промышленное ИГП-30 ТУ 38.101413-78 Зарубежные аналоги: Shell Tellus TX ISO 46 Fuchs Renolin MR 10	(710)	450		
6. Редукторы привода хода (правый и левый) (две точки смазки поз.8 <a href="#">рис.18.1</a> )	Масло трансмиссионное ТАП-15В ГОСТ 23652-79 Зарубежные аналоги: Shell Dentax G 80W-90 Fuchs Renolin CLP 150	73 (78)	800		
7. Редуктор привода конвейера (поз.9 <a href="#">рис.18.2</a> )	то же	6 (6,5)	450		
8. Редуктор головки конвейера (поз. 10 <a href="#">рис.18.2</a> )	то же	2,5 (3)	250		
9. Узлы натяжения гусеничной цепи (поз. 20 <a href="#">рис.18.1</a> ) - тележка левая - тележка правая	Литол 24 ГОСТ 21150-87 Зарубежные аналоги: Shell Retinax EP2	3 3	150		
10. Подшипники качения: турели, колеса натяжного гусеничной цепи, шарниров нагребных лап и вала звёздочки привода конвейера (поз.21-25, поз.60 <a href="#">рис.18.1</a> , <a href="#">рис.18.2</a> , <a href="#">рис.18.3</a> )	то же	10	150		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дцкл.	Подп. и дата

Окончание таблицы 18.2

Агрегат, позиции схемы смазывания	Марка смазочного материала	Масса(М) первонач. заправки, кг (л)	Периодичность смены, маш.-ч.	Номер строки ЗИП	Номер работы
11. Оси гидроцилиндров: подъёма и поворота исполнительного органа, подъёма питателя, телескопа, подъёма и поворота конвейера, аутригеров, крепеподъёмника (поз. 26-39; поз.45-47 <a href="#">рис.18.1</a> , <a href="#">рис.18.2</a> )	то же	2	150		
12. Оси: подъёма исполнительного органа, подъёма питателя, подъёма и поворота конвейера, аутригеров, шарниров кулис, катков и роликов. (поз.23-25 <a href="#">рис.18.3</a> , поз.40-44; поз.48-53 <a href="#">рис.18.1</a> , <a href="#">рис.18.2</a> )	то же	3	150		
13. Направляющие: телескопа исполнительного органа, приводной головки конвейера, натяжения гусеничной цепи (поз. 54-59 <a href="#">рис.18.1</a> , <a href="#">рис.18.4</a> )	то же	0,5	150		
14. Обводной ролик питателя (поз.69, <a href="#">рис.18.3</a> )	Масло трансмиссионное ТАП-15В ГОСТ 23652-79 Зарубежные аналоги: Shell Dentax G 80W-90 Fuchs Renolin CLP 150	0,75 (1)	150		
15. Вал промежуточный привода конвейера (поз. 61 <a href="#">рис.18.2</a> )	Любое отработанное масло, не содержащее абразив		150		
16. Подшипники электродвигателей: 2ЭДКОФВ 250 LB4. У2,5 ВРП 200 L 4РУ2,5 ВРП 180 М4-У2,5 (поз. 62,63,65 <a href="#">рис.18.2</a> )	Литол 24 ГОСТ 21150-87 Зарубежные аналоги: Shell Retinax EP2	0,5	в соответствии с инструкцией завода-изготовителя		

Изм  
Лист  
№ док-м  
Подпись  
Дата

КП21.00.00.000 РЭ

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА СМАЗОЧНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ И СБОРА ОТРАБОТАННЫХ  
НЕФТЕПРОДУКТОВ.**

Таблица 18.3

Смазочный материал		Масса первоначальной заправки, кг (л).	Индивидуальная норма кг/маш.-ч.	
Наименование, марка	ГОСТ, ТУ		Расхода	Сбора и ном.
Масло трансмиссионное ТАП-15В	ГОСТ 23652-79	200 (215)		
Масло промышленное ИПП-30	ТУ38. 101413-78	(710)		
Литол 24	ГОСТ 21150-87	22		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

*КП21.00.00.000 РЭ*

18.3.3 С целью предотвращения преждевременного износа шестерён, подшипников, а также отказов работы гидросистемы, в карте смазки данного руководства приведены сроки замены смазочных материалов.

18.3.4 Допускается смазывать смазочными материалами, не содержащими абразивных частиц, направляющие телескопа исполнительного органа, направляющие приводной головки конвейера, промежуточный вал конвейера, винты натяжных устройств.

## 19 ОПРОБОВАНИЕ И ИСПЫТАНИЕ

19.1 После технического обслуживания, текущего ремонта, устранения неисправностей и отказов, а также после длительного простоя необходимо провести опробование и испытание комбайна.

При проверке технической готовности комбайна следует руководствоваться "Правилами безопасности в угольных шахтах", требованиями раздела 4 настоящего руководства, а также другими действующими нормативными документами.

19.2 Опробование предусматривает проверку правильности монтажа комбайна, опробование работоспособности всех узлов вхолостую и пробную работу по разрушению забоя и погрузке отбитой горной массы.

19.3 Перед первым включением следует проверить уровень масла в маслобаке и редукторах, отсутствие течи в соединениях гидросистемы и системы орошения, состояние изоляции в наружных элементах электрооборудования, наличие блокировки, крепление режущего инструмента.

19.4 Включить разъединители штрековых пускателей. С пульта управления нажатием ручки «СЕТЬ ВКЛ.» подать напряжение на комбайн, после чего загораются фары. Далее на пульт станции управления нажатием ручки «ОРОШЕНИЕ», включить насос орошения. Нажать рычаг «СИГНАЛ» «ВКЛ.» и после окончания звучания включить электродвигатели маслостанции,

И-в. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	И-в. № докл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

конвейера и исполнительного органа. Ручками гидрораспределителей опробовать в холостую работу всех силовых гидроцилиндров и работу гидромоторов гусеничного хода и питателя. Работу гидроцилиндров опробовать при максимальном давлении путём доведения исполнительных механизмов до предельного положения.

19.5 Произвести несколько пробных резов коронкой по забою и опробовать работу погрузочного устройства с целью убедиться в работоспособности всех механизмов комбайна.

## 20 ПОРЯДОК ДЕМОНТАЖА

20.1 Демонтаж комбайна производится в случае выдачи его на поверхность или при переброске в другую выработку, когда перемещение комбайна своим ходом невозможно или нецелесообразно.

20.2 Комбайн демонтируется на минимально возможное по условиям транспортировки число сборочных единиц.

20.3 Сборочные единицы должны быть надёжно закреплены на транспортных средствах. Положение центра тяжести не должно вызывать опасения опрокидывания при транспортировке.

20.4 Перед началом демонтажа необходимо:

- исполнительный орган и питатель опустить на почву, конвейер – в крайнее нижнее положение;
- слить масло из гидросистемы через сливную пробку маслобака;
- слить масло из стрелы, редуктора исполнительного органа, редукторов гусеничного хода, конвейера и питателя;
- отключить комбайн от сети.

20.5 Все крепёжные и соединительные детали после разъединения должны быть поставлены на свои места или собраны в отдельный ящик.

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

20.6 Все обработанные и неокрашенные поверхности, посадочные места, резьбовые соединения деталей и сборочных единиц должны быть покрыты консистентной смазкой и защищены от повреждений.

Особое внимание обратить на защиту от попадания штыба и грязи внутрь гидросистемы, редукторов и электрооборудования.

20.7 Рекомендуется придерживаться следующей последовательности демонтажа:

- снять трубопроводы орошения;
- снять трубопроводы и рукава гидросистемы, места разъединения маркировать бирками, выходные каналы заглушить;
- отсоединить гидроцилиндры подъёма исполнительного органа;
- отсоединить исполнительный орган;
- при необходимости отсоединить стрелу от редуктора исполнительного органа;
- при необходимости снять узел поворота турели;
- демонтировать скребковую цепь;
- отсоединить питатель, конвейер, привод конвейера;
- снять станцию управления;
- снять маслобак;
- снять станцию насосную;
- отсоединить тележки;
- отсоединить буфер.

20.8 Демонтированные сборочные единицы комбайна грузят на платформы и вагонетки и транспортируют согласно разделу "Транспортировка к месту установки".

20.9 При демонтаже и выдачи на поверхность сборочных единиц остатки воды из системы пылегашения удалить сжатым воздухом.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>	Лист
						78

## 21. КОНСЕРВАЦИЯ.

21.1 Комбайн подвергается консервации в следующих случаях:

- вывод комбайна в длительный резерв или предполагаемый простой в шахтных условиях продолжительностью свыше двух недель;
- транспортирование с одной шахты на другую, отправка в капитальный ремонт и т.д.;
- истечение гарантийного срока хранения;
- при его эксплуатации;

Консервация комбайна производится по ГОСТ 9014-78 для изделий по II группе с категорией хранения ОК.

21.2 В случае вывода комбайна в длительный резерв в шахтных условиях консервацию производить следующим образом:

- установить комбайн на хорошо закреплённом, сухом, проветриваемом месте;
- очистить от грязи;
- проверить заправку гидросистемы и редукторов соответствующим маслом, при необходимости долить;
- прошприцевать и смазать места, обозначенные в схеме смазки;
- выдвинутые части штоков гидроцилиндров и таблички смазать смесью индустриального масла с 10% присадки КП-2, смазку наносить 2 раза в месяц;
- отключить комбайн от электросети.

21.3 Транспортируемый с одной шахты на другую или отправляемый на капитальный ремонт комбайн выдаётся на поверхность, очищается от грязи и подвергается следующим видам работ по осуществлению консервации.

Протереть бензин-растворителем выдвинутые части штоков гидроцилиндров, рукоятки управления и таблички, после чего смазать их смазкой ПВК ГОСТ 19537-83 или НГ203Б ГОСТ 12328-77, обернуть парафинированной бумагой в два слоя и обвязать шпагатом (таблички шпагатом не обвязывать).

Инд. № подл.	Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

КП21.00.00.000 РЭ



Заправить гидросистему и редукторы соответствующим маслом.  
Прошприцевать и смазать обозначенные места в соответствии с картой смазки.

Перед нанесением смазка ПВК предварительно нагревается до 120<sup>0</sup>С и выдерживается до прекращения вспенивания. Смазка наносится волосяной кистью, толщина слоя от 0,5 до 1,5 мм.

Неокрашенные обработанные поверхности запасных частей и инструмента смазываются этой же смазкой, после чего заворачиваются в два слоя парафинированной бумаги и обвязываются шпагатом.

21.4 Срок действия консервации во время хранения 12 месяцев. По истечении гарантийного срока следует произвести переконсервацию комбайна, комплектующего оборудования, запасных частей и инструмента.

При обнаружении коррозии поверхность, подлежащую консервации, следует зачистить. После очистки поверхностей и осмотра следует вновь произвести консервацию описанным выше способом.

21.5 При эксплуатации комбайна консервации подвергаются таблички.

Перед консервацией таблички следует протереть насухо, а затем смазать смесью индустриального масла с 10% присадки КП-2.

Переконсервация табличек производится по мере необходимости.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № докл.	Подп. и дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
						80
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## ВНИМАНИЕ!

Рычаги управления гидроблоков на пультах управления комбайнов

выполнены строго в соответствии с ГОСТ

21753-76 "Система человек - машина.

Рычаги управления.

Общие эргономические требования".

На основании этих требований значения усилий,

прилагаемых к рукояткам рычагов управления,

в зависимости от способа их перемещения и частоты

использования не должны превышать для больших

секций блоков величины 6 кгс, для малых - 1 кгс.

Запасы прочности рычагов на секциях превышают эти

значения в десятки раз.

На основании выше изложенного претензии по поводу

поломок данных элементов заводом не принимаются и

гарантийные обязательства на них не распространяются.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
81

## 22 ГИДРОСИСТЕМА

Гидросистема комбайна представляет собой силовой, объёмный гидропривод, состоящий из источника энергии (привода насосов), исполнительных механизмов (гидроцилиндры и гидромоторы), гидроблоков, распределительной и регулирующей аппаратуры, фильтров и гидравлических коммуникаций (трубы и рукава), носителя гидравлической энергии - рабочей жидкости и ёмкости для хранения рабочей жидкости- гидробака.

В качестве рабочей жидкости применяется масло индустриальное ИГП-30 ТУ 38101413-90 или И-30А ГОСТ 20799-75.

Масло, применяемое в гидросистеме, является не только рабочей жидкостью, но и одновременно смазывает и охлаждает детали гидросистемы, работающие при высоких скоростях и нагрузках. Поэтому несоблюдение требований к маркам масла, фильтрации его от механических примесей или содержание воды в нём вызывает повышенный износ пар трения и быстро выводит гидросистему из строя.

Принципиальная схема показана на [рис. 22.1](#)

Схема соединений элементов гидросистемы [рис. 22.2](#)

Общий вид гидросистемы машины [рис. 22.3](#), [рис. 22.4](#)

Для удобства рассмотрения, принципиальную схему можно условно разделить на три части.

1. Система гидроцилиндров установочных перемещений.
2. Система гусеничного хода и привода питателя.
3. Система заправки и фильтрации.

### 22.1 Система гидроцилиндров установочных перемещений

Данная система ([рис.22.1](#)) состоит из регулируемого насоса Н1, установки манометра ВМ2 с манометром МН2, предохранительного клапана КП1, гидроблока управления А1, гидроцилиндров Ц1...Ц20, гидрозамков ЗМ1...ЗМ12, клапанов I или I КИ1...КИ5, обратных клапанов КО1...КО4,

Подп. и дата		Инв. № докл.		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>					Лист
										82

сравливающих клапанов (предохранительных) КП4...КП7 и кранов КР2, КР3. К гидроблоку А1 подключен также рабочий ход комбайна.

Рабочая жидкость из гидробака Б через краны КР2, КР3, от насоса Н1 каждая подаётся на гидроблок А1. При нейтральном положении распределителей Р1...Р9 гидроблока А1 рабочая жидкость без давления по разгрузочному каналу поступает на слив (холостой режим работы). При включении любого из распределителей Р1...Р9 линия разгрузки перекрывается и начинается подача рабочей жидкости в соответствующий гидроцилиндр. Для обеспечения фиксации всех гидроцилиндров в промежуточных положениях на них установлены гидрозамки. На гидроцилиндрах Ц13, Ц14 подъёма исполнительного органа, гидроцилиндрах Ц7, Ц8 подъёма конвейера и Ц15, Ц16 подъёма питателя гидрозамки дополнительно снабжены односторонними дросселями для ликвидации влияния весовых составляющих данных органов. Телескоп исполнительного органа комбайна выполнен с гидроподжимом, роль, которых выполняют цилиндры Ц19...Ц20, полости, управления которых через систему клапанов ИлиИ КИ1, КИ3, КИ4, сообщены соответствующе с линиями управления гидроцилиндров Ц9, Ц10 поворота и Ц13, Ц14 подъёма исполнительного органа.

Чем больше нагрузка (давление) в системе данных гидроцилиндров тем больше величина гидроподжима. Для обеспечения перемещения телескопа исполнительного органа гидроцилиндрами Ц11, Ц12 необходимо снять давление гидроподжима в цилиндрах Ц19...Ц20, это достигается тем, что полости данных цилиндров соединены с управляемым обратным клапаном ЗМ1, который при подаче управляющего сигнала с клапана КИ2 открывается на слив.

Поршневые и штоковые полости гидроцилиндров Ц15, Ц16 питателя через обратный клапан КО4 дополнительно соединены с предохранительным клапаном КП5, который настроен на давление 20 МПа и обеспечивает защиту полостей цилиндров от реактивного давления забоя. Аналогично сравливающий клапан предусмотрен и на гидроцилиндрах Ц9, Ц10 поворота исполнительного органа настроенный на давление 20 МПа, а также сравливающие клапана

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

КП6 и КП7 предусмотрены на гидроцилиндрах Ц13 и Ц14 подъёма исполнительного органа величина настройки давления, на которых равна 25МПа.

Поршневая полость гидроцилиндра Ц17 крепеподъёмника сообщена с гидроцилиндром Ц18 блокировки и гидроблоком А3, предусматривающего блокировку на комбайне для обеспечения безопасности ведения работ, связанных с установкой крепи. Система работает следующим образом:

При подаче рабочей жидкости в поршневую полость гидроцилиндра Ц17 (см. рис.22.1) на его подъём, подаётся сигнал на гидроцилиндр Ц18 блокировки, который воздействует на соответствующий контактор в электрической цепи, в результате чего, срабатывает, промежуточное реле и отключает все электродвигатели комбайна, кроме двигателя насосной станции. Также сигнал подаётся на блок управления А3, который блокирует системы управления гусеничного хода, и привода питателя, и автоматически включает стояночный тормоз. По завершении работы крепеподъёмником необходимо вручную разблокировать вышеуказанные системы путём переключения кнопки управления блокировкой на гидроблоке А3 в нижнее положение.

В гидросистему гидроцилиндров установочных перемещений входят также цилиндры Ц5, Ц6 натяжения скребковой цепи. Особенностью работы этих цилиндров является то, что, поршневые полости их сообщены посредством гидроклапана управления ГУ с блоком питания, который питается от напорной линии насоса Н1, а давление системы определяется настройкой гидроклапана ГД, и зависит от условий эксплуатации комбайна. Штоковые полости гидроцилиндров Ц5, Ц6 сообщены постоянно со сливом, а полость управления гидроклапана управления ГУ через клапан I или I КИ5 с рабочими полостями гидроцилиндров Ц3, Ц4 поворота конвейера. Такая система обеспечивает постоянное натяжение цепи конвейера при повороте.

22.2 Гидросистема гусеничного хода и привода лап состоит из двух контуров, силового и контура управления, и предназначена для поступательного движения комбайна.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Гидросистема гусеничного хода комбайн имеет несколько режимов движения:

- режим рабочего хода
- режим маневрового хода
- режим ускоренного движения

В состав гидросистемы гусеничного хода и привода питателя входят два регулируемых насоса Н2 и Н3, в напорную полость которых включены выводы установки манометра ВМ2, с манометром МН2 и предохранительные гидроклапана КП2 и КП3 соответственно. Гидроблок А2 с гидроуправлением и двумя рабочими секциями Р10 и Р13, к выходным каналам которого, подключены регулируемые гидромоторы хода М1 и М2. Управление гидроблоком А2 осуществляется с гидроблока А3, который подключён через блок питания БП к напорной линии насоса Н1.

Гидросистема привода хода работает следующим образом. При включении насосной станции приводятся в работу все насосы. Насос Н1 через блок питания БП, подаёт рабочую жидкость на гидроблок А3 управления гидроблоком А2 гусеничного хода. Давление в данной системе равно величине настройки гидроклапана ГД. При нейтральном положении рычагов управления гидроблока А3 комбайн стоит, а система гусеничного хода работает в холостом режиме. Насосы Н2 и Н3 при этом всасывают рабочую жидкость через краны КР5 и КР6 и по напорным магистралям подают её в проставку гидроблока А2 и далее по разгрузочному каналу жидкость поступает с минимальными потерями на слив. Насосы Н2, Н3 работают в данном режиме при минимальной производительности.

Для осуществления погрузки горной массы предусмотрен рабочий ход комбайна, который работает следующим образом. Рабочая жидкость от насоса Н1 подаётся на гидроблок А1. При включении распределителя Р4 рабочая жидкость поступает в гидроблок А4, исполняющий роль сумматора, а затем на гидромоторы гусеничного хода, что приведёт к движению комбайна в желаемом направлении, с рабочей скоростью. Данный режим предусмотрен для погрузки горной массы.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

*КП21.00.00.000 РЭ*

**ВНИМАНИЕ! В режиме рабочего хода повороты и развороты не выполнимы!**

- Для включения маневрового хода комбайна необходимо рукоятки распределителей P17, P18 гидроблока А3 перевести в желаемое положение («Ход вперед» или «Ход назад») при этом, подаётся команда на включение распределителей P10, P13 гидроблока гусеничного хода А2. Перемещение золотников распределителей P10, P13 приведёт к перекрытию каналов (R) разгрузки и возникновению в системе гусеничного хода рабочего давления. Рабочая жидкость по выходным каналам гидроблока А2 подаётся в регулируемые гидромоторы М1 и М2, что приведёт к движению комбайна на маневровой скорости в желаемом направлении.

- Для режима ускоренного движения комбайна необходимо включить распределитель P17, P18 гидроблока А3 и распределитель Р4 гидроблока А1. При этом увеличивается скорость движения комбайна, за счёт насоса Н1.

Система привода питателя работает аналогично системе гусеничного хода. Команда на включение с распределителей P15 и P16 гидроблока А3 поступает на распределители P11 и P12 гидроблока А2, перемещение золотников которых приведёт к возникновению рабочего давления в системе привода питателя.

Система стояночного тормоза работает следующим образом. При отсутствии сигнала управления с распределителей P17, P18 гидроблока А3, рабочая жидкость от насосов Н2, Н3 по разгрузочному каналу гидроблока А2 поступает на слив. Давление в линиях гидромоторов М1, М2 и тормозных цилиндрах отсутствует, что приводит к автоматическому включению тормозов. При подаче сигналов управления с гидроблока А3 золотники гидроблока А2 перемещаются, и рабочая жидкость через открывшиеся каналы подается к гидромоторам, линии которого через клапана «ИЛИ» гидроблока А4 соединены с тормозными цилиндрами. Давление, возникающее в линиях гидромоторов гусеничного хода, также подается в штоковые полости тормозных цилиндров, что приводит к растормаживанию соответствующих гусениц при движении в любом заданном направлении.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Величина рабочего давления в системе гусеничного хода и привода питателя определяется настройкой предохранительных клапанов КП2 и КП3.

### III.3 Система заправки и фильтрации рабочей жидкости.

Для заправки гидросистемы рабочей жидкостью на комбайне предусмотрена отдельная насосная станция, которая состоит из отдельного электродвигателя и насоса Н4 закреплённых на специальном кронштейне, насос через фильтр Ф2 подключён к гидробаку Б.

Чтобы осуществить заправку необходимо:

- отсоединить рукав всаса насоса Н4 от крана КР1, предварительно закрыв его, и опустить конец рукава в транспортную ёмкость с рабочей жидкостью;
- включить двигатель заправочной станции. Жидкость, всасываемая из транспортной ёмкости, прокачивается насосом через фильтр Ф2, очищается и поступает в гидробак.

После заполнения гидробака рабочей жидкостью до уровня верхнего указателя, необходимо выключить электродвигатель, рукав установить на место и открыть кран КР1.

### 22.4 Устройство и работа составных частей гидрооборудования.

Основные элементы управления гидросистемой комбайна расположены на месте машиниста КП21.25.01.000 (рис. 22.5) находящегося слева по ходу комбайна. На месте машиниста на передней панели станции управления установлен гидроблок управления гидроцилиндрами установочных перемещений КП21.25.01.200, с права от гидроблока КП21.25.01.200 установка манометра КП200.05.01.300, справа от сидения машиниста установлен гидроблок управления гусеничного хода и привода питателя КП21.25.01.300, за сиденьем машиниста расположен гидроблок КП21.25.01.400.

Гидроблок КП21.25.01.200 (рис. 22.6) предназначен для управления гидроцилиндрами установочных перемещений комбайна. Гидроблок состоит из восьми нормально закрытых секций 32.30.10.400 и одной нормально открытой

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Лист  
87



32.30.10.300 соединённых шпильками и расположенных между входной и выходной крышками. При нейтральном расположении рычагов распределителей рабочая жидкость, поступающая от насоса по разгрузочному каналу, подаётся на слив без давления, при переключении рычага выполняется требуемая функция машины.

Вывод манометра КП200.05.01.300 (рис. 22.7) предназначен для контроля давления в четырех контрольных точках гидросистемы и состоит из манометра виброустойчивого и переключателя. Переключатель представляет из себя корпус с размещенными в нём золотником и штуцерами подвода, и штуцера для установки манометра. Золотник снабжен рукояткой с фиксацией его положения. В торце корпуса соосно с золотником имеется штуцер для отвода утечек (дренажа) и разгрузки манометра в нейтральном положении. Для замера величины давления в желаемой точке необходимо установить рукоятку золотника в соответствующее положение и сигнал давления от данной точки через систему дросселей и отверстий золотника подастся на манометр. Для сброса показания необходимо установить в нейтральное положение рукоятку золотника или перевести ее в другое положение для следующего замера.

Гидроблок КП21.25.01.300 (рис. 22.8) предназначен для управления силовым гидроблоком гусеничного хода и приводом питателя. Гидроблок состоит из трёх нормально открытых рабочих секций с фиксацией золотников 32.30.07.100, двух нормально открытых рабочих секций с пружинным возвратом золотников в нейтральное положение 32.30.07.300. Выходные каналы распределителей в нейтральном положении сообщены между собой и со сливом.

Гидроблок КП21.25.01.400 (рис.22.9) предназначен для суммирования источников питания гидромоторов гусеничного хода от насосов Н1, Н2 и Н3.

Гидроблок КП21Д.05.10.400 (рис.22.10) предназначен для управления гидромоторами привода хода, привода питателя и расположен сзади в центральной раме под конвейером комбайна.

Гидроблок состоит из четырех рабочих секций 4 (КП21.15.03.510) с гидроуправлением, между секцией расположена проставка 1, в которую подаётся

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

рабочая жидкость от насосов, слева и справа имеются выходные крышки 2 и 3, через которые сливается рабочая жидкость. При отсутствии сигнала управления от гидроблока КП21.25.01.300 золотники секций КП21.15.03.510 находятся в нейтральном положении, что обеспечивает разгрузку насосов и запираание полостей гидромотора. После подачи соответствующего сигнала золотник переключается, и комбайн начинает движение в заданном направлении, а полость разгрузки перекрывается.

Гидроблок КП21.05.02.060 (рис. 22.11) предназначен для подключения к гидросистеме комбайна дополнительного гидрооборудования. Для этого необходимо подключить данный блок в гидролинию разгрузки насоса гусеничного хода.

Гидроблок состоит из корпуса 2, в центральной расточке которого, помещён двухпозиционный золотник 1 с шариковым фиксатором. Одно положение золотника соответствует положению питания дополнительного гидрооборудования, а другое обычной работе системы.

Гидробак КП21.25.02.000 (рис. 22.12) предназначен для хранения рабочей жидкости гидросистемы, а также для размещения на нём других элементов управления, контроля, предохранения. Расположен гидробак с правой стороны комбайна за насосной станцией.

Корпус гидробака имеет сварную конструкцию, внутренняя полость которого, разделена на отсеки слива, всаса. Каждый отсек имеет люк для очистки внутренних полостей при замене рабочей жидкости. На верхней крышке бака установлены сапун 1 и фланец для установки датчика уровня и температуры, уровень жидкости в баке можно контролировать и по смотровым окнам расположенным на боковой стенке. На передней стенке бака имеются: пять кранов 12 на всасывающих магистралях насосов, гидроклапан давления 7, соединённый с гидроклапаном управления 11, фильтры тонкой очистки 10, гидроклапан предохранительный 6. На задней стенке бака установлены: гидроблок для подключения дополнительного гидрооборудования и насосная станция заправки бака с электродвигателем 3, насосом 5 и фильтром 2. На

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № подл.

передней, боковой и задней стенках бака также имеются подводы для слива рабочей жидкости из гидросистемы. На крышке бака находится блок клапанов 14 с размещенными в нём предохранительными клапанами 9.

## 22.5 Проверка и настройка гидросистемы комбайна.

Для правильной и надёжной работы гидросистемы комбайна необходимо регулярно производить проверку настройки гидроклапанов давления и предохранительных клапанов.

Настройка каждой системы производится индивидуально и в определённой последовательности (рис. 22.1).

Для проверки системы натяжения цепи конвейера и системы управления гусеничным ходом, необходимо включить насосную станцию и снять показание манометра МН2, переключив при этом ручку установки манометра до совпадения риски на ручке с риской на корпусе установки манометра в контрольной точке. Показание должно быть, соответственно, в пределах  $4 \pm 1$  МПа., при несоответствии данного показания производится поднастройка гидроклапана давления ГД, после чего винт вновь пломбируется. Определение давления в гидросистеме исполнительных гидроцилиндров производится путём перемещения любого гидроцилиндра в крайнее положение и снимается показание манометра МН2(аналогично снятию показаний натяжения цепи конвейера), которое должно быть в пределах 16 МПа, в случае несоответствия производится настройка клапана КП1.

Проверку настройки клапана КП5 гидроцилиндров питателя необходимо выполнять в следующей последовательности:

- закрутить регулировочный винт клапана КП5 до предела;
- включить рукоятки управления питателя на опускание, после достижения крайнего положения, не опуская рукоятки, произвести настройку клапана КП1 на давление 22 МПа после чего, откручивая регулировочный винт клапана КП5 получить необходимую величину

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

КП21.00.00.000 РЭ

в 20 МПа, и опломбировать данный клапан. Далее восстановить настройку клапана КП1 на давление 16 МПа.

Клапана КП4, КП6 и КП7 настраиваются аналогично последовательности клапана КП5.

Настройка клапанов КП2 и КП3 системы гусеничного хода и привода питателя, производится по одной схеме.

Отключить рукава, подходящие к гидромоторам М1 и М2 установить на эти рукава заглушки, после чего подать сигнал на данные магистрали, по манометру МН2 проконтролировать давление в системах, при необходимости произвести поднастройку клапанов КП2, КП3 на показания в 16 МПа, после чего восстановить соединения.

**Внимание! После каждой операции связанной с настройкой системы необходимо опломбировать клапана с внесением пометки в формуляр комбайна.**

#### 22.6 Обслуживание элементов гидросистемы

От правильного и своевременного обслуживания гидросистемы зависит её надёжная и долговечная работа. Необходимо после пуска комбайна в эксплуатацию через 7-8 часов снять, промыть и продуть фильтроэлементы, в дальнейшем эту операцию проводить при ежемесячном техническом обслуживании.

Регулярно при ежесменном техническом обслуживании контролировать уровень рабочей жидкости в гидробаке и не допускать его падения ниже уровня маслоуказателей.

При демонтаже предохранительных клапанов КП1, КП2, КП3 (рис.22.13) необходимо предварительно полностью ослабить регулировочный винт и только после этого выкручивать клапан из корпуса. В случае нарушения данной последовательности седло и клапан останутся в корпусе.

В корпуса гидромоторов М1...М4 через дренажные отверстия залить чистую рабочую жидкость.

Подп. и дата	
Инв. № докл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

					<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		91

Подтяжку пыльников на рычагах гидроблоков А1 и А3 производить постепенно, контролируя при этом свободное без заедания переключение золотников.

После проведения монтажно-демонтажных работ следить за положением кранов КР1... КР6 на всах насосов, они должны быть открыты.

При ежесменном техническом обслуживании проводить осмотр коммуникаций разводки гидросистемы на отсутствие течи, затиранья или закусывании рукавов высокого давления и трубопроводов.

### Внимание!

При движении гусеничного хода комбайна в различных режимах возможны незначительные отличия в скоростях движения левой и правой гусениц.

Если при рабочей скорости движения, это вызвано параллельным подключением гидромоторов редукторов хода. А скорость каждой из гусениц в основном зависит от нагрузки приходящей на данную тележку. То при маневровой скорости движения, каждый гидромотор редуктора хода питается от своего насоса. В виду того, что к.п.д. каждой гидромашины (насоса и гидромотора), имеют своё значение, как и к.п.д. самого гусеничного движителя, то скорости гусениц еще зависят и от данных параметров. И при маневровой скорости данный эффект более ощутим. Это является нормальной работой системы гусеничного хода, а разность скоростей устраняется при помощи корректировки (включения отключения) соответствующей гусеничной тележки.

Более точная регулировка производится исходя из реальных условий эксплуатации, путем поднастройки максимальной производительности соответствующего насоса механическим винтом ограничения рабочего объёма. Согласно рекомендациям «Паспорта 313.3.56ПС насосы аксиально – поршневые регулируемые».+

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № подл.
Подп. и дата	Взам. инв. №
Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>КП21.00.00.000 РЭ</i>	Лист
						92

## 23 Руководство по установке

Уплотнения типа 76.90Н - высокопрецизионные детали из отбеленного чугуна. Поэтому при монтаже необходимо исключить на них ударную нагрузку.

### УСТАНАВЛИВАЙТЕ УПЛОТНЕНИЯ ПРАВИЛЬНО:

1. Вынуть уплотнение из коробки. Необходимо убедиться в отсутствии повреждений резиновых, а также сколов и трещин металлических частей уплотнения.

2. Посадочные поверхности деталей С под установку уплотнения должны быть чистыми, без вмятин, без коррозии, без острых кромок. При необходимости посадочные поверхности должны быть зачищены до металлического блеска, острые кромки закруглены.

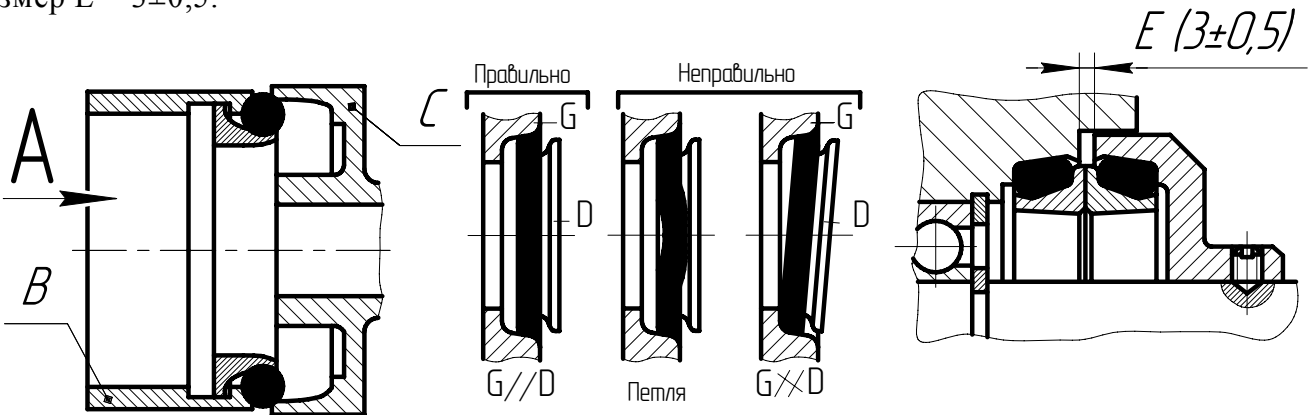
3. Уплотнения должны устанавливаться с помощью монтажного приспособления В. Действие силы А должно быть направлено через монтажное приспособление В непосредственно на резиновое кольцо уплотнения.

4. Чтобы обеспечить правильную установку необходимо все части уплотнения и посадочные поверхности обезжирить спиртом по ГОСТ 17299-78. Норма расхода спирта для установки одного уплотнения - 50 мл.

5. Под нажимом на монтажное приспособление установить половинки уплотнения в посадочные места. При этом обратить внимание на то, чтобы плоскость "G" была параллельна плоскости "D". Резиновые кольца уплотнений после установки не должны быть деформированы и не должны выскакивать из посадочного отверстия, образуя петлю.

6. Прежде чем произвести сборку уплотнительного узла, необходимо поверхности трения уплотнения протереть лучше всего замшевой салфеткой, и нанести масляную плёнку.

7. Для правильной работы уплотнений необходимо при монтаже обеспечить установочный размер  $E = 3 \pm 0,5$ .



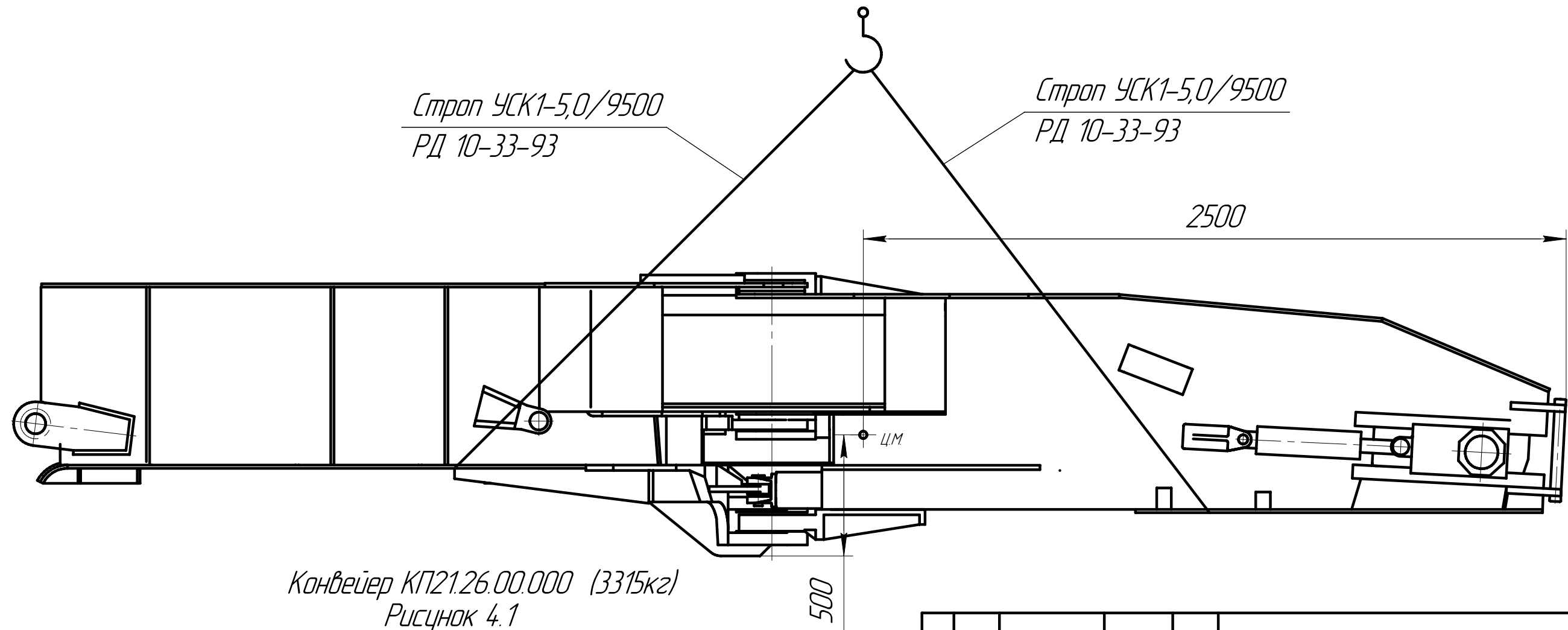
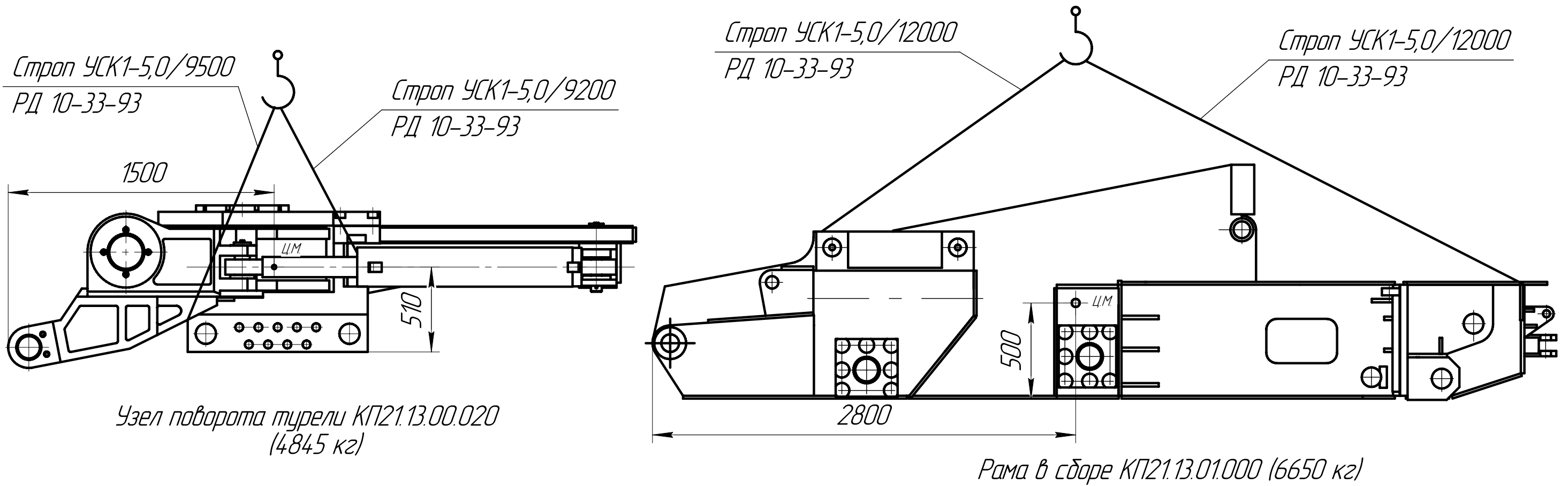
8. Если при ремонте уплотнительного узла половинки уплотнения разъединились, то повторную установку уплотнения производить не рекомендуется, если даже не достигнута граница износа, т.к не гарантируется одинаковое положение комплектующих по отношению друг к другу, получается перекос контактных поверхностей и как следствие - недопустимая утечка смазки.

Поэтому, при каждом ремонте уплотнительного узла, уплотнение необходимо заменять на новое. Контактные поверхности нового уплотнения уже после непродолжительного времени обкатки прирабатываются друг к другу.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дробл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21 00.00.000 РЭ	Лист 93

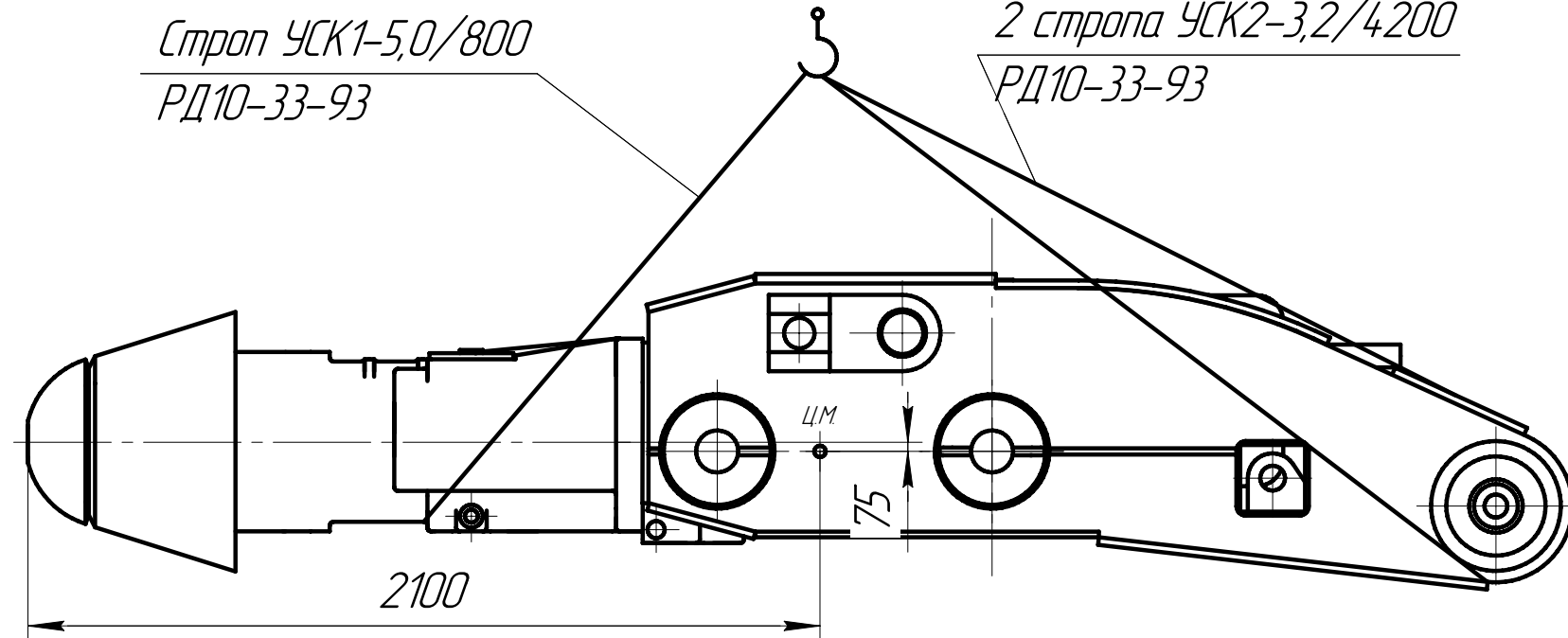
Схема строповки сборочных единиц комбайна



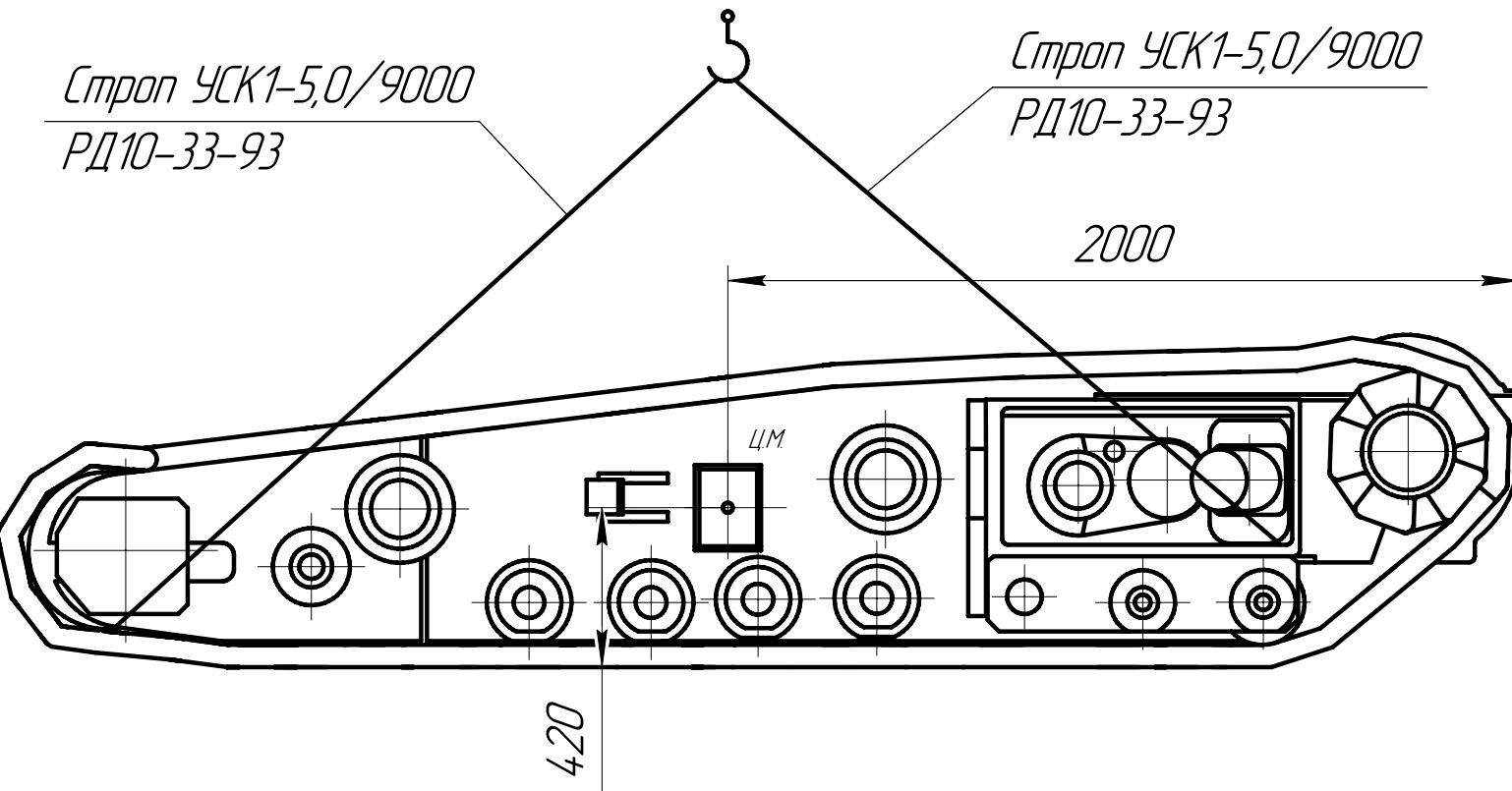
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

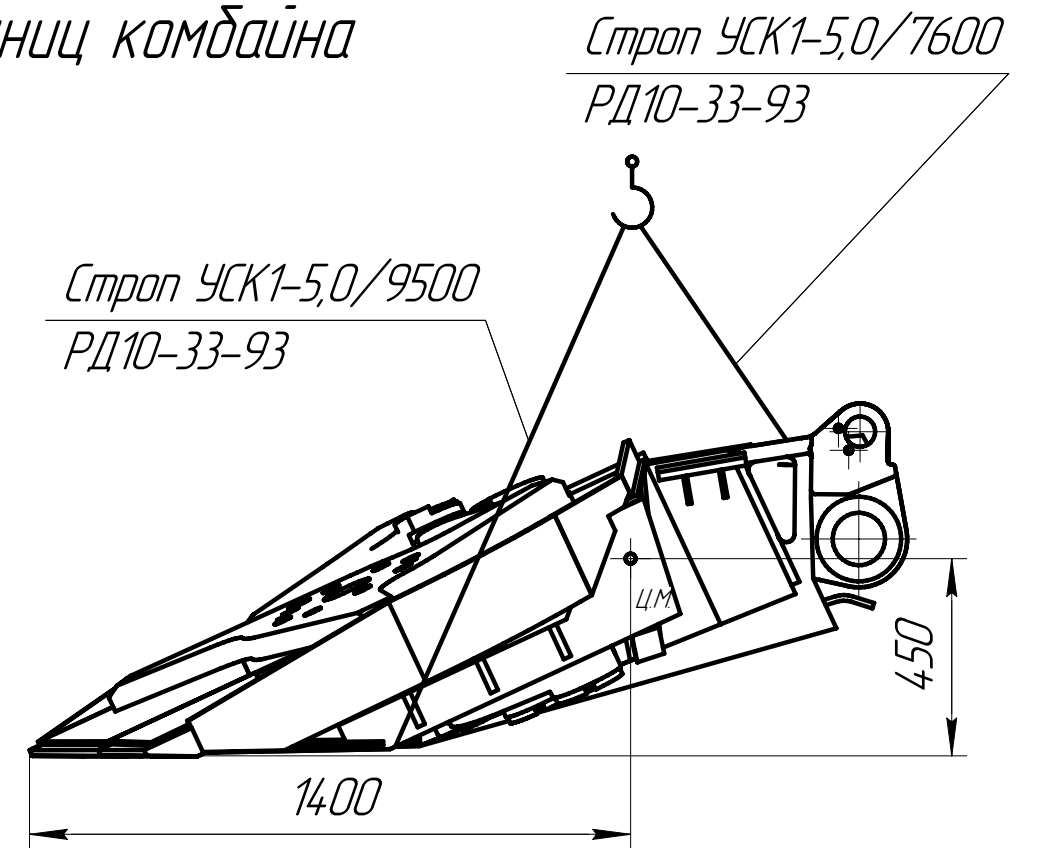
Схема строповки сборочных единиц комбайна



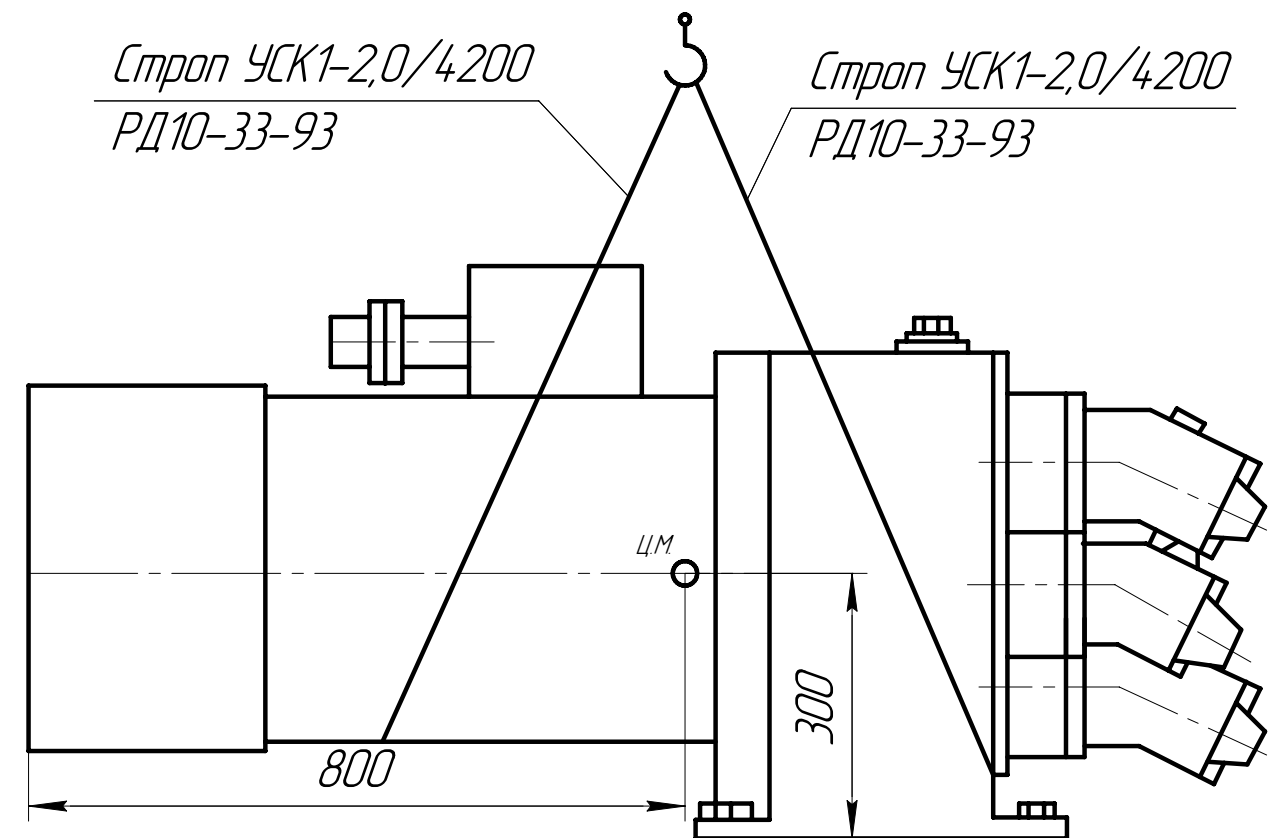
Исполнительный орган КП21 21.00.100 (6725 кг)



Тележка КП21.13.02.000; КП21.13.02.000-01 (6000кг)



Питатель КП21.42.00.000 (4590 кг)



Станция насосная КП21.03.05.120-02 (880кг)

Рисунок 4.2

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

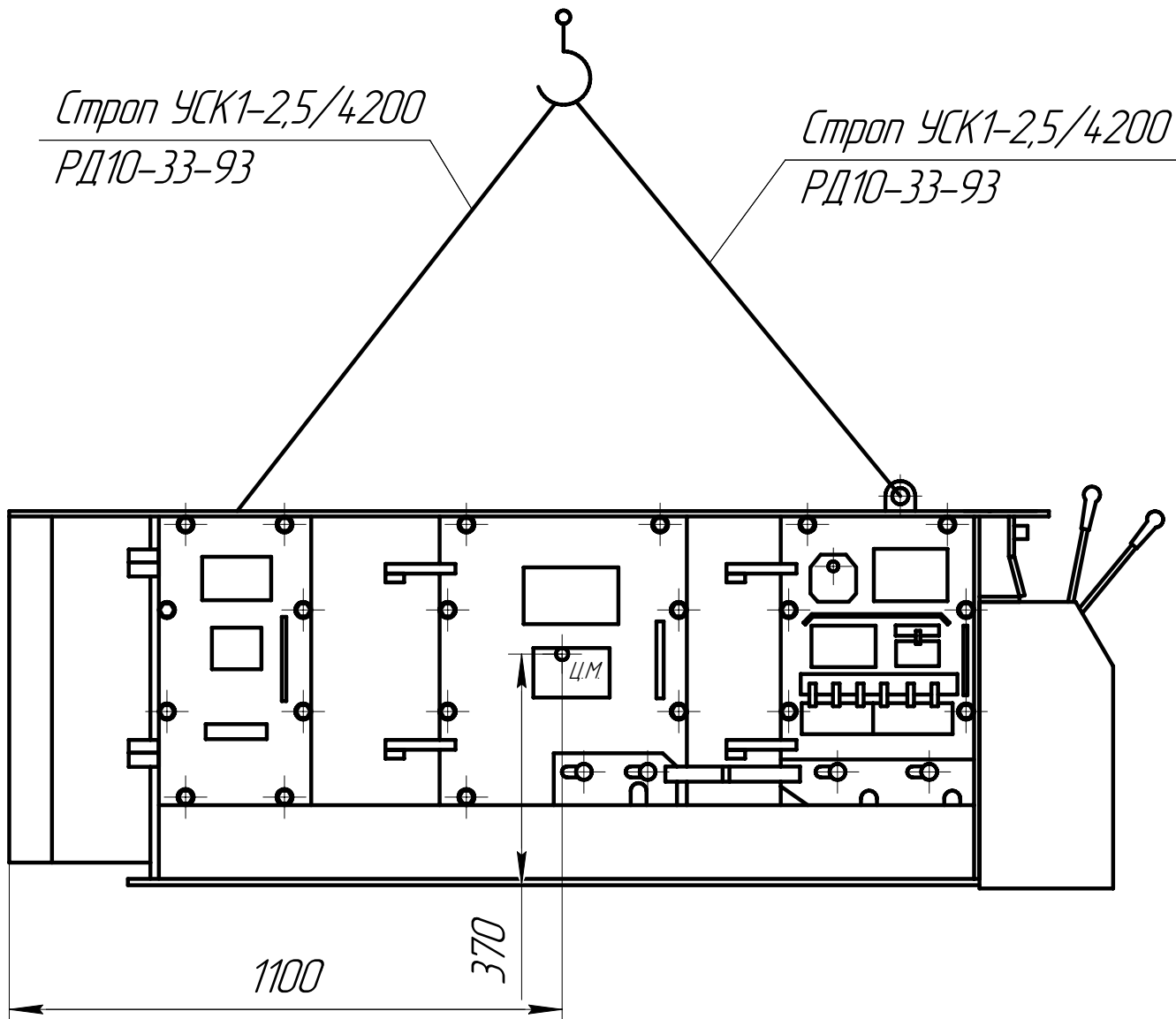


КП21.00.00.000 РЭ

Схема строповки сборочных единиц  
комбайна

Строп УСК1-2,5/4200  
РД10-33-93

Строп УСК1-2,5/4200  
РД10-33-93



Станция управления КП21.08.01.000  
(790 кг)

Рисунок 4.3

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист

Место управления комбайном

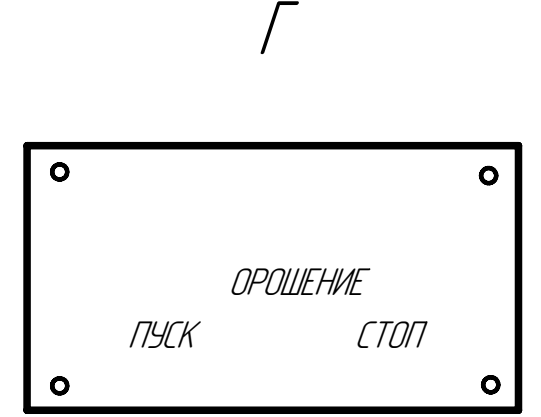
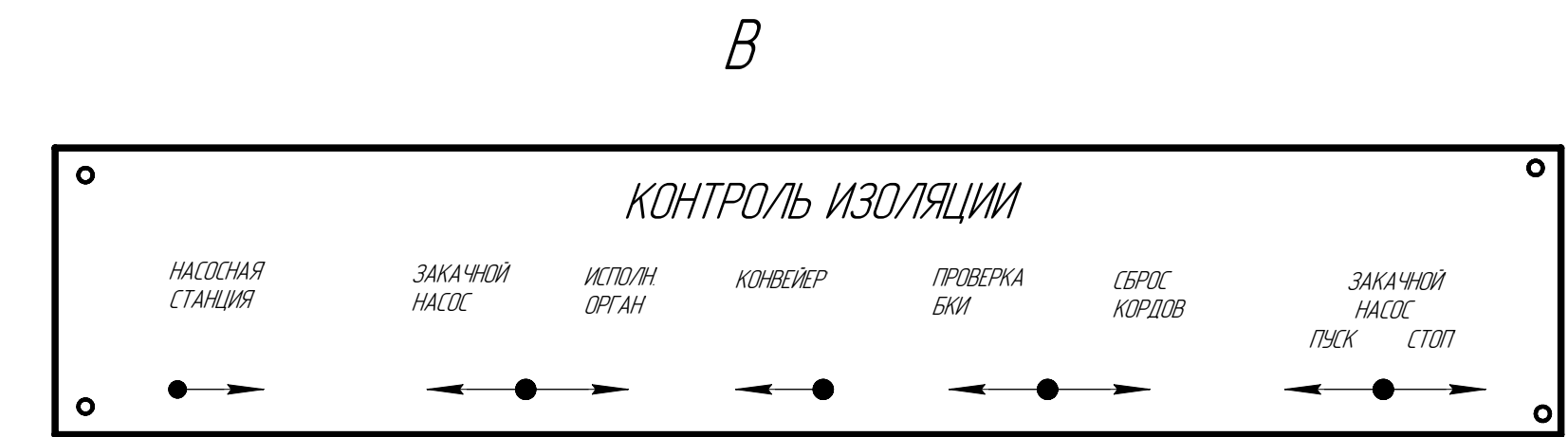
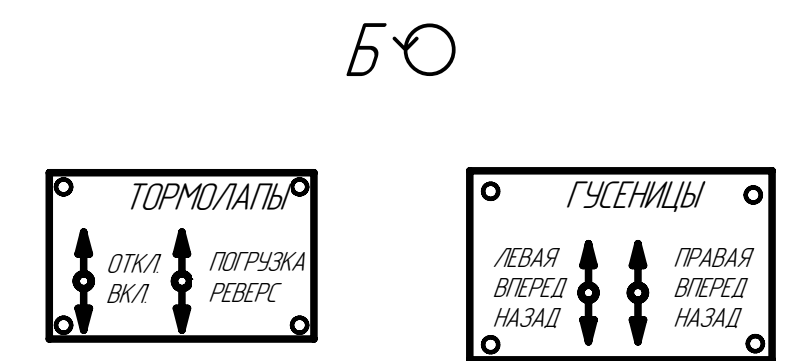
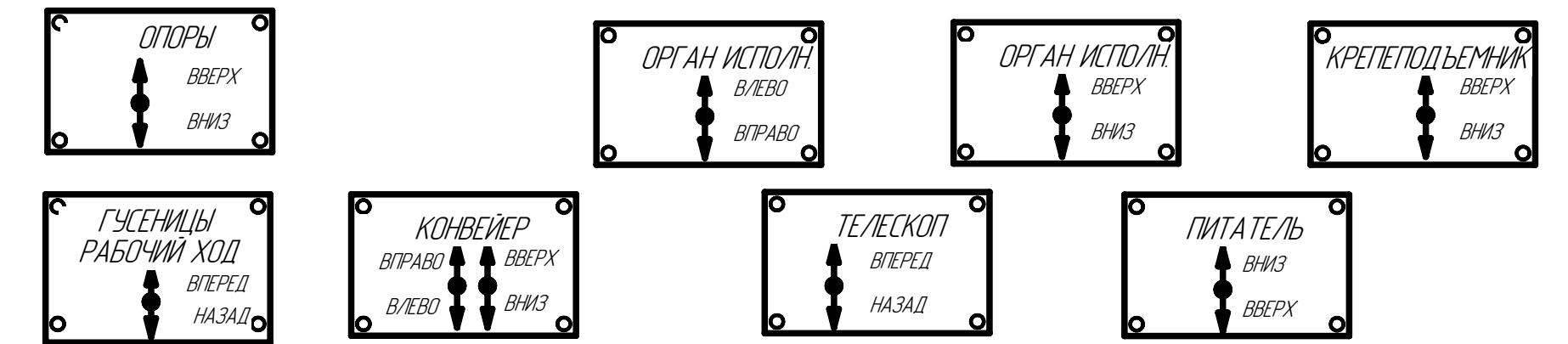
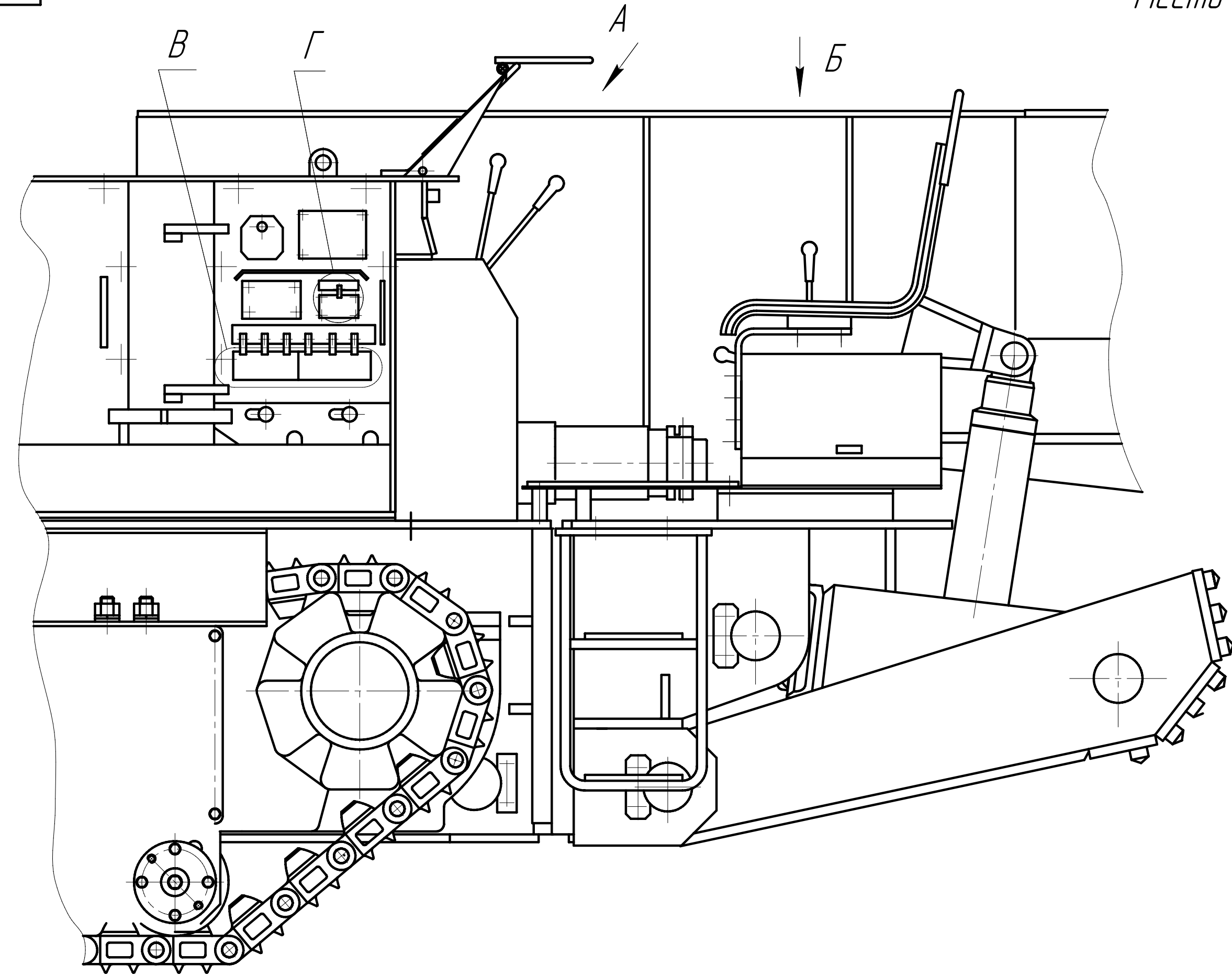
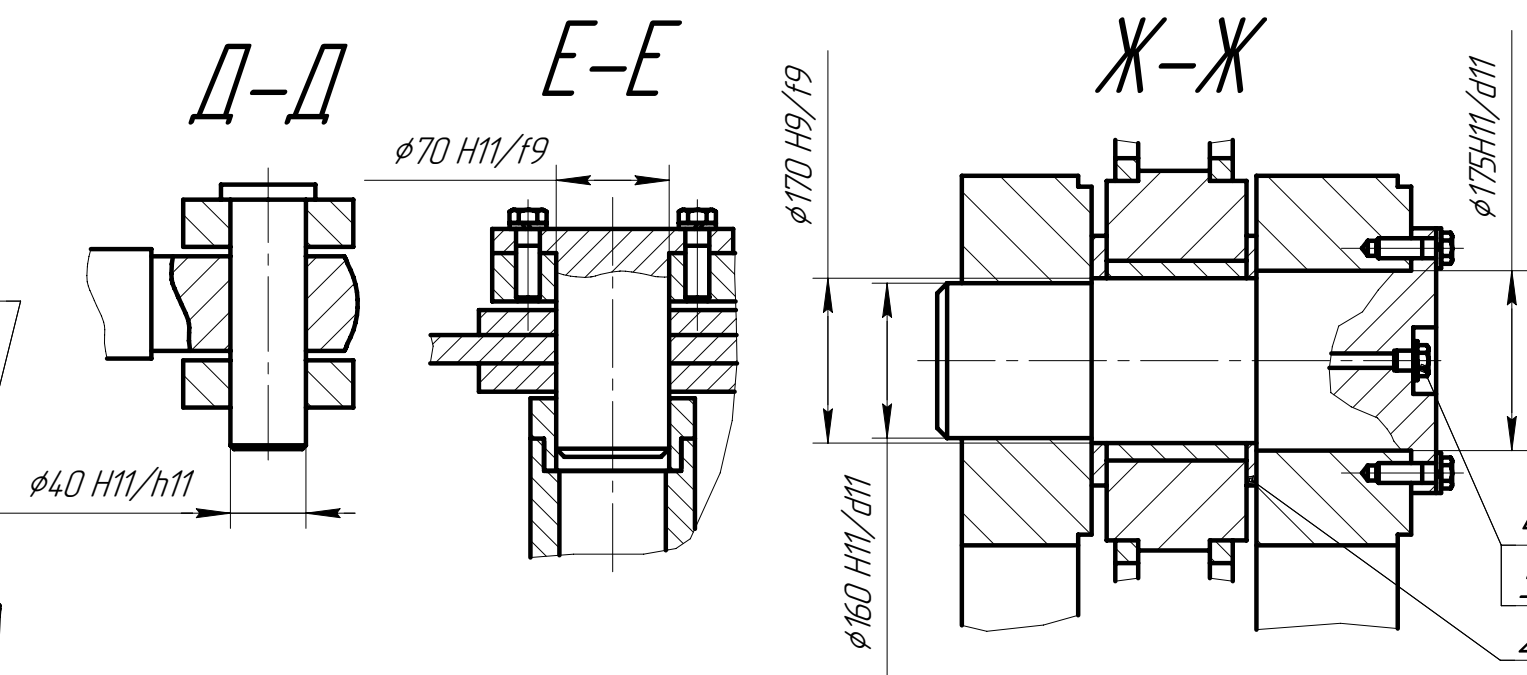
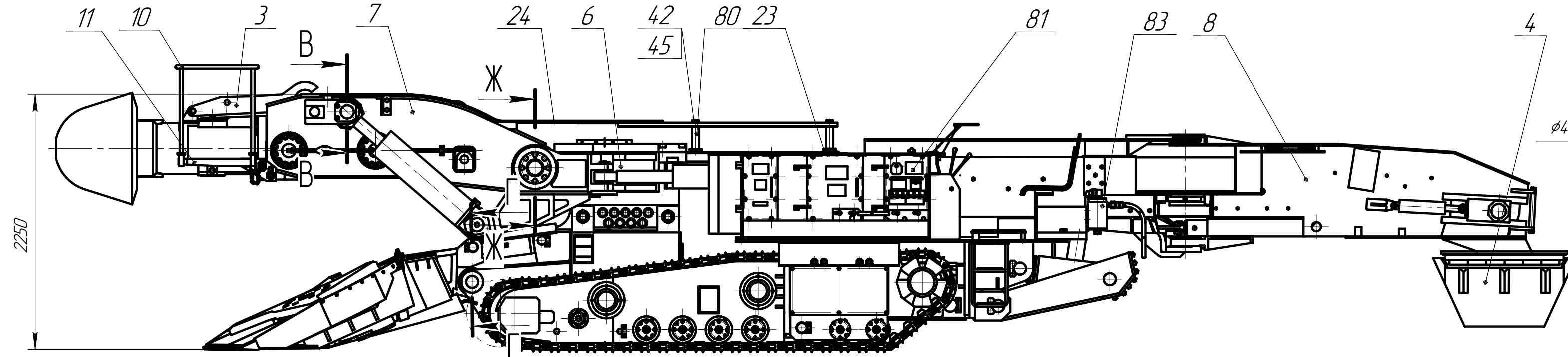


Рисунок 4.4

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № инв. № док. Подп. и дата.

Комбайн проходческий КП21.00.00.000  
Общий вид



- КП21.00.00.000 (Рис. 9.1)  
 1-ось КП21.00.00.010; 2-перекрытие КП21.00.00.020;  
 3-креподъемник КП21.00.00.100; 4-установка течи КП21.00.01.000;  
 5- цель скредковая КП21.10.00.200; 6-часть ходовая КП21.13.00.000;  
 7-орган исполнительный КП21.21.00.100; 8-конвейер КП21.26.00.000;  
 9-питатель КП21.4.2.00.000; 10-ограждение 1ГТКС.00.00.080;  
 11-платформа 1ГТКС.00.00.120; 22-кольцо КП21.00.00.001;  
 23-лист КП21.00.00.005; 24-кожух КП21.00.00.007;  
 27-ось КП21.03.00.014; 28-брызговик КП21.10.00.001;  
 33-планка 62.01.013.131; 40-болт М16-6дх30.46 ГОСТ 7796-70;  
 41-болт М16-6дх35.46 ГОСТ 7796-70;  
 42-болт М20-6дх35.66 ГОСТ 7796-70;  
 43-болт М20-6дх50.46 ГОСТ 7796-70;  
 44-шайба 16.65Г ГОСТ6402-70;  
 45-шайба 20.65Г ГОСТ6402-70;  
 46-шайба 16.02 СтЗсп ГОСТ 6958-78;  
 48-продка 1-М10х1 СТП 047-98;  
 49-продка 1-М20х15 СТП 047-98; 50-прокладка 10/3 СТП 048-98;  
 51-прокладка 20/3 СТП 048-98; 80-опора КП21.00.00.030;  
 81-электрооборудование КП21.08.00.000;  
 82-место управления комбайном КП21.10.00.300;  
 83-система пылегазирования КП21.19.00.000;  
 84-гидросистема КП21.25.00.000-01  
 Масса 45000кг

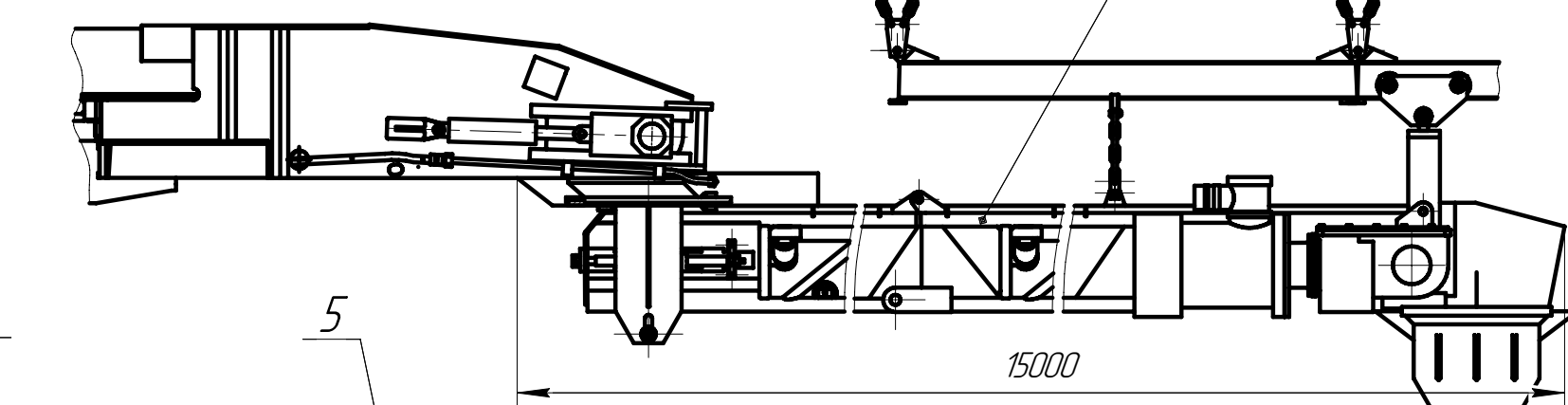


Рисунок 9.2 остальное см. рисунок 9.1

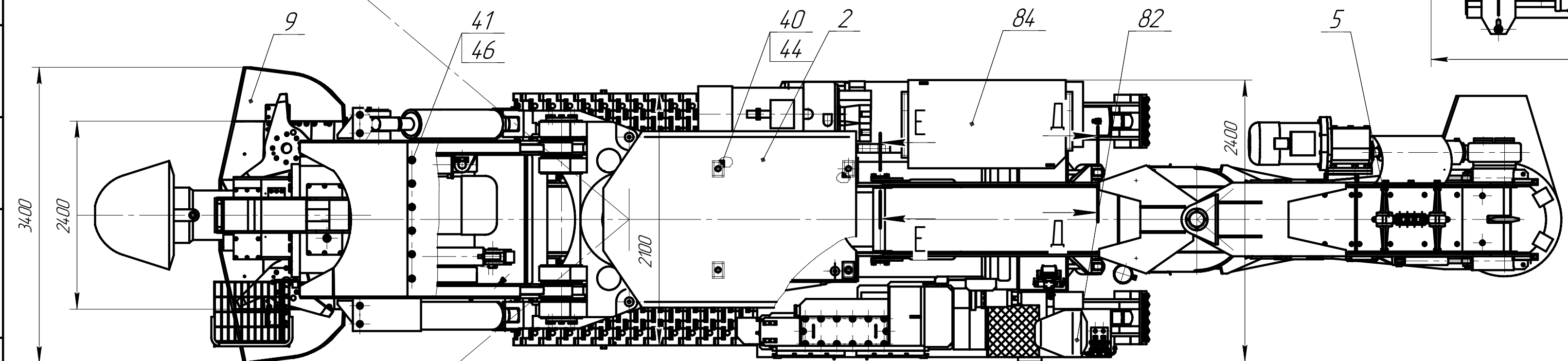
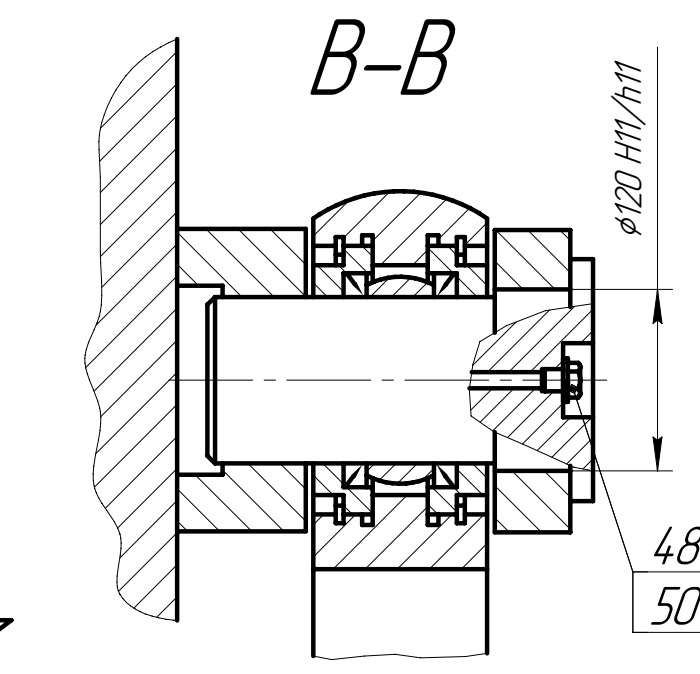
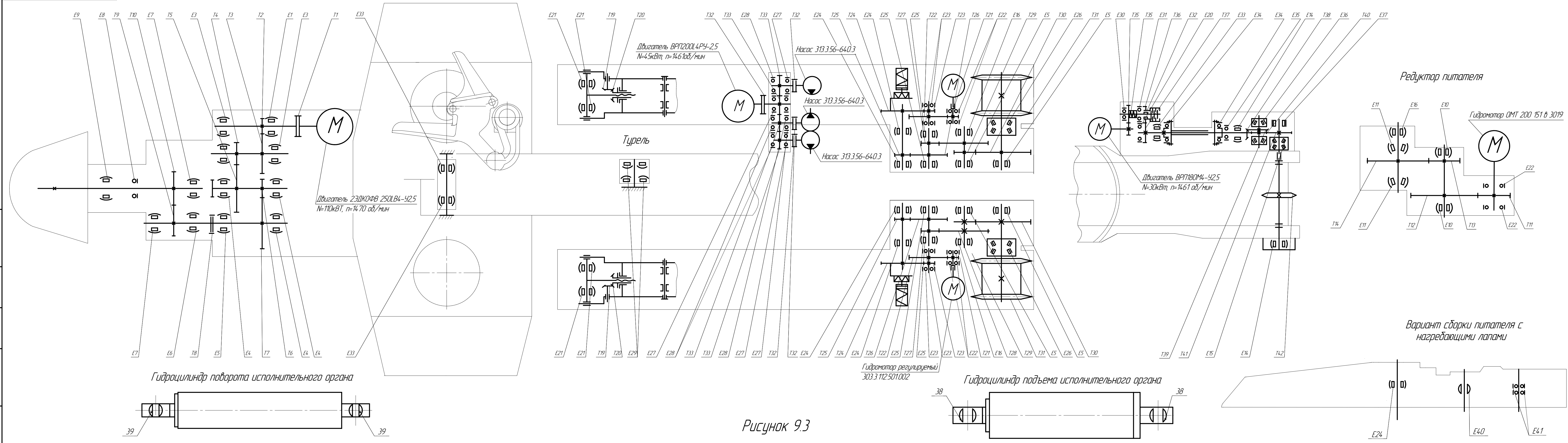


Рисунок 9.1



Переменные данные для исполнения  
 КП21.00.00.000-01 (с перегружателем, рисунок 9.2)  
 85-перегрузитель мостовой КП21.07.00.000.  
 Масса 50700кг.

Кинематическая схема проходческого комбайна КП21



Поз.	Наименование	Кол.	Примечание	Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
T1	Полумуфта т=6, Z=25	2	n=14,70/2617	T42	Звезда Z=5	1	n=73,2
T2	Вал-шестерня т=8, Z=14	1	n=14,70	E1	Подшипник 53520 ГОСТ 24696-81	1	
T3	Колесо т=8, Z=33	1	n=665,1	E3	Подшипник 53615 ГОСТ 24696-81	3	
T4	Вал-шестерня т=10, Z=13	1	n=261,7	E4	Подшипник 53620 ГОСТ 24696-81	3	
T5	Колесо т=10, Z=33	1	n=261,7	E5	Подшипник 3526 ГОСТ 5721-75	5	
T6	Вал-шестерня т=12, Z=12	1	n=104,7	E6	Подшипник 3626К ГОСТ 5721-75	1	
T7	Колесо т=12, Z=30	1	n=52,3	E7	Подшипник 3624 ГОСТ 5721-75	2	
T8	Полумуфта т=6, Z=30	1	n=104,7	E8	Подшипник 8336 ГОСТ 7872-79	1	
T9	Вал-шестерня т=14, Z=13	1	n=52,3	E9	Подшипник 3634 ГОСТ 5721-75	1	
T10	Колесо т=14, Z=27	1	n=52,3	E10	Подшипник 3610 ГОСТ 5721-75	4	
T11	Шестерня т=6, Z=17	2	n=670	E11	Подшипник 200 7124 ТУ 37.006.162-89	4	
T12	Колесо т=6, Z=64	2	n=211,3	E14	Подшипник 53612 ГОСТ 24696-81	2	
T13	Шестерня т=8, Z=18	2	n=57,2	E15	Подшипник 97515 ГОСТ 6364-78	1	
T14	Колесо т=8, Z=59	2	n=20,8	E16	Подшипник 3524 ГОСТ 5721-75	4	
T19	Вал-шестерня т=5, Z=17	2	n=7,5	E20	Подшипник 311 ГОСТ 8338-75	1	
T20	Колесо коническое т=5, Z=35	2	n=2,7	E21	Подшипник 53522 ГОСТ 24696-81	4	
T21	Шестерня т=6, Z=17	2	n=14,61	E22	Подшипник 214К ГОСТ 8338-75	8	
T22	Колесо т=6, Z=54	2	n=566,2	E23	Подшипник 314 ГОСТ 8338-75	4	
T23	Вал-шестерня т=8, Z=12	2	n=14,61	E24	Подшипник 53616 ГОСТ 24696-81	4	
T24	Колесо т=8, Z=45	2	n=57,2	E25	Подшипник 3618 ГОСТ 5721-75	4	
T25	Вал-шестерня т=8, Z=12	2	n=14,61	E26	Подшипник 2097 Т30 ГОСТ 6364-78	2	
T26	Колесо т=10, Z=33	2	n=20,8	E27	Подшипник 124 ГОСТ 8338-75	4	
T27	Шестерня т=12, Z=13	2	n=7,5	E28	Подшипник 213 ГОСТ 8338-75	4	
T28	Колесо т=12, Z=36	2	n=2,7	E29	Подшипник 9039388 ГОСТ 9942-90	2	
T29	Вал-шестерня т=14, Z=12	2	n=14,61	E30	Подшипник 120 ГОСТ 8338-75	1	
T30	Колесо т=14, Z=35	2	n=2,7	E31	Подшипник 218 ГОСТ 8338-75	1	
T31	Звезда Z=19x2	2	n=566,2	E32	Ролик угольчатый 5x4,9,8A5 ГОСТ 6870-81	4,7	
T32	Полумуфта т=3, Z=30	4	n=14,61	E33	Подшипник 53611 ГОСТ 24696-81	3	
T33	Шестерня т=5, Z=30	4	n=14,61	E34	Шарик 19.05-200 ГОСТ 3722-81	12	
T34	Шестерня т=5, Z=17	1	n=14,61	E35	Подшипник 312 ГОСТ 8338-75	1	
T35	Колесо т=5, Z=17	1	n=566,2	E36	Подшипник 76 10А ГОСТ 27365-81	2	
T36	Кардус фрикциона т=6, Z=18	1	n=298	E37	Подшипник 12312КМ ГОСТ 8328-75	1	
T37	Колесо т=6, Z=34	1	n=298	E38	Подшипник 91С-110К Нестандартный	4	
T38	Вал-шестерня коническая т=8, Z=12	1	n=128,1	E39	Подшипник ШС-70 ГОСТ 3635-78		
T39	Колесо коническое т=8, Z=28	1	n=128,1	E40			
T40	Шестерня т=10, Z=12	1	n=73,2	E41			
T41	Шестерня т=10, Z=21	1	n=73,2				

Рисунок 9.3

КП21.00.00.000 РЗ

Исполнительный орган КП21.21.00.100

A-A

Б-Б

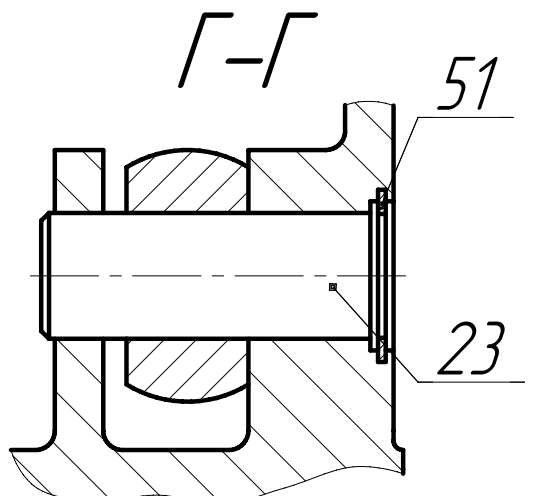
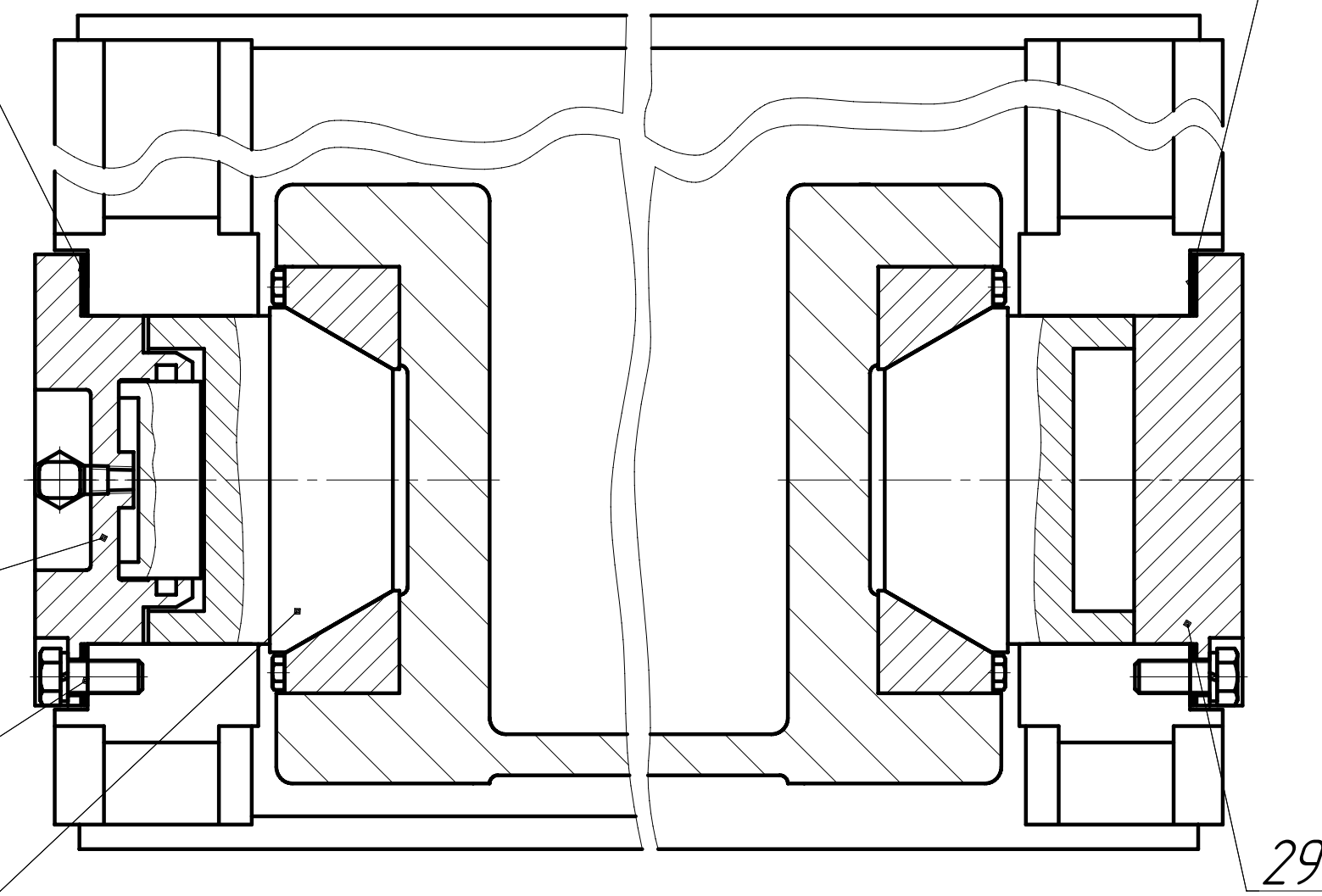
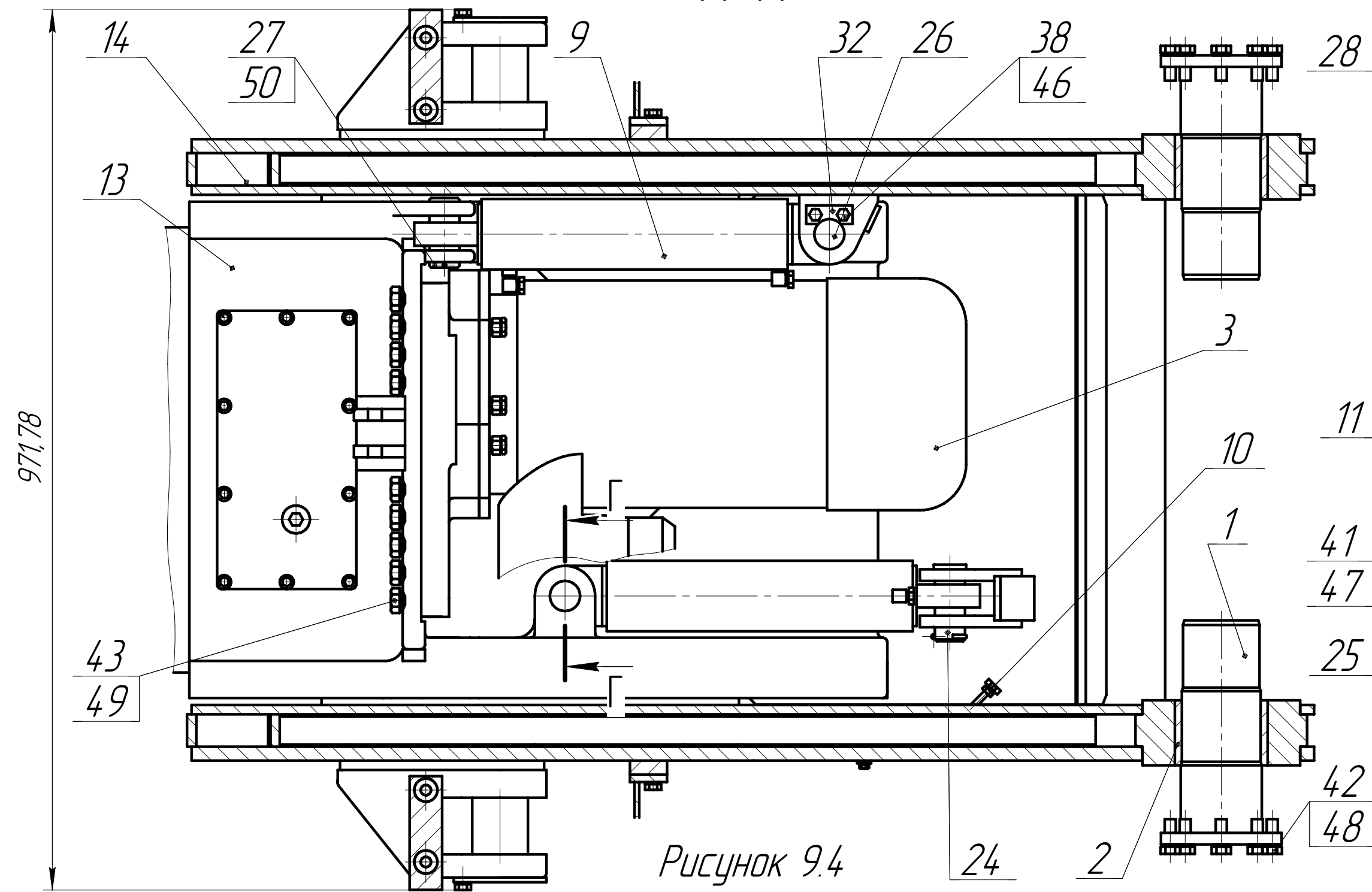
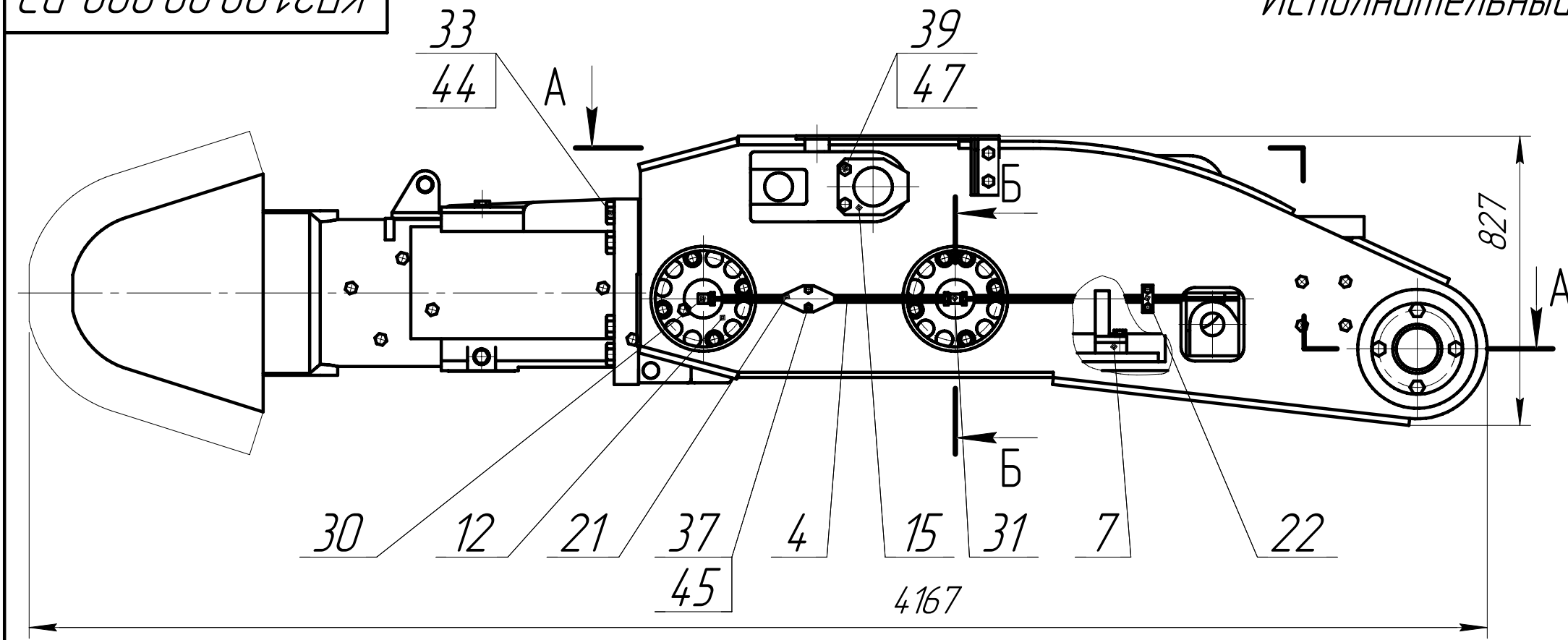


Рисунок 9.4

- 1- ось КП21.01.00.030; 2- втулка КП21.01.00.090; 3- установка двигателя КП21.01.04.000; 4- трубопровод КП21.11.00.070; 5- кожух КП21.11.00.090; 6- кожух КП21.11.00.090-01; 7- опора двигателя КП21.11.01.060; 8- стрела КП21.11.02.200; 9- гидроцилиндр КП21.21.00.010; 10- трубопровод КП21.21.00.110; 11- цилиндр одностороннего действия КП21.21.00.120; 12- цилиндр одностороннего действия КП21.21.00.120-01; 13- редуктор КП21.21.01.100; 14- корпус сварной КП21.21.03.100; 15- ось КП21.01.00.010; 21- планка КП21.01.00.002; 22- планка КП21.01.00.004; 23- ось КП21.11.00.001; 24- ось КП21.11.00.001; 25- балка КП21.21.00.001; 26- ось КП21.21.00.002; 27- ось КП21.21.00.003; 28- прокладка КП21.21.00.101; 29- крышка КП21.21.00.102; 30- угольник 3103.01.030; 31- тройник 3104.06.012; 32- планка 62.01.13.131; 33- шайба 62.07.10.005; 37- болт М12-6дХ20.66 ГОСТ 7796-70; 38- болт М16-6дХ35.46 ГОСТ 7796-70; 39- болт М20-6дХ40.46 ГОСТ 7796-70; 40- болт М20-6дХ50.46 ГОСТ 7796-70; 41- болт М20-6дХ55.109.40Х ГОСТ 7796-70; 42- болт М24-6дХ60.46 ГОСТ 7796-70; 43- болт М30-6дХ80.109.40Х ГОСТ 7796-70; 44- болт М36-6дХ110.109.40Х ГОСТ 7796-70; 45- шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70; 46- шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70; 47- шайба 20.65Г ГОСТ 6402-70; 48- шайба 24.65Г ГОСТ 6402-70; 49- шайба 30.65Г ГОСТ 6402-70; 50- шплинт 8Х80 ГОСТ 397-79; 51- кольцо С70 ГОСТ 13943-86; 52- штифт 32 СП 530-300-89

Масса 6725кг.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

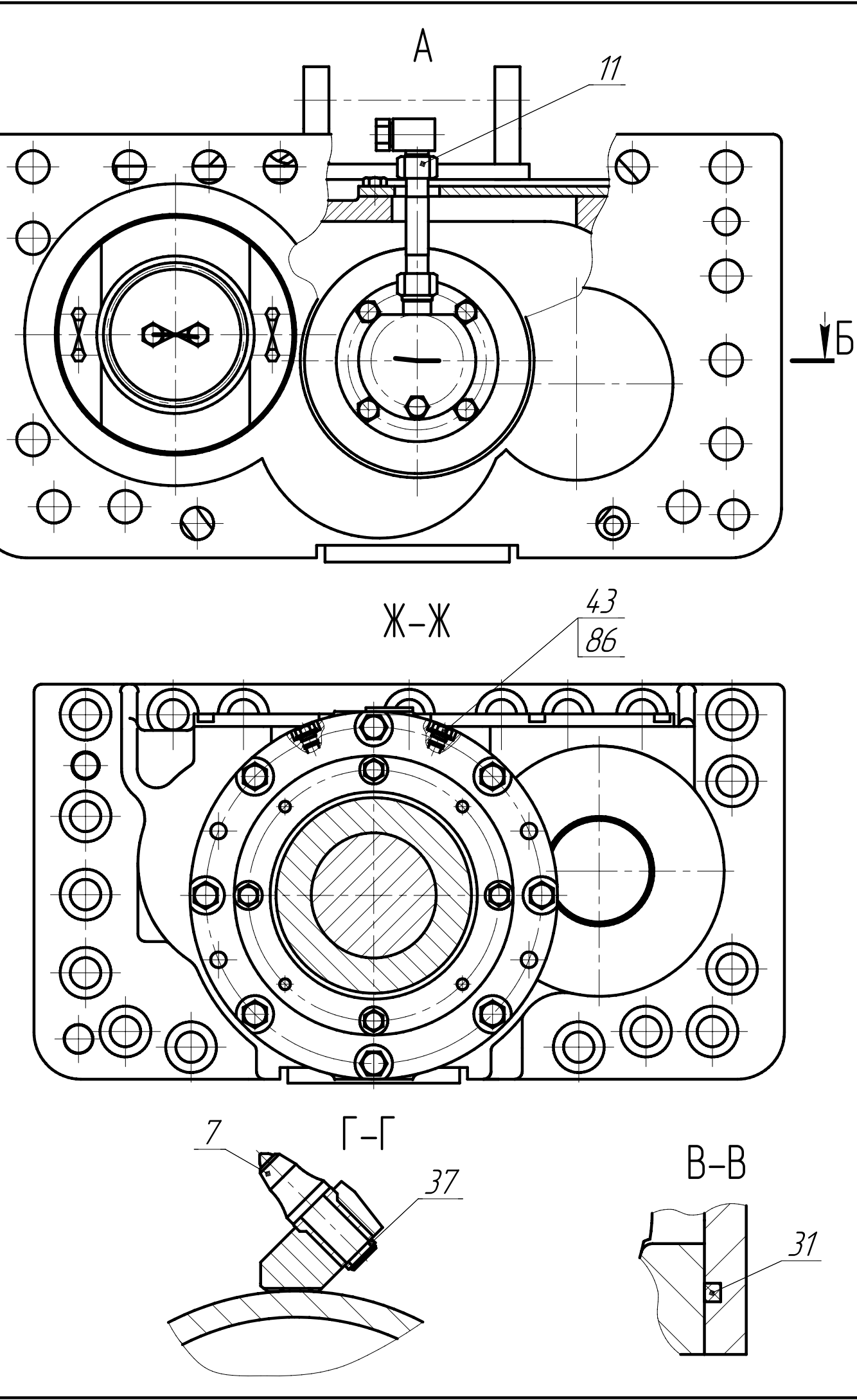
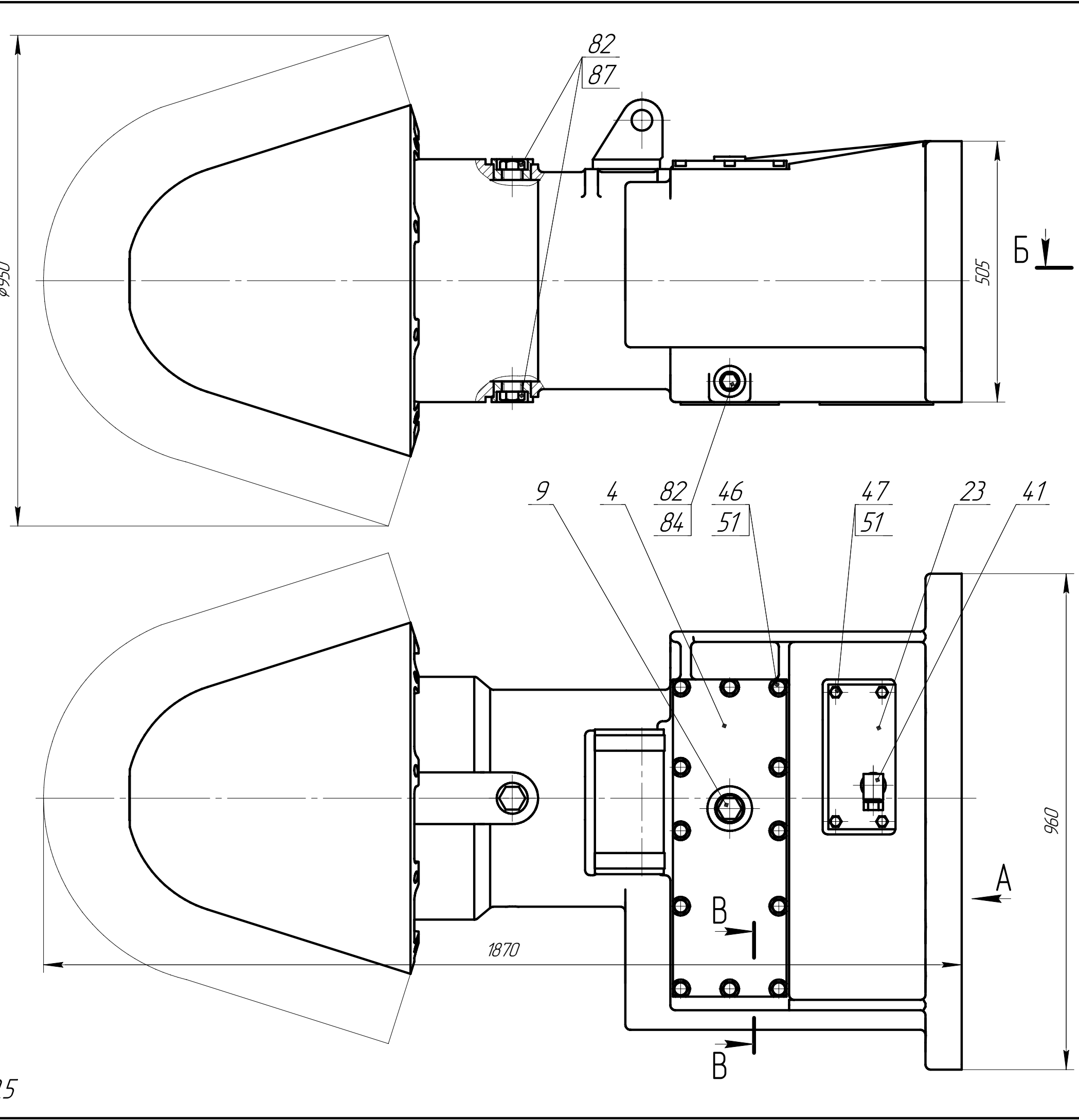
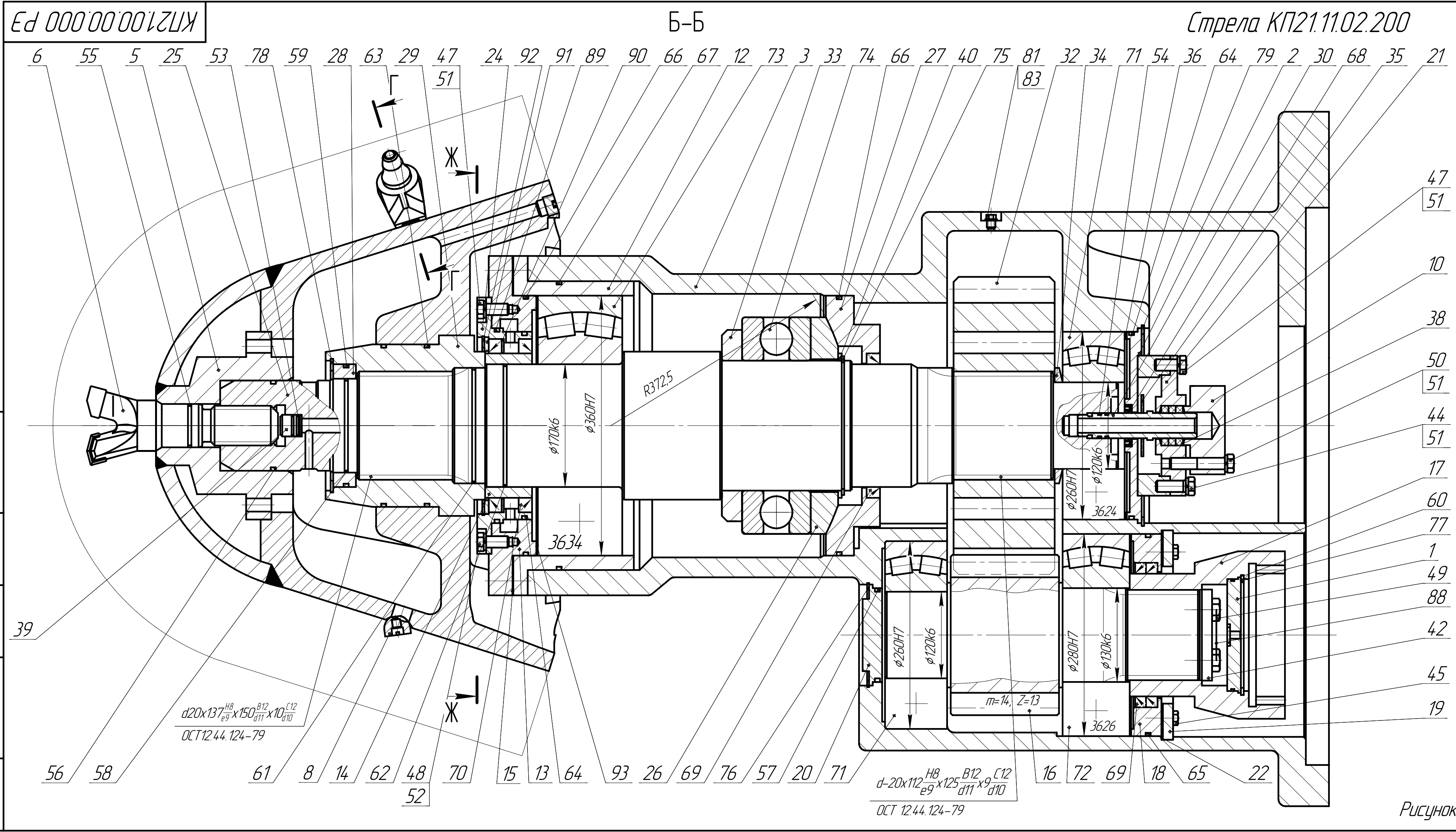
КП21.00.00.000 РЗ

Лист

Копирован

Формат А4х4

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № инв. № дробл. Подп. и дата.

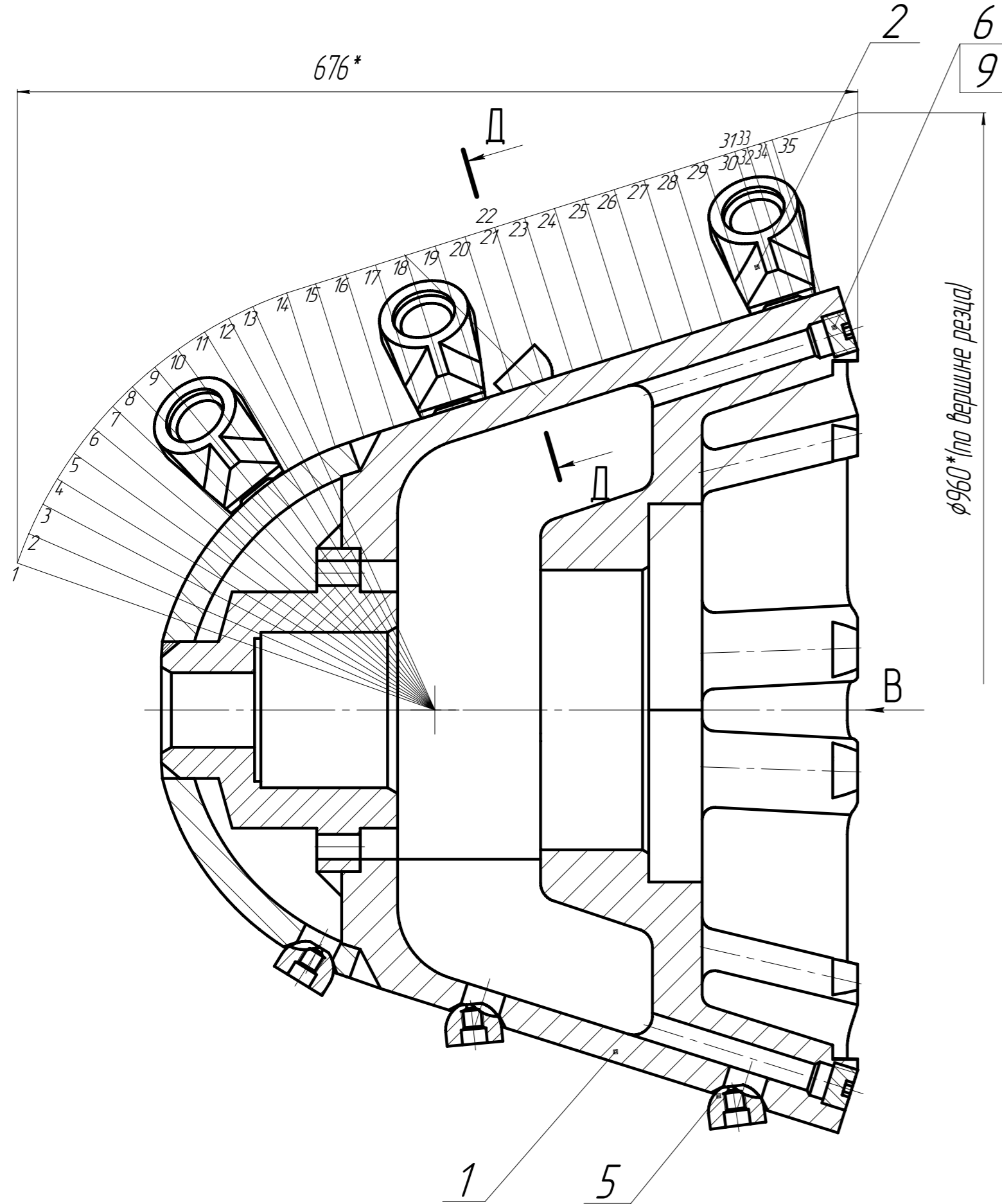


- 1-крышка КП21.01.02.030; 2-крышка КП21.01.02.060; 3-корпус КП21.11.02.140;  
 4-крышка КП21.01.02.072; 5-коронка КП21.21.02.100; 6-забурник КП21.01.02.090;  
 7-резец ПС2.00.00.000; 8-форсунка 31.01.46.009-02; 9-сапун 32.03.01.033;  
 10-корпус КП21.01.02.070; 11-труда в сборе КП21.01.02.080; 12-стакан КП21.01.02.001;  
 13-крышка КП21.11.02.008; 14-штулка КП21.11.02.009; 15-прокладка КП21.01.02.008;  
 16-вал-шестерня КП21.01.02.009; 17-полушфута КП21.01.02.012; 18-крышка КП21.01.02.013;  
 19-сегмент КП21.01.02.014; 20-крышка КП21.01.02.015; 21-крышка КП21.01.02.063;  
 22-прокладка КП21.01.02.017; 23-крышка КП21.01.02.067; 24-крышка КП21.11.02.015;  
 25-вал коронки КП21.11.02.002; 26-штулка КП21.11.02.003; 27-штулка КП21.11.02.004;  
 28-кольцо КП21.11.02.005; 29-ступица КП21.11.02.006; 30-вал КП21.01.02.064;  
 31-кольцо КП21.01.02.069; 32-колесо КП21.01.02.026; 33-кольцо КП21.01.02.027;  
 34-кольцо КП21.01.02.028; 35-кольцо КП21.01.02.065; 36-прокладка КП21.01.02.029;  
 37-замок Z32; 38-набивка сальниковая КП21.01.02.066; 39-заглушка 1ГПКС.11.04.006;  
 40-кольцо 2104.01.046; 41-угольник 31.03.09.011; 42-шайба 62.07.03.035;  
 43-продка КП21.11.02.014; 44-болт М16-6дх45.46 ГОСТ 7796-70;  
 45-болт 3М12-6дх25.46 ГОСТ 7796-70; 46-болт М16-6дх30.46 ГОСТ 7796-70;  
 47-болт М16-6дх35.46 ГОСТ 7796-70; 48-болт М20-6дх85.109.40Х ГОСТ 7796-70;  
 49-болт 3М20-6дх55.46 ГОСТ 7796-70; 50-болт М16-6дх80.66 ГОСТ 7796-70;  
 51-шайба 16.65Г ГОСТ 64.02-70; 52-шайба 20.65Г ГОСТ 64.02-70; 53-кольцо 025-030-30-2-3  
 ГОСТ 9833-73; 54-кольцо 029-035-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 55-кольцо 054-060-36-2-3  
 ГОСТ 9833-73; 56-кольцо 115-125-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 57-кольцо 120-130-58-2-3 ГОСТ 9833-73;  
 58-кольцо 125-130-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 59-кольцо 160-170-58-2-3 ГОСТ 9833-73;  
 60-кольцо 150-155-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 61-кольцо 155-160-36-2-3 ГОСТ 9833-73;  
 62-кольцо 165-170-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 63-кольцо 215-225-58-2-3 ГОСТ 9833-73;  
 64-кольцо 250-260-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 65-кольцо 270-280-58-2-3 ГОСТ 9833-73;  
 66-кольцо 350-360-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 67-кольцо 390-400-58-2-3 ГОСТ 9833-73;  
 68-манжета 1,2-35x58-3 ГОСТ 8752-79/ОСТ 12.44.215-83; 69-манжета 1,2-170x200-3  
 ГОСТ 8752-79/ОСТ 12.44.215-83; 70-манжета R200x240x15 NBR фирма TIIVISTEKESKUS;  
 71-подшипники 3624 ГОСТ 5721-75; 72-подшипники 3626 ГОСТ 5721-75;  
 73-подшипники 3634 ГОСТ 5721-75; 74-подшипник 8336 ГОСТ 7872-89;  
 75-кольцо С180 ГОСТ 13942-86; 76-кольцо С140 ГОСТ 13943-86; 77-кольцо С160 ГОСТ 13943-86;  
 78-кольцо С180 ГОСТ 13943-86; 79-кольцо С270 ГОСТ 13943-86; 81-продка М10x1 СТП 04.7-98;  
 82-продка М36x15 СТП 04.7-98; 83-прокладка 10/3 СТП 04.8-98; 84-прокладка 36/3 СТП 04.8-98;  
 86-кольцо 013-017-25-2-3 ГОСТ 9833-73; 87-кольцо 034-038-25-2-3 ГОСТ 9833-73;  
 88-проводака 1,6-0-С ГОСТ 3282-74; 89-кольцо 260-270-58-2-3 ГОСТ 9833-73;  
 90-кольцо КП21.11.02.017; 91-кольцо КП21.11.02.018;  
 92-кольцо С250 ГОСТ 13943-86; 93-прокладка КП21.11.02.019;
- Масса 1523кг.

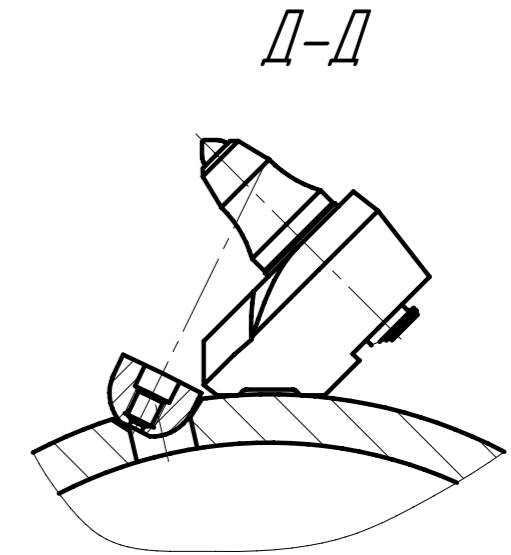
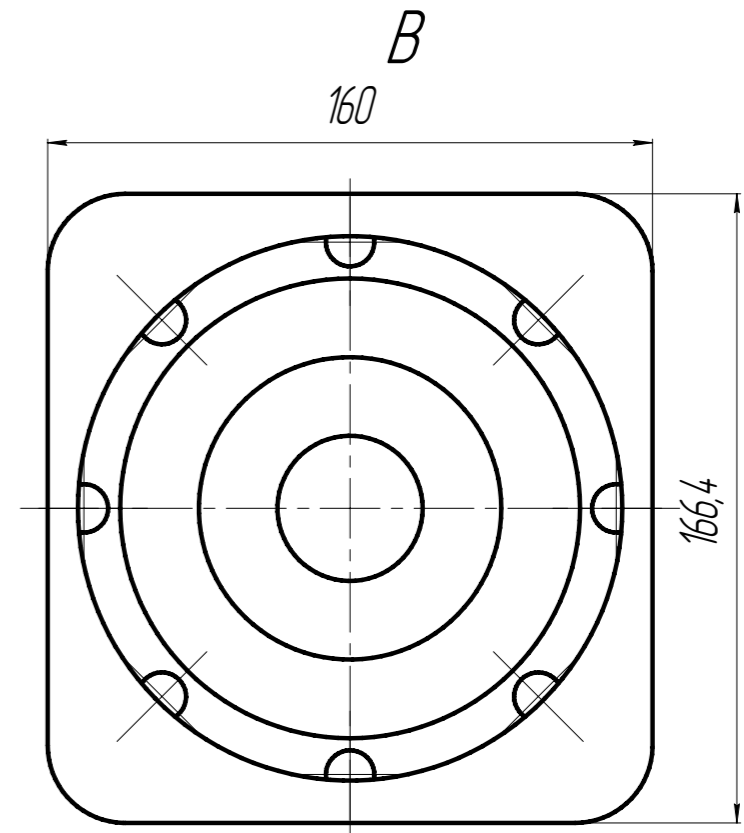
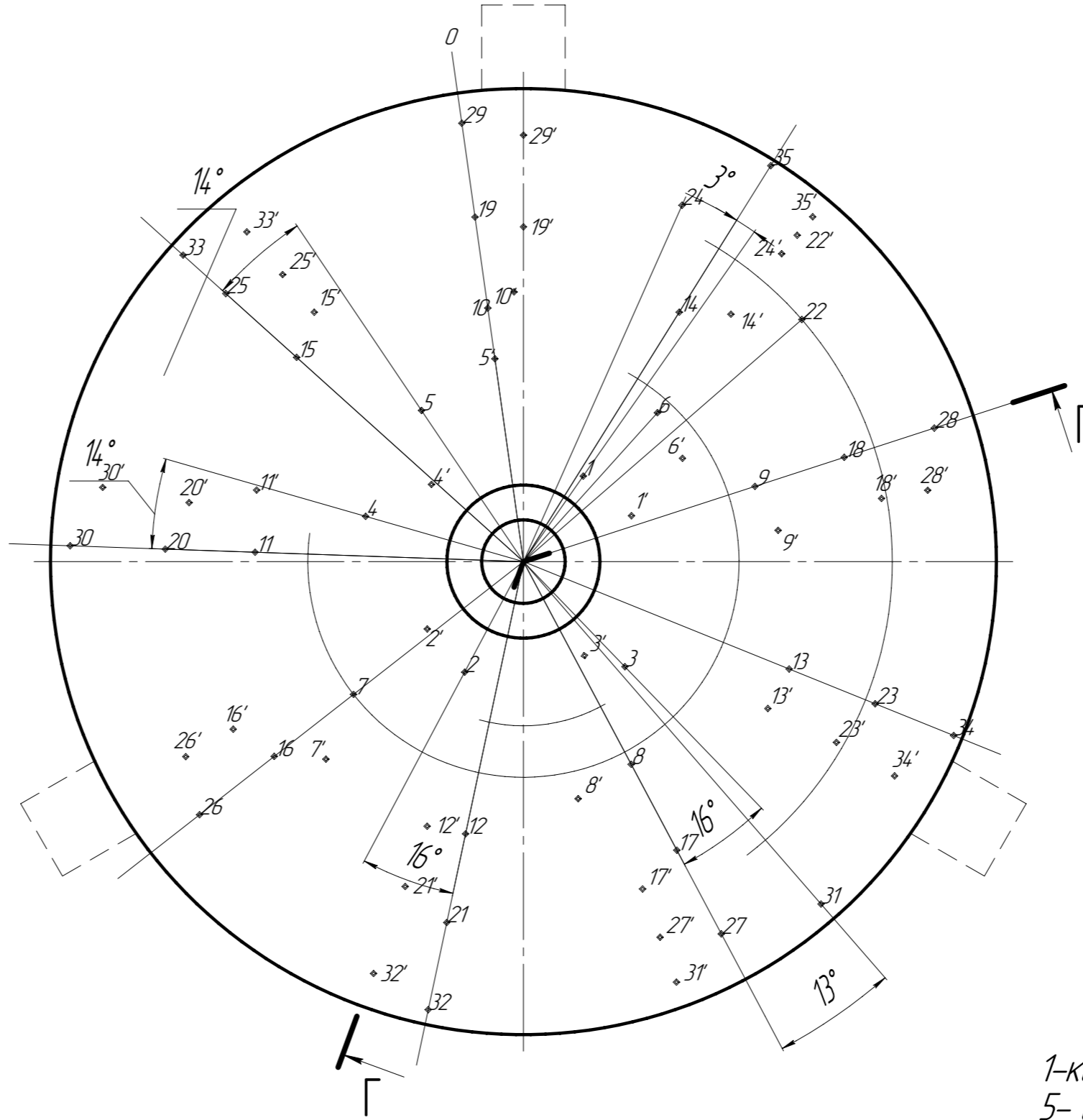
Рисунок 9.5

Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата	КП21.00.00.000 РЗ	Лист
				Копировал	Формат А4×6

Г-Г



Коронка КП21.21.02.100

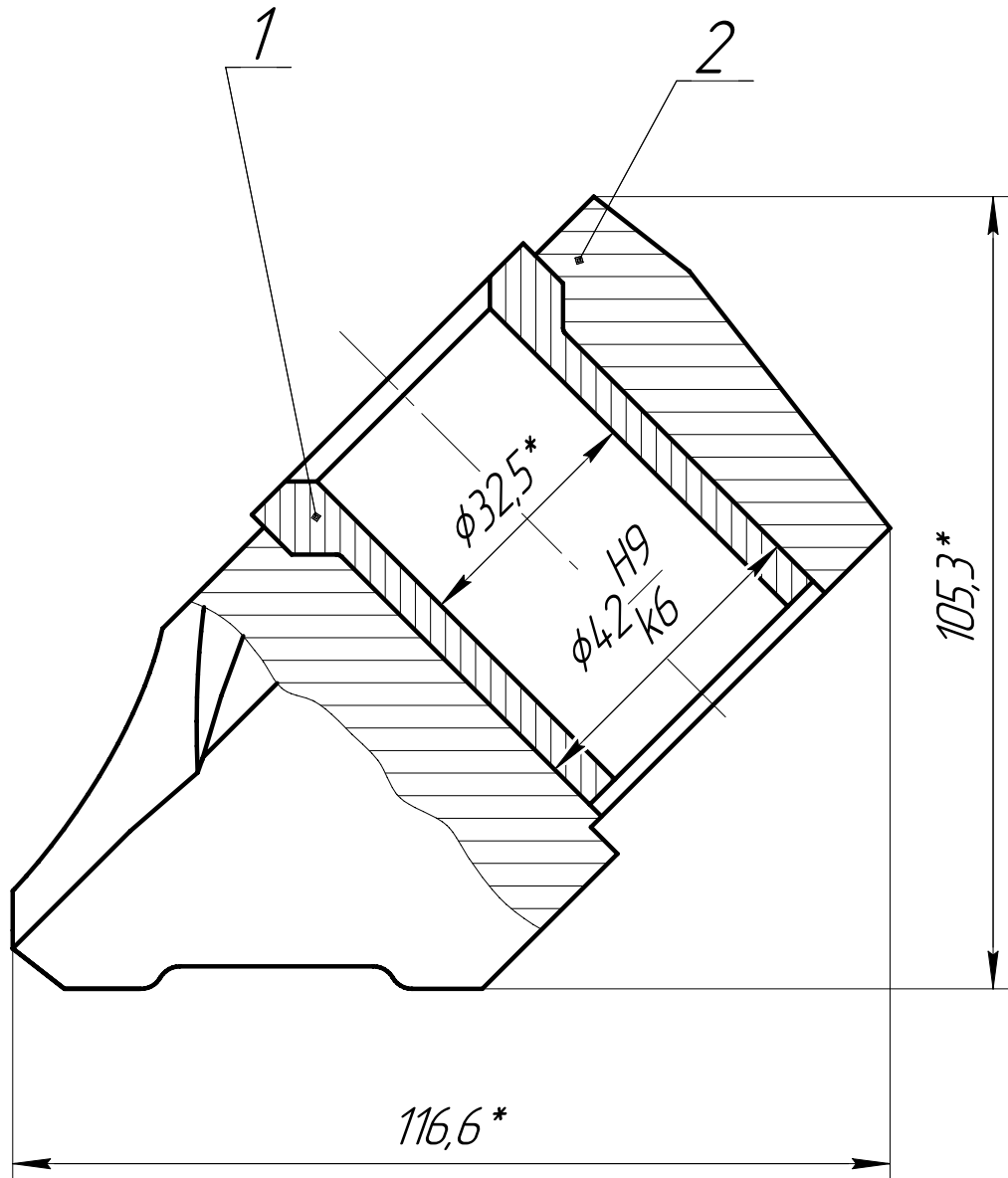


1-корпус коронки КП21.21.02.110; 2-кулак КП21.21.02.120;  
 5- банка 1ГПКС.11.04.014-01; 6- пробка 31.01.58.001-02;  
 9- лента ФУМ марки I ТУ6-05-1388-86

Рисунок 9.6 Масса 480кг.

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № докл. Подп. и дата.

### Кулак КП21.21.02.120



1- втулка КП21.01.02.102; 2 - кулак КП21.21.02.101

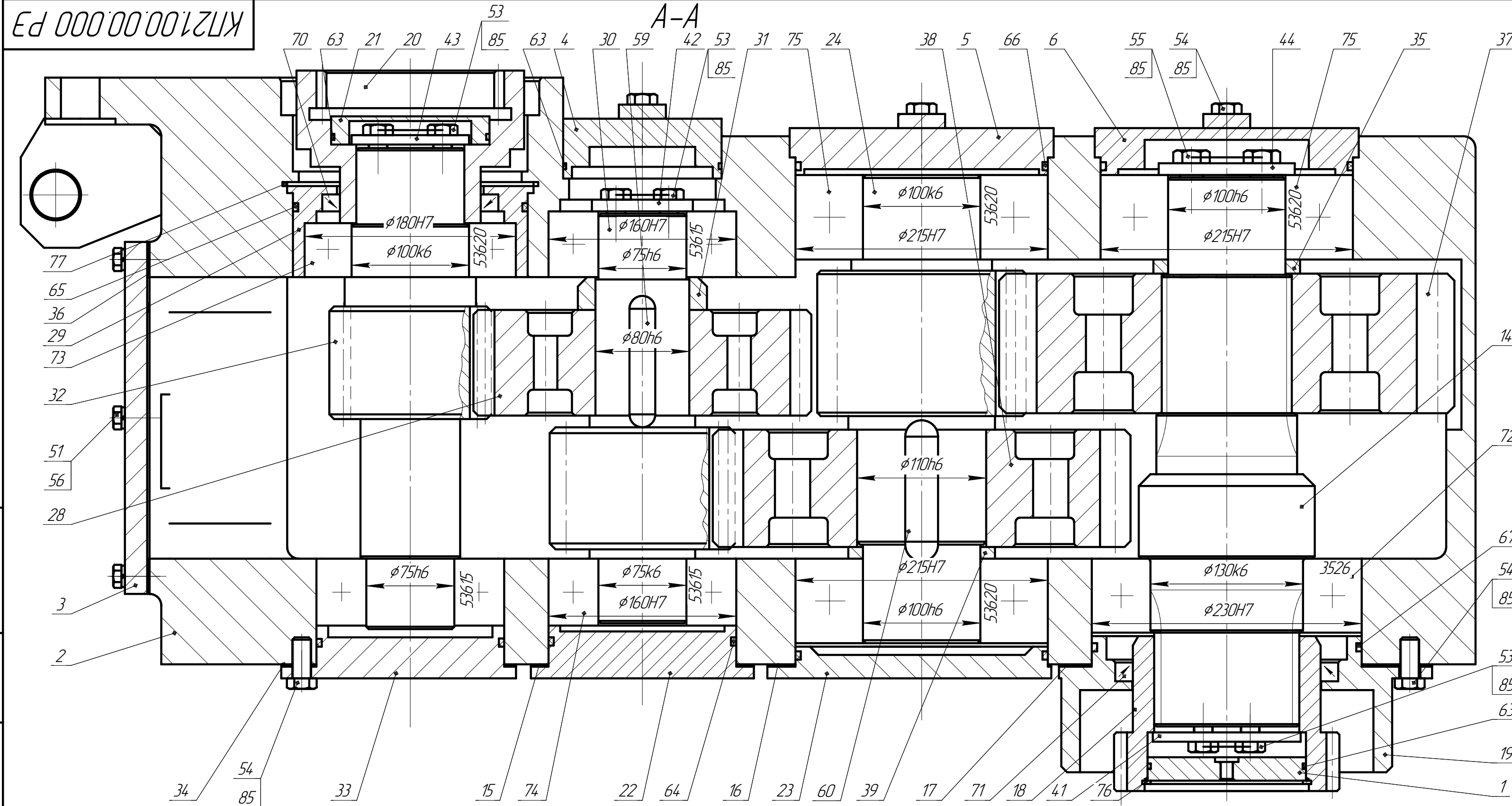
### Рисунок 9.7

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------



КП21.00.00.000 РЗ



Редуктор исполнительного органа КП21.21.01.100

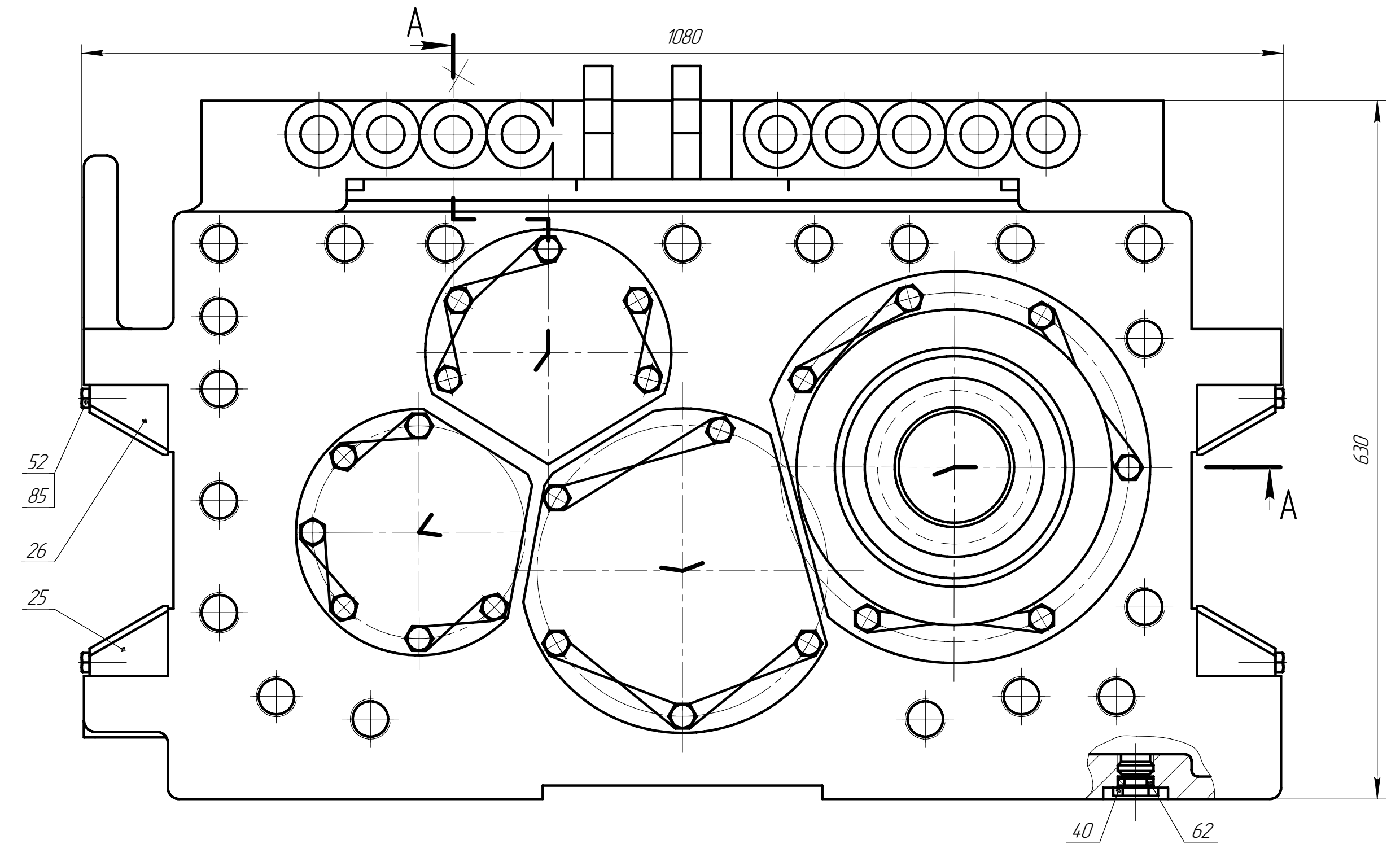


Рисунок 9.8

- 1-крышка КП21.01.01.060; 2-корпус КП21.21.01.010; 3-крышка КП21.21.01.020; 4-крышка КП21.21.01.030; 5-крышка КП21.21.01.040; 6-крышка КП21.21.01.050; 7-сапун 32.03.01.033; 14-вал КП21.01.01.001; 15-прокладка КП21.01.01.005; 16-прокладка КП21.01.01.007; 17-прокладка КП21.01.01.011; 18-полушфта КП21.01.01.012; 19-стакан КП21.01.01.013; 20-полушфта КП21.01.01.019; 21-крышка КП21.21.01.001; 22-крышка КП21.21.01.003; 23-крышка КП21.21.01.004; 24-вал-шестерня КП21.21.01.005; 25-направляющая КП21.21.01.006; 26-направляющая КП21.21.01.006-01; 27-направляющая КП21.21.01.007; 28-колесо КП21.21.01.009; 29-стакан КП21.21.01.013; 30-вал-шестерня КП21.21.01.101; 31-кольцо КП21.21.01.102; 32-вал-шестерня КП21.21.01.103; 33-крышка КП21.21.01.104; 34-прокладка КП21.21.01.105; 35-кольцо КП21.01.01.024; 36-прокладка КП21.01.01.025; 37-колесо КП21.01.01.026; 38-колесо КП21.01.01.027; 39-кольцо КП21.01.01.028; 40- прадка 1ГПК.1101.018; 41-шайба 62.07.02.047; 42-шайба 62.07.02.050; 43-шайба 62.07.02.055; 44-шайба 62.07.02.070; 51-болт М12-6дх30.46 ГОСТ 7796-70; 52-болт 3М12-6дх85.66 ГОСТ 7796-70; 53-болт 3М16-6дх30.109.40Х ГОСТ 7796-70; 54-болт 3М16-6дх35.46 ГОСТ 7796-70; 55-болт 3М20-6дх40.109.40Х ГОСТ 7796-70; 56- шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70; 59-шпонка 2-22х14х90 ГОСТ 23360-78; 60-шпонка 2-28х16х90 ГОСТ 23360-78; 62-кольцо 030-038-46-2-3 ГОСТ 9833-73; 63-кольцо 130-135-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 64-кольцо 150-160-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 65-кольцо 190-200-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 66-кольцо 205-215-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 67-кольцо 220-230-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 70-манжета 1,2-120х150-3 ГОСТ 8752-79/ОСТ 12.44.215-83; 71-манжета 1,2-160х190-3 ГОСТ 8752-79/ОСТ 12.44.215-83; 72-подшипник 3526 ГОСТ 5721-75; 73-подшипник 53520 ГОСТ 24696-81; 74-подшипник 53615 ГОСТ 24696-81; 75-подшипник 53620 ГОСТ 24696-81; 76-кольцо С140 ГОСТ 13943-86; 77-кольцо С210 ГОСТ 13943-86; 78-прадка М10х1 СТП 04-7-98; 79-прокладка 10/3 СТП 048-98; 85-проводака 1,6-0-С ГОСТ 3282-74

Масса 1535кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЗ

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № инв. № дробл. Подп. и дата.

КП21.00.00.000 РЭ

Установка двигателя КП21.01.04.000 СБ

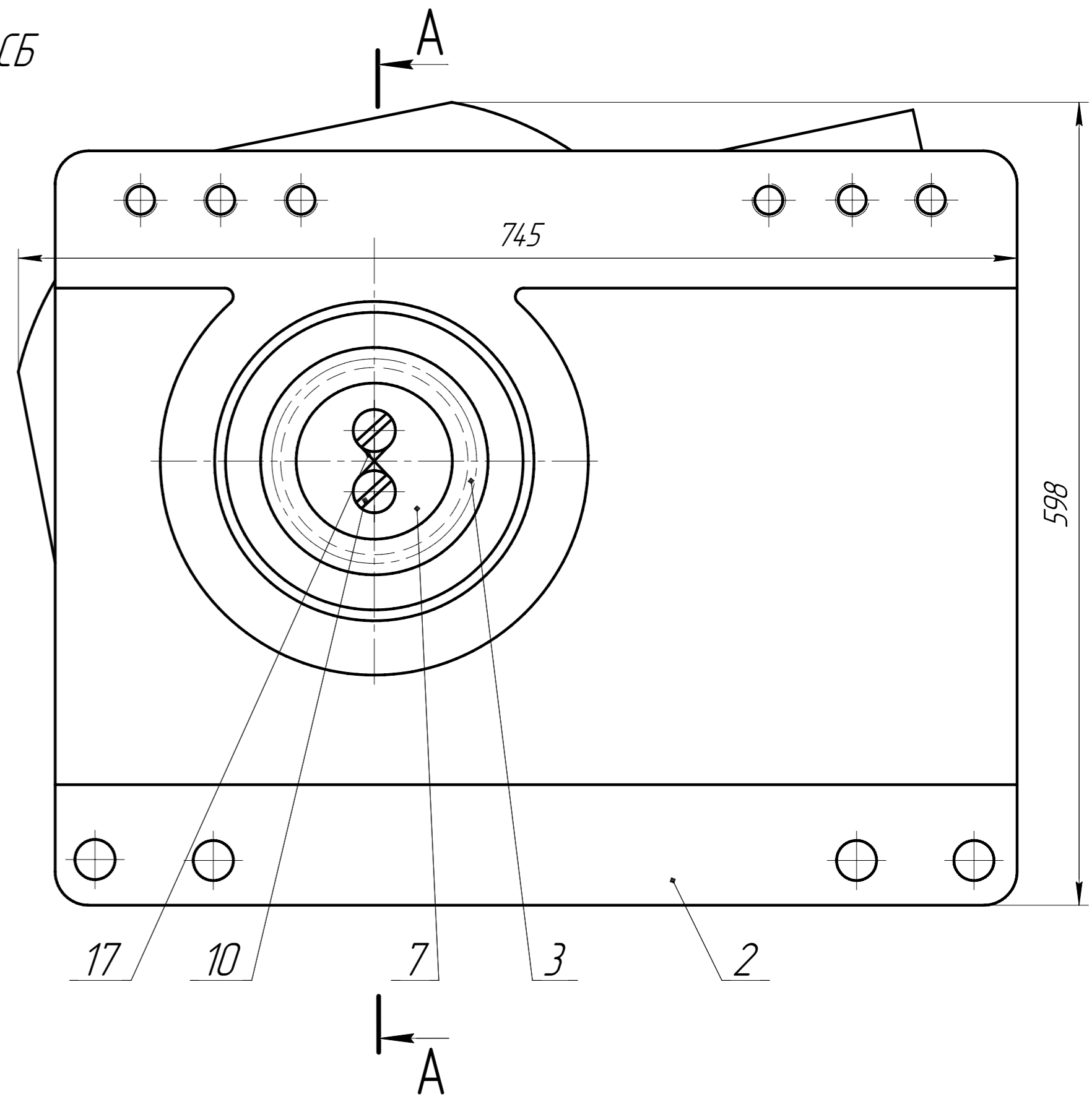
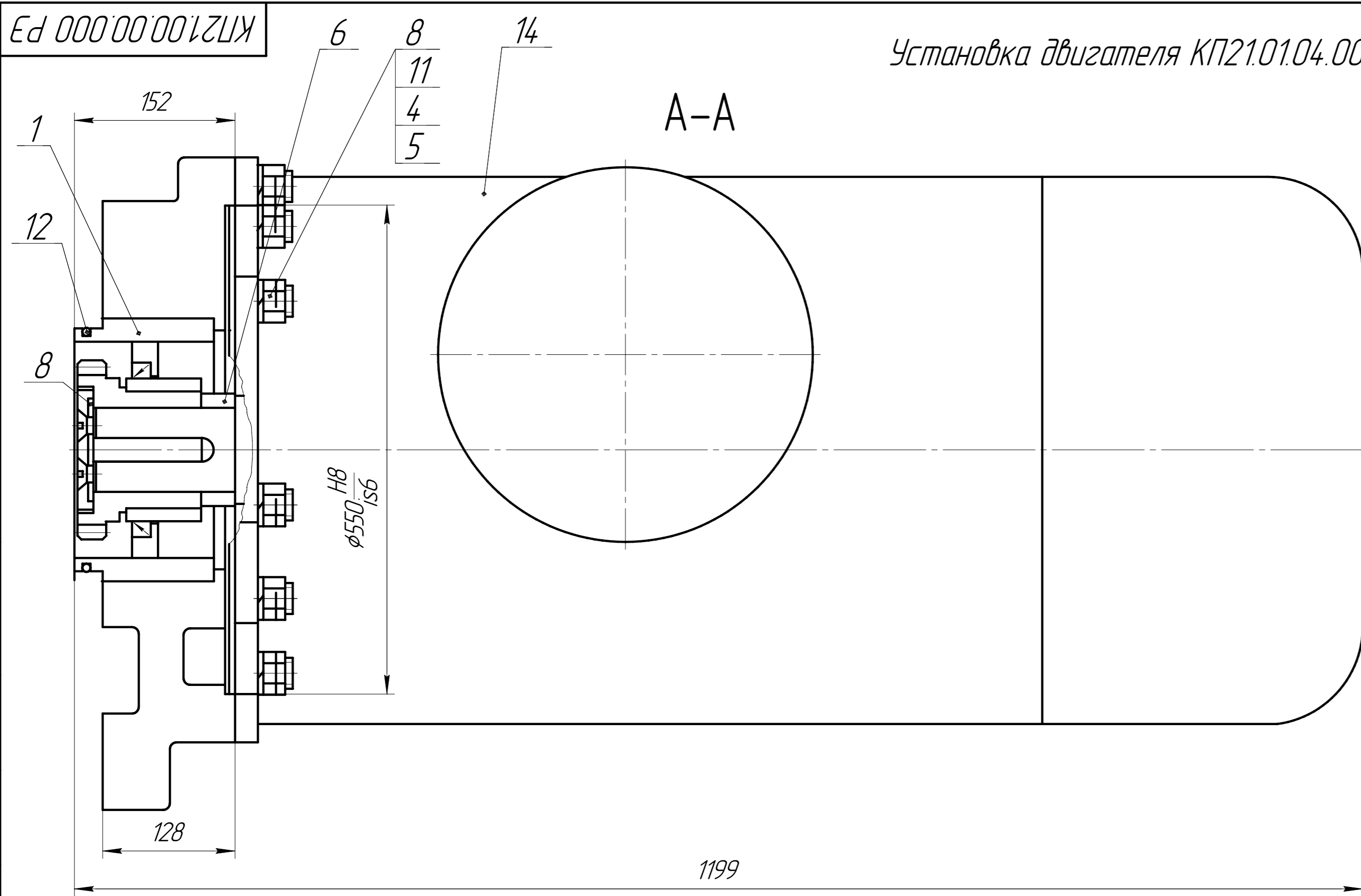


Рисунок 9.9

1- стакан КП21.01.04.003; 2- проставка КП21.01.04.007; 3- полумуфта КП21.01.04.004; 4- шпилька КП 21.01.04.005; 5- гайка КП21.01.04.006; 6- кольцо КП21.01.04.002; 7- шайба 62.07.02.049; 8- гайка КП21.03.05.019; 10- болт ЗМ16-6dх35.46 ГОСТ 7796-70; 11- шайба 22.65Г.019 ГОСТ 6402-70; 12- кольцо 210-220-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 14- двигатель ВРП ФВ 250L4 IM 4001; ТУ 16-94 БЯИИ.52.6526.001 ТУ; 17-проволока 1,6-0-С ГОСТ 3282-74

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дудл. Подп. и дата.

КП21.21.00.120 Цилиндр одностороннего действия

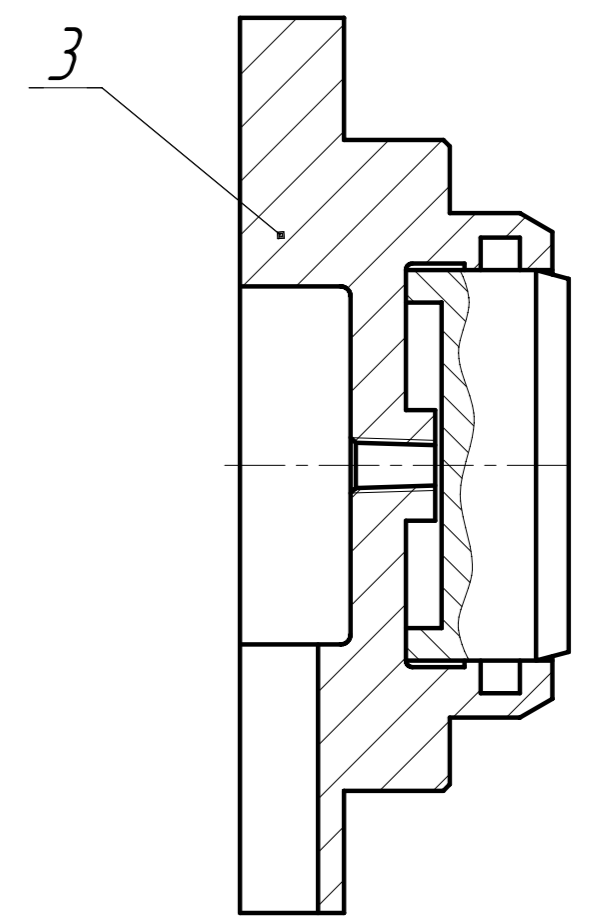
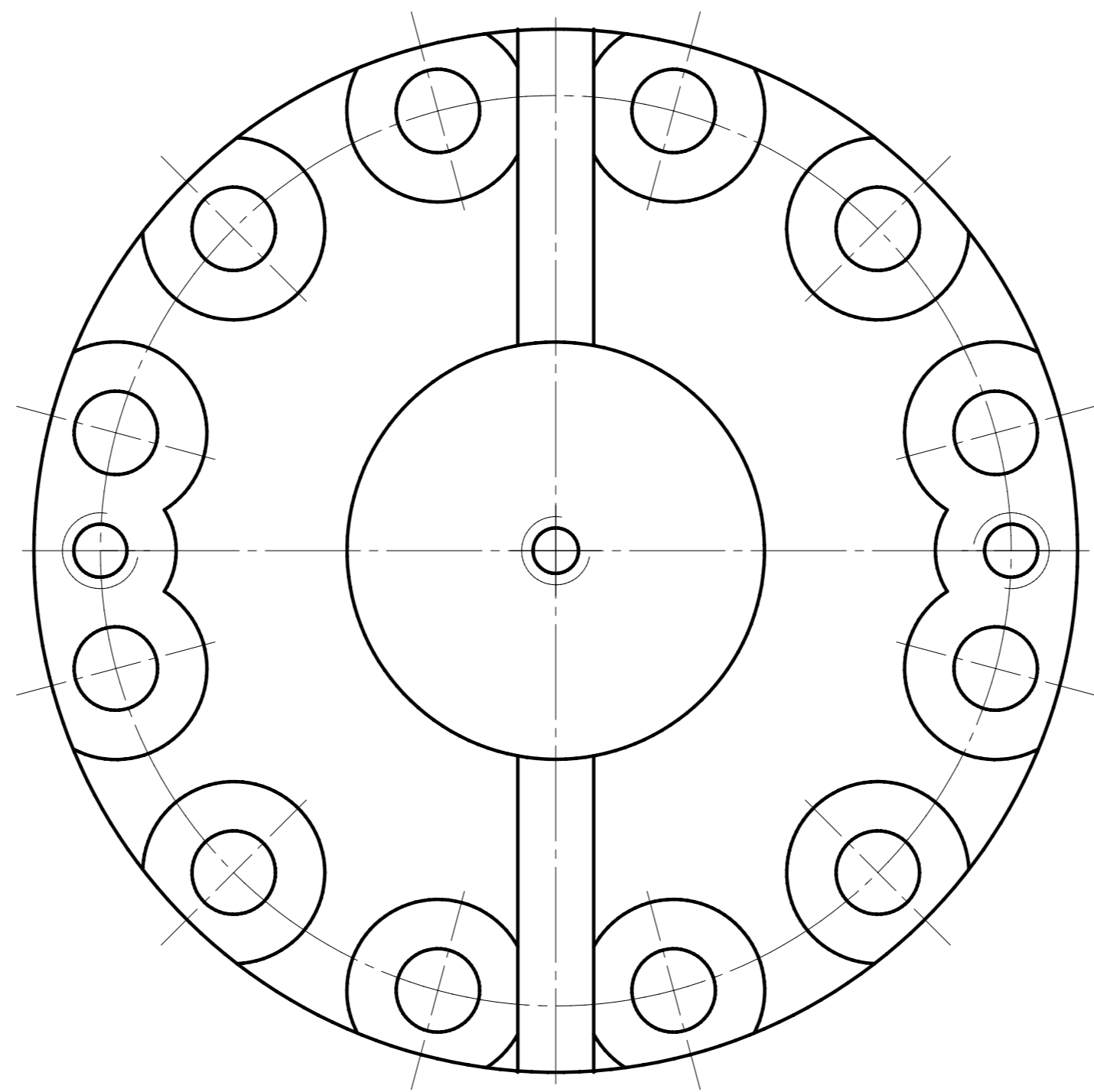
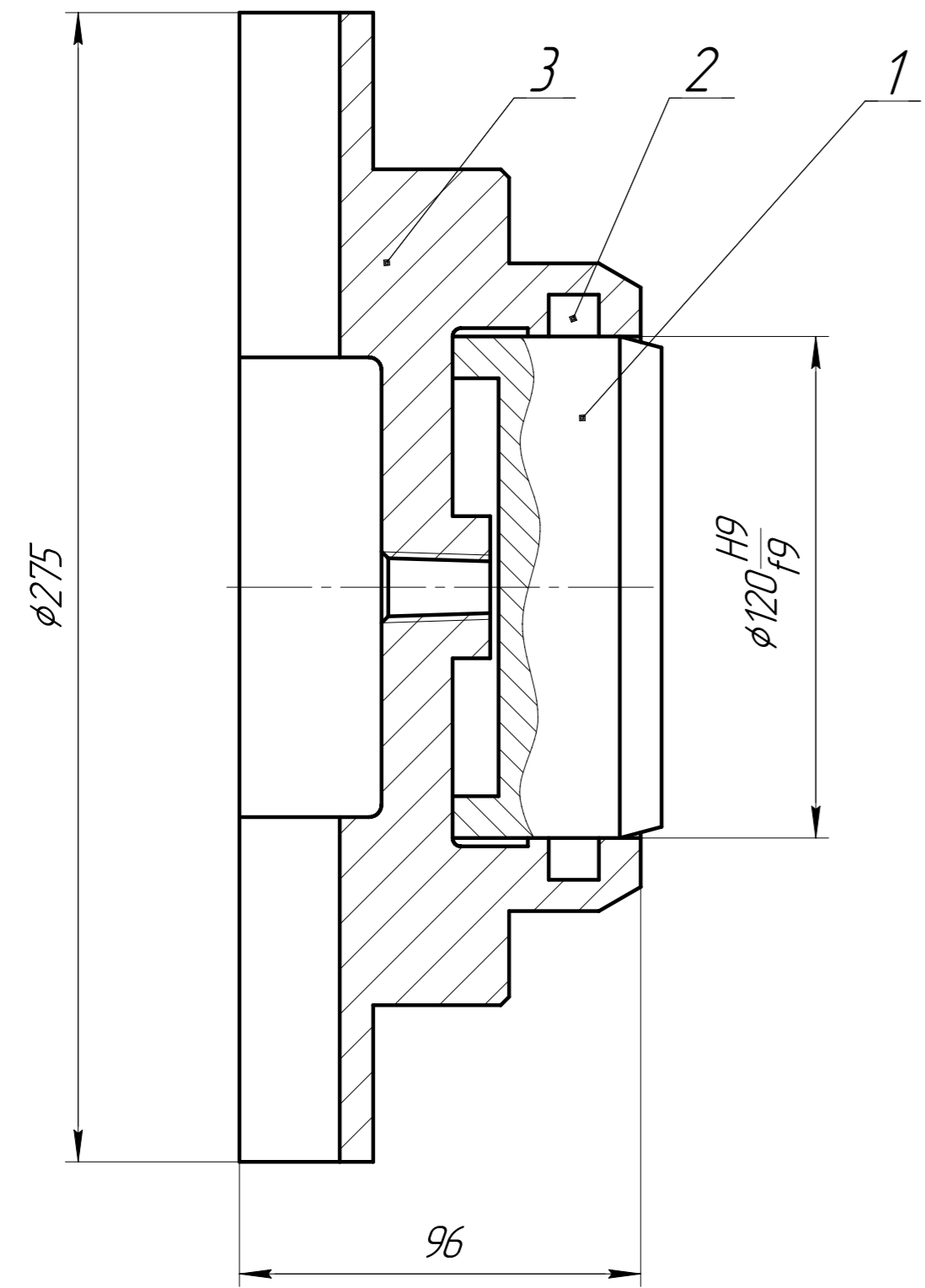
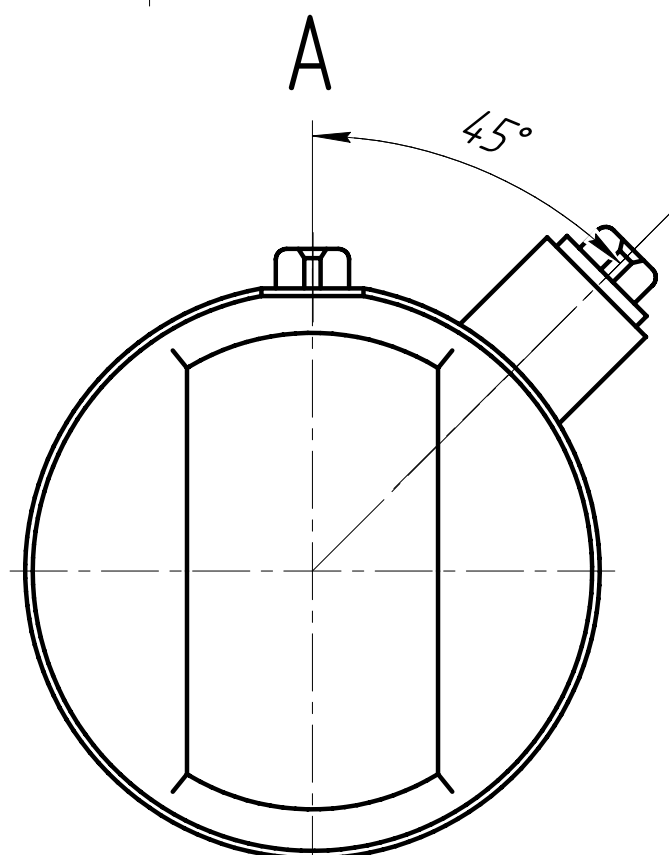
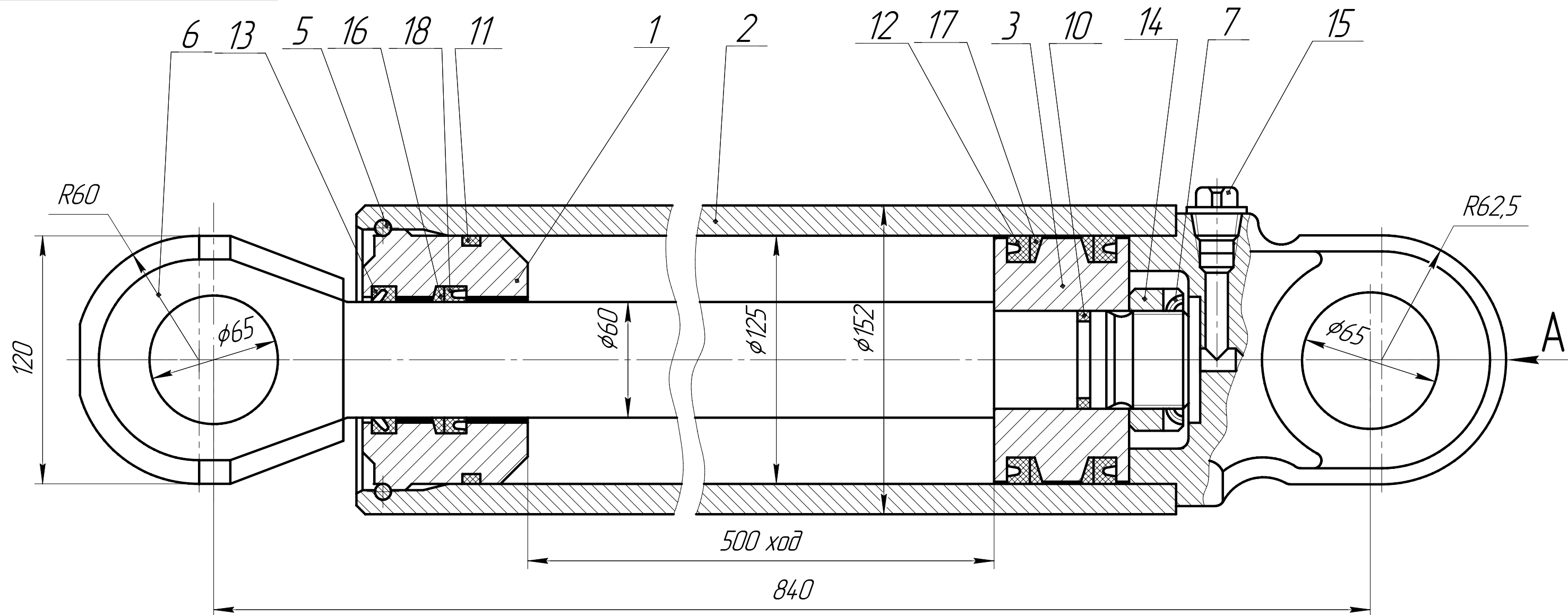


Рис. 9.10.1 КП21.21.00.120 -01

1- поршень КП21.11.00.052; 2- манжета 1-140x120-6 ГОСТ 14896-84;  
 3- корпус КП21.21.00.121;

Рисунок 9.10

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	Подп. и дата



- 1- втулка 21.05.35.190; 2- цилиндр в сборе 31.08.33.470; 3- поршень 125 СТП 580-96;
- 5- кольцо 21.02.02.085; 6- шток 31.20.06.175; 7- шпилька 62.05.09.023;
- 10- кольцо 045-050-30-2-3 ГОСТ 9833-73; 11- кольцо 115-125-58-2-3 ГОСТ 9833-73;
- 12-манжета 1-125x105-6 ГОСТ 14896-84; 13- чистильщик 1-60-3 ОСТ 12.44.003-77;
- 14- гайка М48x3 СТП 75-71; 15-заглушка 3-К1/2" СТП 042-98;
- 16-кольцо Ц-75x60 СТП 37.091-2000; 17-кольцо П-125x105 СТП 37.091-2000;
- 18-манжета 1-75x60-3 СТП 37.091-2000

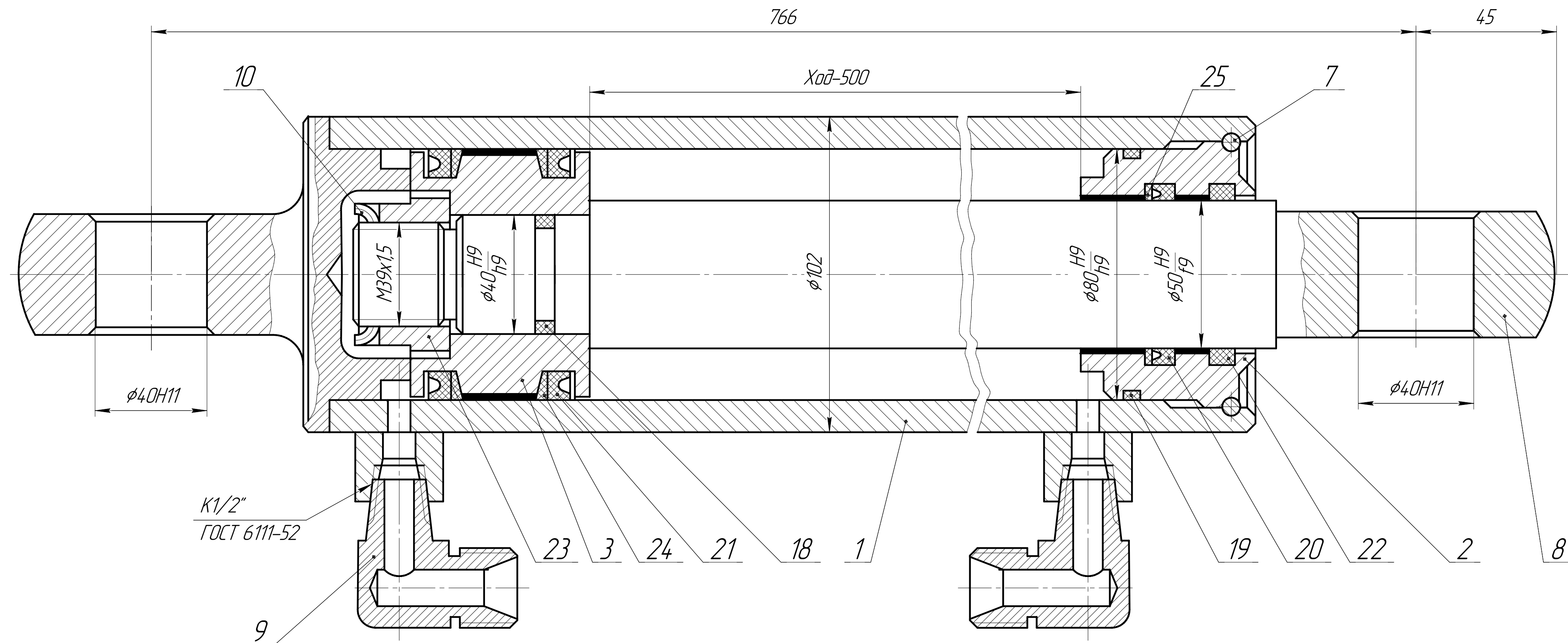
Масса 69 кг.

Рисунок 9.11

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № д.ц.д.
Инд. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист

Гидроцилиндр КП2100.00.120 СБ



- 1. Максимальное рабочее давление - 16 МПа (160 кгс/см<sup>2</sup>)
- 2. Максимальное расчетное усилие на штоке:  
 толкающее 80400Н (8040 кгс)  
 тянущее 55600Н (5560 кгс)

- 1-корпус КП2100.00.130; 2- втулка 14.0Т.20.110; 3-поршень 14.0Т.20.220;
- 7- кольцо запорное 14.0Т.20.103; 8-шток 14.0Т.20.506-16; 9- угольник 31.03.01.002;
- 10-шплинт 62.05.09.023; 18-кольцо 035-040-30-2-3 ГОСТ 9833-73;
- 19-кольцо 070-080-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 20- манжета 1-60x50-6 ГОСТ 14896-84;
- 21- манжета 1-80x65-6 ГОСТ 14896-84; 22- чистильщик 1-50-3 ОСТ.12.44.003-77;
- 23-гайка М39х1,5 СТП 75-71; 24-кольцо П80-65 СТП 37.091-2000;
- 25-кольцо Ц60x50 СТП 37.091-2000

Рисунок 9.12

Масса 32,8 кг.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП2100.00.000 РЗ	Лист

Копирован Формат А4x4

Ивб. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № докум. Подп. и дата.



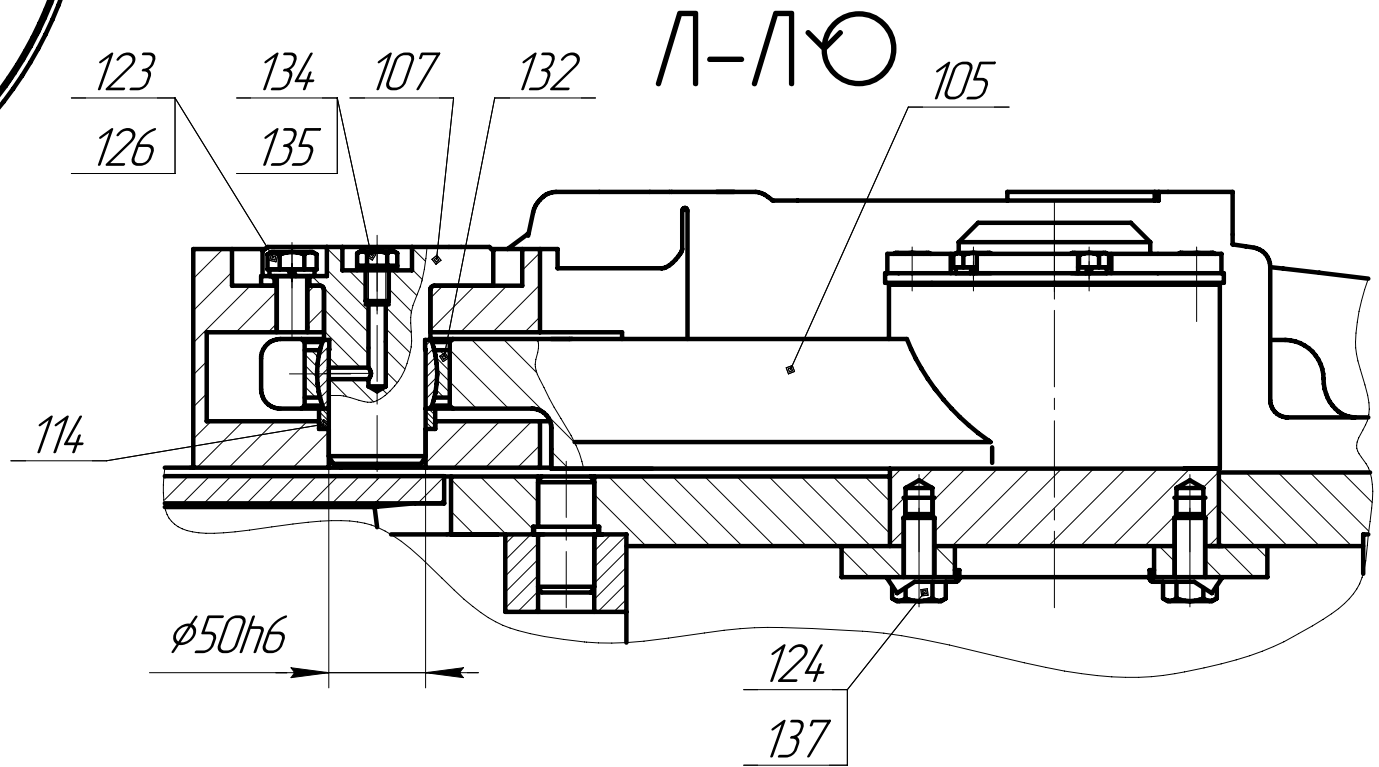
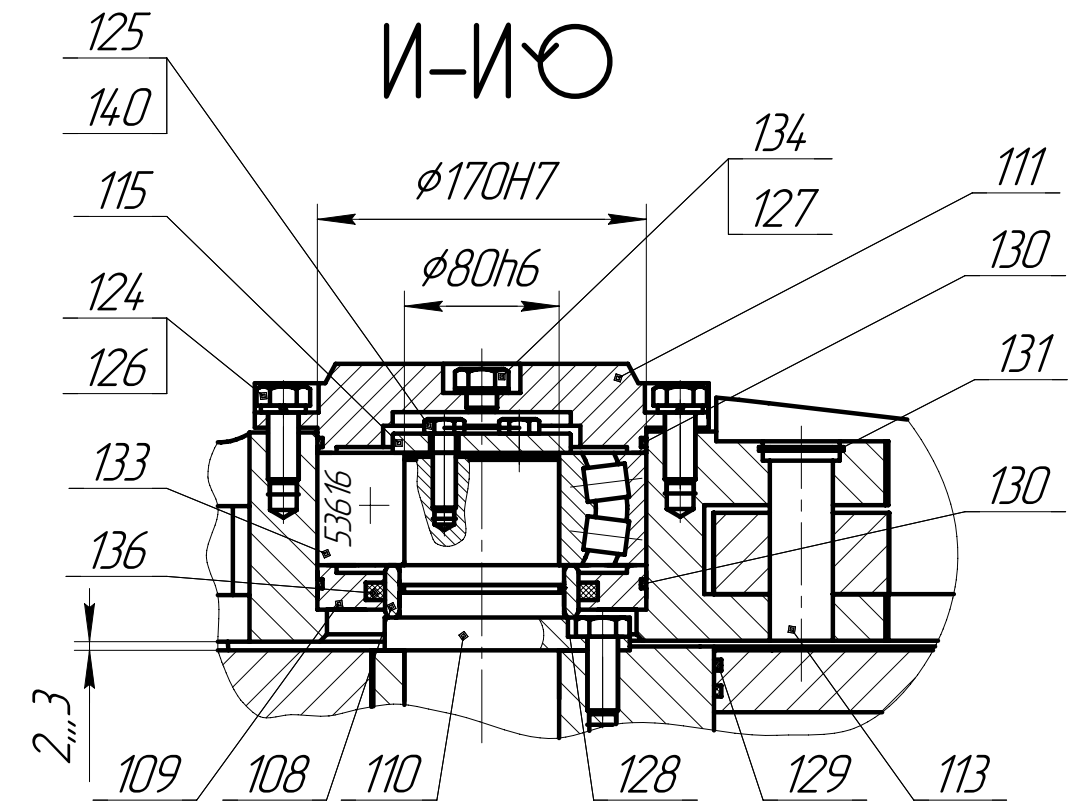
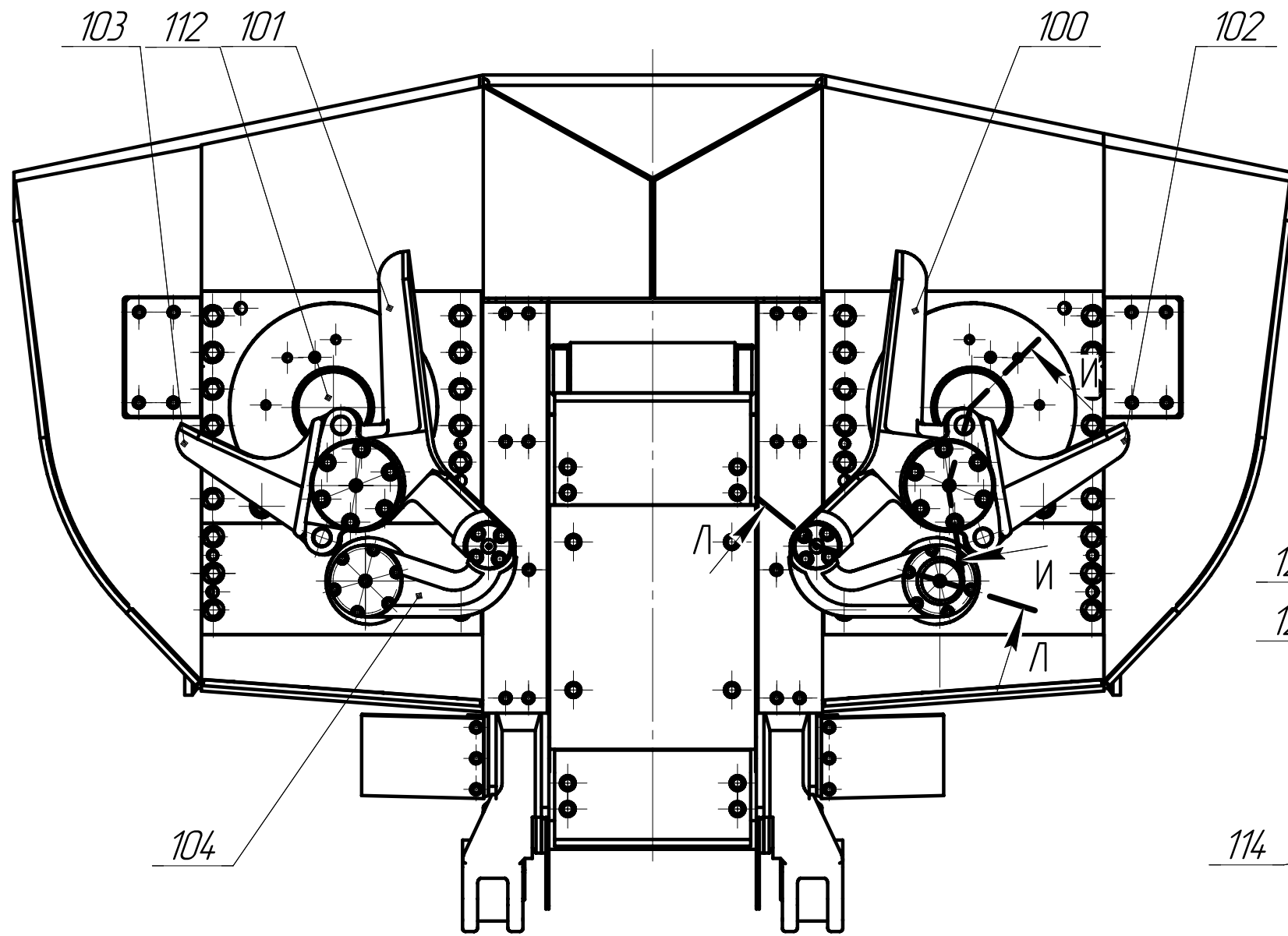


Рисунок 9.13.1

КП21.4200.000-01 Рис. 9.13.1

- 100-лапа КП21.22.00.510; 101-лапа КП21.22.00.520; 102-подлапник КП21.22.00.530; 103-подлапник КП21.22.00.540; 104-шатун 1ГПКС 72.00.020; 105-шатун 1ГПКС 72.00.020-01; 107-ось КП21.02.00.008; 108-кольцо КП21.22.00.512; 109- втулка КП21.22.00.513; 110-палец КП21.22.00.514; 111-крышка КП21.22.00.515; 112-заглушка КП21.22.00.516; 113-ось КП21.32.00.004; 114-кольцо 21.04.01.051; 115-шайба торцевая 62.07.03.002; 123-болт М16-6дх30.46 ГОСТ 7796-70; 124-болт М16-6дх35.46 ГОСТ 7796-70; 125-болт 3М20-6дх40.46 ГОСТ 7796-70; 126-шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70; 127-кольцо 008-010-14-2-3 ГОСТ 9833-73; 128-кольцо 080-085-30-2-3 ГОСТ 9833-73; 129-кольцо 125-135-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 130-кольцо 165-170-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 131-кольцо С47 ГОСТ 13943-86; 132-подшипник ШС 50 ГОСТ 3635-78; 133-подшипник 53616 ГОСТ 24696-81; 134-прорка 1-М10х1 СТП 047-98; 135-прокладка 10/3 СТП 048-98; 136-уплотнение УМП 100 СТП 320-88; 137-шайба стопорная 17 СТП 530-3693-89; 140- проволока 2-0-С ГОСТ 3282-74

Масса 4000кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЗ

Лист

Редуктор питателя КП21.22.00.500

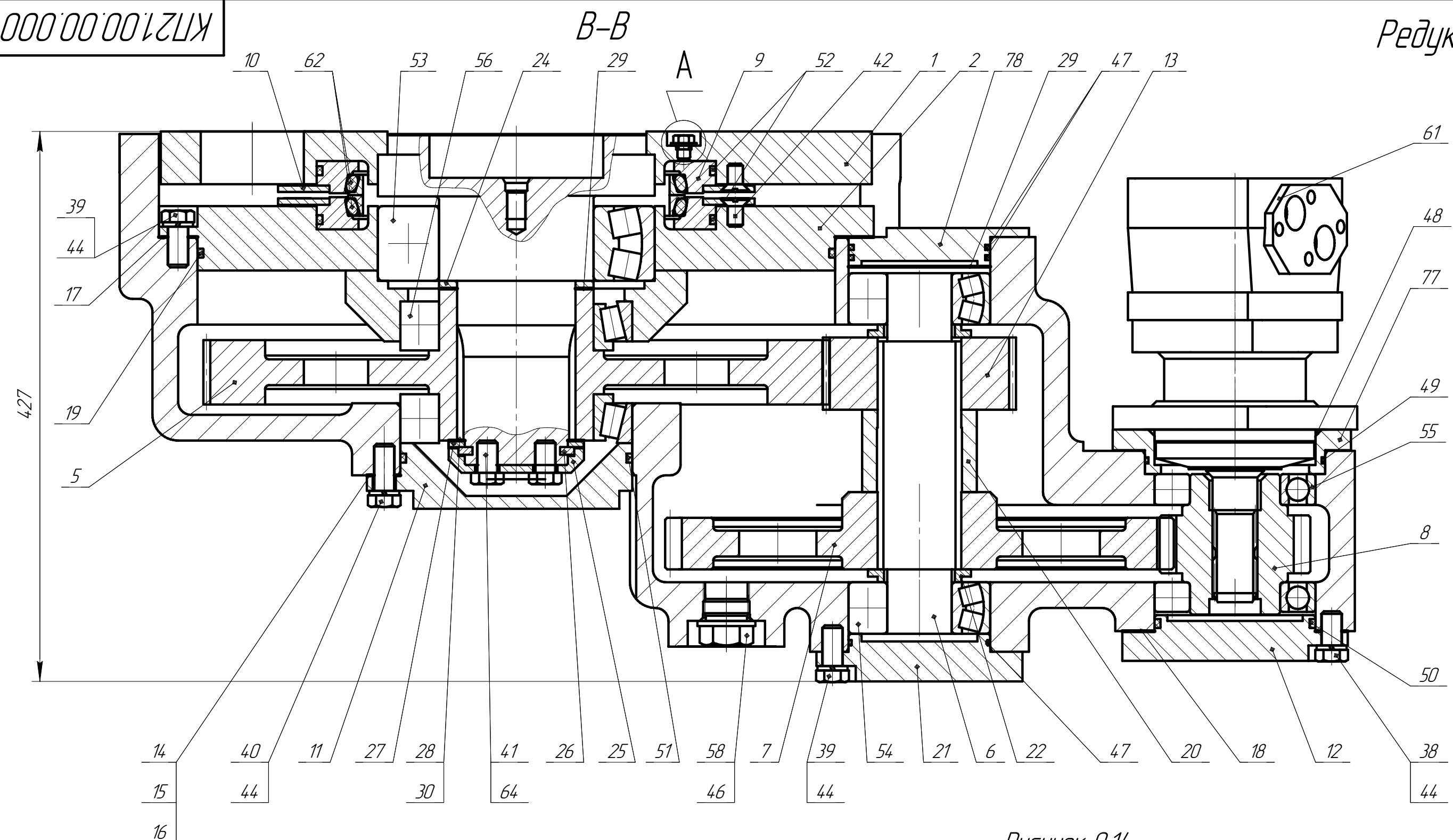
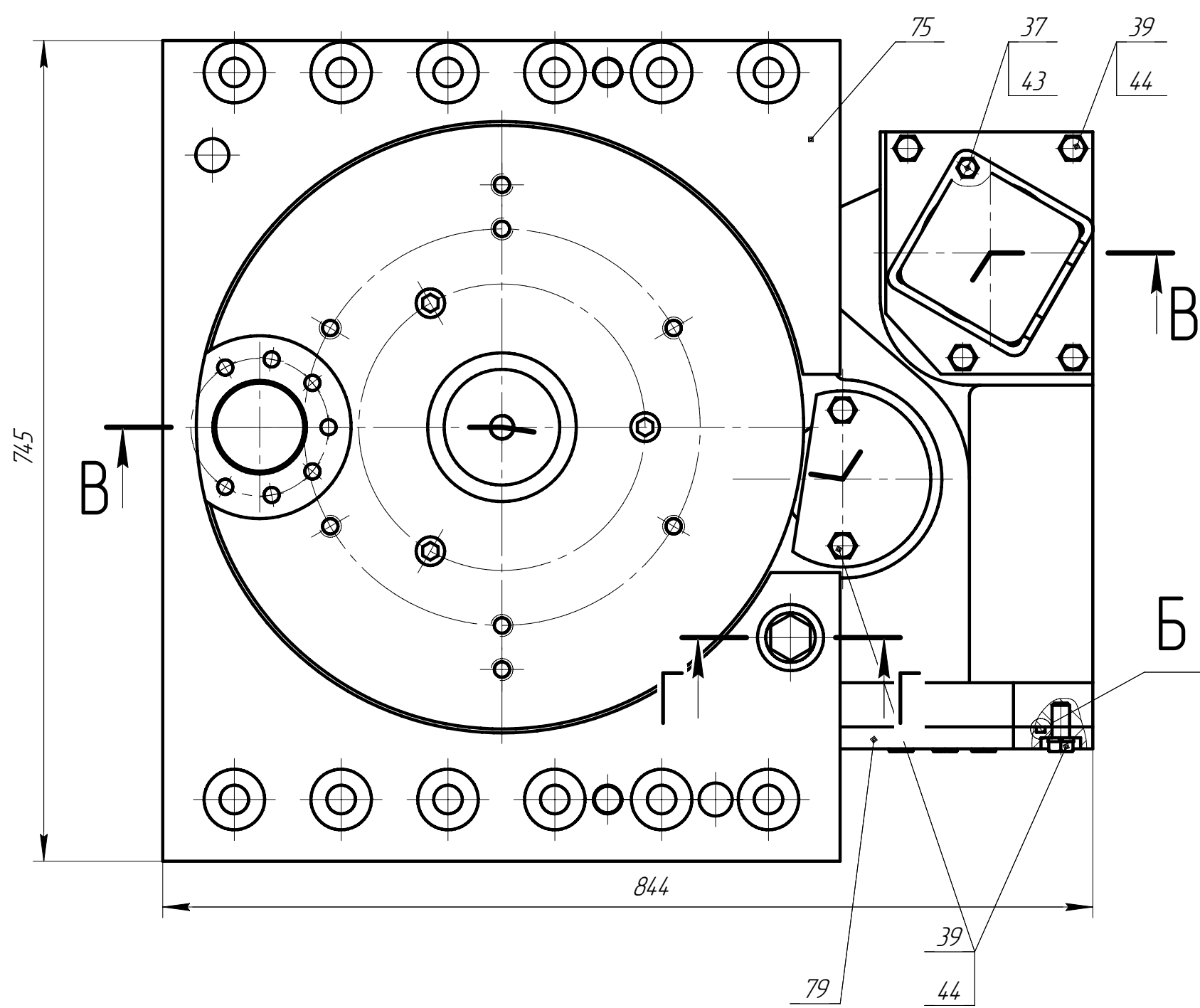


Рисунок 9.14



КП21.22.00.500-01

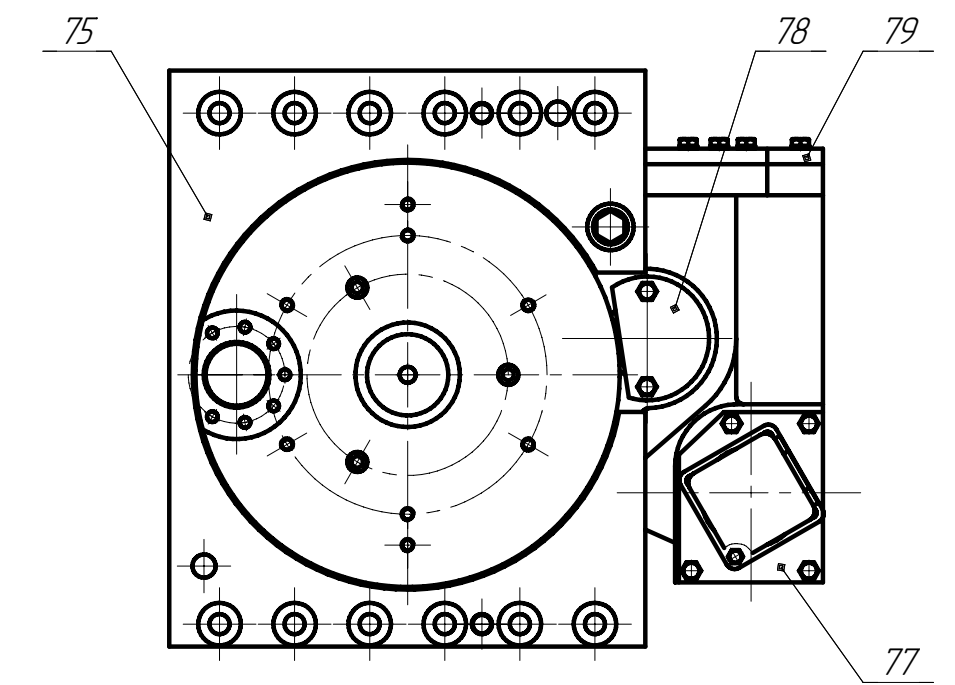


Рисунок 9.14.1

КП21.22.00.500 (Рис. 9.14)

1- диск КП21.22.00.220; 2- крышка в сборе КП21.22.00.240; 5- колесо КП21.22.00.201; 6- вал КП21.22.00.204; 7- колесо КП21.22.00.205; 8- шестерня КП21.22.00.206; 9-кольцо КП21.22.00.207; 10-кольцо КП21.22.00.209; 11-крышка КП21.22.00.215; 12-крышка КП21.22.00.217; 13-шестерня КП21.22.00.218; 14-прокладка КП21.22.00.219; 15- прокладка КП21.22.00.219-01; 16- прокладка КП21.22.00.219-02; 17-прокладка КП21.22.00.222-02; 18-прокладка КП21.22.00.223; 19-кольцо КП21.22.00.225; 20-втулка КП21.22.00.226; 21-крышка КП21.22.00.227; 22-кольцо КП21.22.00.231; 23-кольцо КП21.22.00.232; 24-кольцо КП21.22.00.233; 25-крышка 2ПНБ2.21.10.004; 26- кольцо разрезное 2ПНБ2.21.10.005; 27-кольцо 2ПНБ2.21.10.006; 28-прокладка 34.01.07.069; 29-прокладка 34.01.07.170; 30-прокладка 34.01.07.218; 37-болт М12-6дх40.109.40Х ГОСТ 7796-70; 38-болт М16-6дх30.46 ГОСТ 7796-70; 39-болт М16-6дх35.46 ГОСТ 7796-70; 40-болт М16-6дх40.109.40Х ГОСТ 7796-70; 41-болт 3М16-6дх25.109.40Х ГОСТ 7796-70; 42-винт В.М12-6дх22.66 ГОСТ 174.75-80; 43-шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70; 44-шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70; 45-кольцо 008-010-14-2-3 ГОСТ 9833-73; 46-кольцо 034-038-25-2-3 ГОСТ 9833-73; 47-кольцо 105-110-30-2-3 ГОСТ 9833-73; 48-кольцо 125-130-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 49- кольцо135-140-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 50- кольцо115-125-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 51- кольцо170-180-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 52- кольца300-310-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 53-подшипник 3524 ГОСТ 5721-75; 54-подшипник 3610 ГОСТ 5721-75; 55-подшипник 214К ГОСТ 8338-75; 56-подшипник 2007124 ТУ 37.006.162-89; 57-продка 1-М10х1,5 СТП 04.7-98; 58-продка 1-М36х1,5 СТП 04.7-98; 61-гидромотор ОМТ 200 151В 3019; 62-уплотнение 76.90Н-40 NB60 Арт.номер 1.1000.142 GOETZE; 64-провода 2-0-С ГОСТ 3282-74; 75- корпус КП21.22.00.251; 77-проставка КП21.22.00.224; 78-крышка КП21.22.00.228; 79-крышка КП21.22.00.229-01

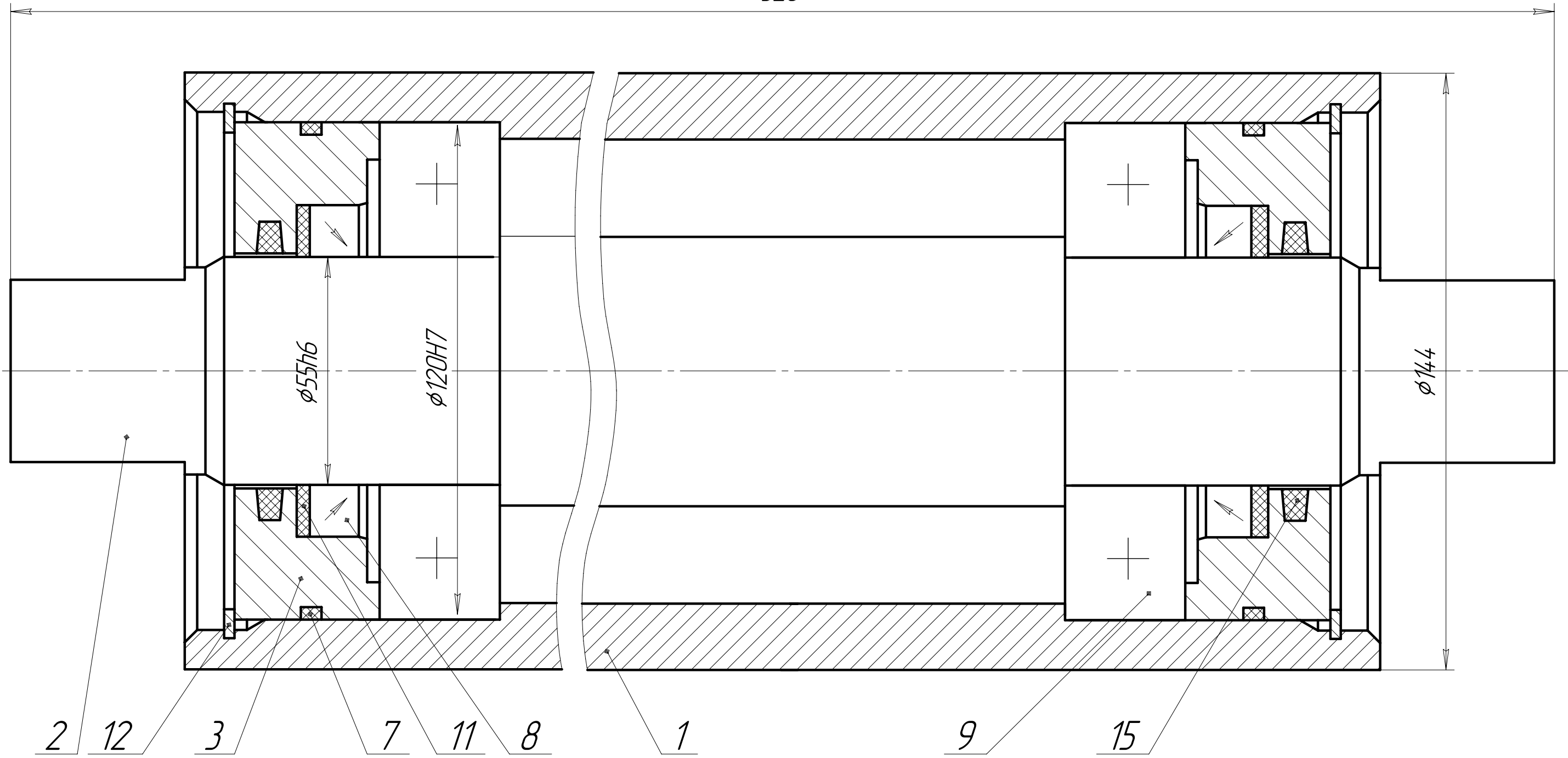
КП21.22.00.500-01(Рис. 9.14.1) 75- корпус КП21.22.00.261; 77-проставка КП21.22.00.224-01; 78-крышка КП21.22.00.228-01; 79-крышка КП21.22.00.229

Масса 550 кг

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № инв. № докл. Подп. и дата.



526



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дцкл.
Подп. и дата	Подп. и дата

1-труба КП21.02.00.151; 2-вал КП21.02.00.061; 3-втулка КП21.02.00.062;  
 7-кольцо 114-120-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 8-манжета 1,2-55x80-3 ГОСТ 8752-79;  
 9-подшипник 53611 ГОСТ 24696-81; 11-уплотнение УПВ 55 ОСТ 12.44.218-83;  
 12-кольцо С125 ГОСТ 13943-86; 15- кольцо СП-71-54-6 ГОСТ 6308-71

Рисунок 9.15

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КП21.00.00.000 РЭ

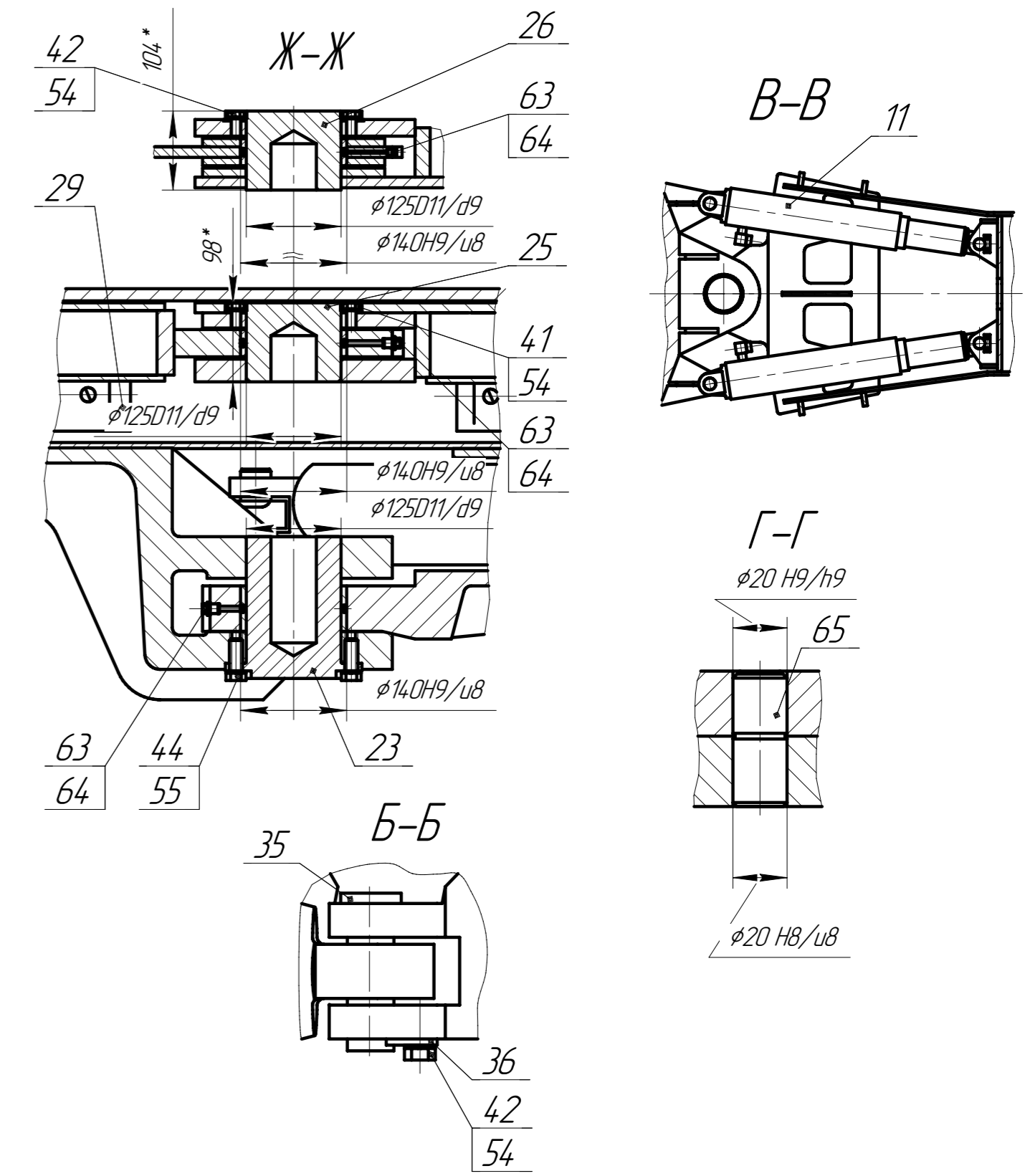
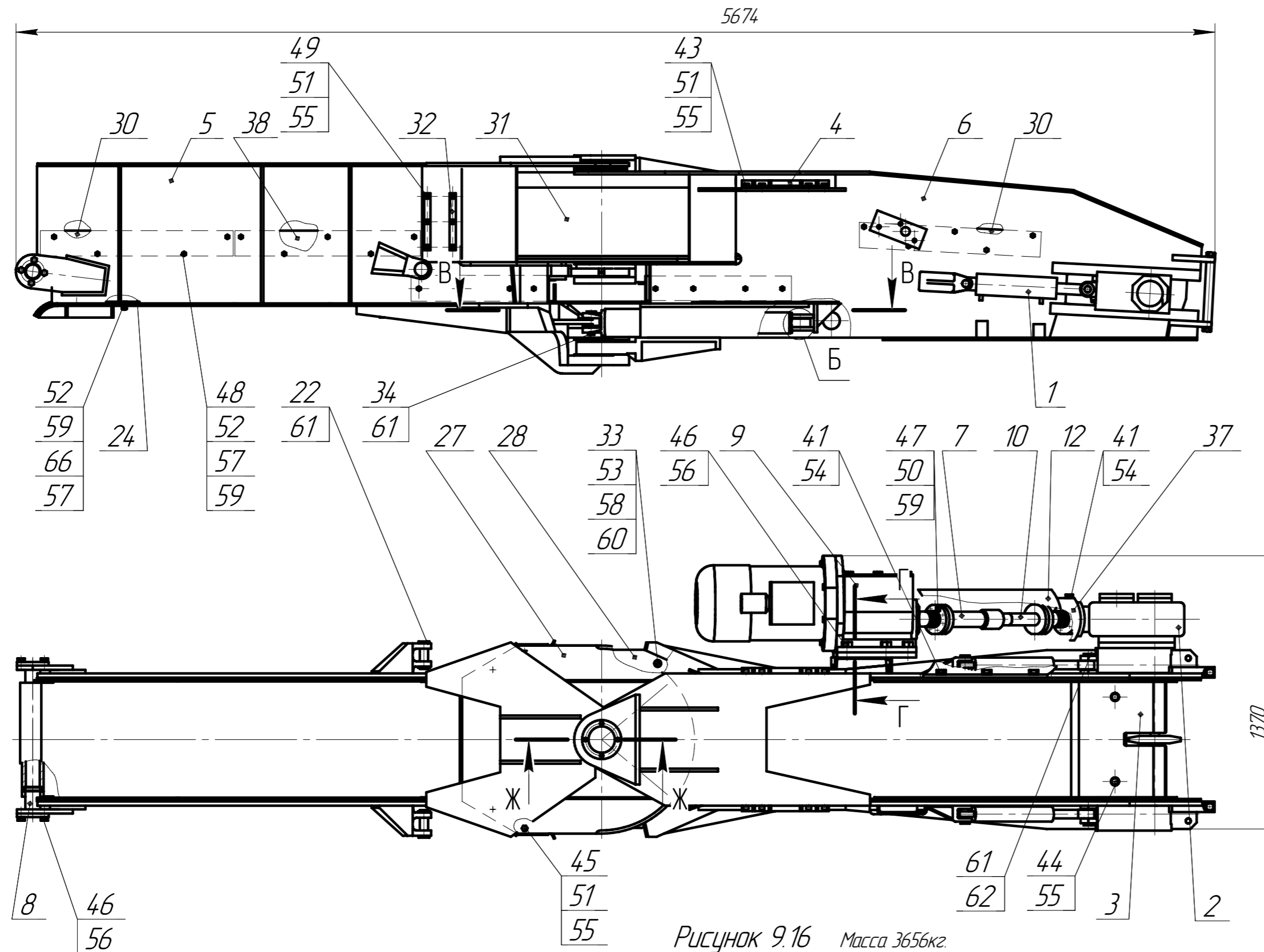


Рисунок 9.16 Масса 3656кг

- 1- гидроцилиндр КП21.06.00.030; 2- головка приводная КП21.06.01.000; 3- лист подвижный КП21.06.05.000; 4- кронштейн КП21.26.00.010; 5- рама стола КП21.26.03.000; 6- рама хвостовая КП21.26.04.000; 7- вал промежуточный КП21.26.00.020; 8- ось КП21.06.00.070; 9- редуктор конвейера КП21.06.00.100; 10- вал-фланец 2ПНБ2.13.15.000; 11- гидроцилиндр 32.01.01.120; 12- кожух 43.32.04.260; 22- ось КП21.06.00.002; 23- втулка КП21.06.00.013; 24- утюг КП21.06.00.016; 25- втулка КП21.26.00.001; 26- втулка КП21.26.00.001-01; 27- лист верхний КП21.26.00.002; 28- лист нижний КП21.26.00.003; 29- утюг КП21.26.00.004; 30- накладка КП21.26.00.005; 31- борт КП21.26.00.006; 32- планка КП21.26.00.007; 33- винт МПН13.00.016; 34- ось 22.21.36.002; 35- ось 22.21.36.002; 36- планка 62.01.13.110; 37- кожух 84.24.00.056; 38- направляющая КП21.26.00.008; 41- болт М12-6дх20.66 ГОСТ 7796-70; 42- болт М12-6дх25.46 ГОСТ 7796-70; 43- болт М16-6дх45.46 ГОСТ 7796-70; 44- болт М16-6дх40.46 ГОСТ 7796-70; 45- болт М16-6дх55.46 ГОСТ 7796-70; 46- болт М20-6дх50.46 ГОСТ 7796-70; 47- болт М12-6дх50.66 ГОСТ 7817-80; 48- винт В2.М12-6дх35.66 ГОСТ 174.75-80; 49- винт В.М16-6дх45.66 ГОСТ 174.75-80; 50- гайка М12-6Н.8 ГОСТ 2528-73; 51- гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70; 52- гайка М12-6Н.06 ГОСТ 5935-73; 53- гайка М16-6Н.06 ГОСТ 5935-73; 54- шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70; 55- шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70; 56- шайба 20.65Г ГОСТ 6402-70; 57- шайба С.12.01.08пс ГОСТ 11371-78; 58- шайба С.16.02. Ст3 сп ГОСТ 11371-78; 59- шплинт 3,2x25 ГОСТ 397-79; 60- шплинт 4x32 ГОСТ 397-79; 61- шплинт 8x63 ГОСТ 397-79; 62- ось 6-30d11x100.40X 1.241.285 ГОСТ 9650-80; 63- пробка 1-М10x1 СТП 04.7-98; 64- прокладка 10/3 СТП 04.8-98; 65- штифт 20 СТП 530-300-89; 66- винт В2.М12-6дх40.66 ГОСТ 174.75-80; 67- болт М16-6дх90.109.40X ГОСТ 7796-70

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дробл. Подп. и дата.

КП21.00.00.000 РЭ

32.01.01.120 Гидроцилиндр  
32.01.01.130 Гидроцилиндр

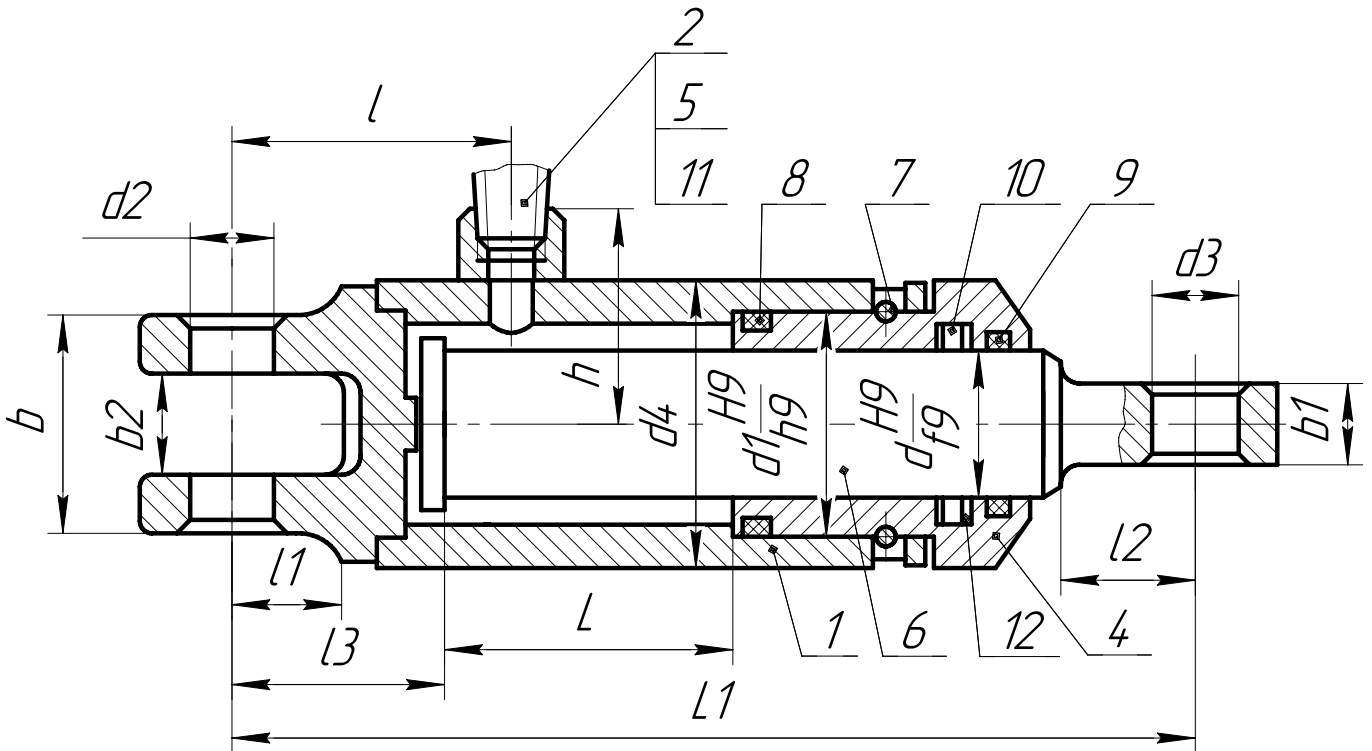


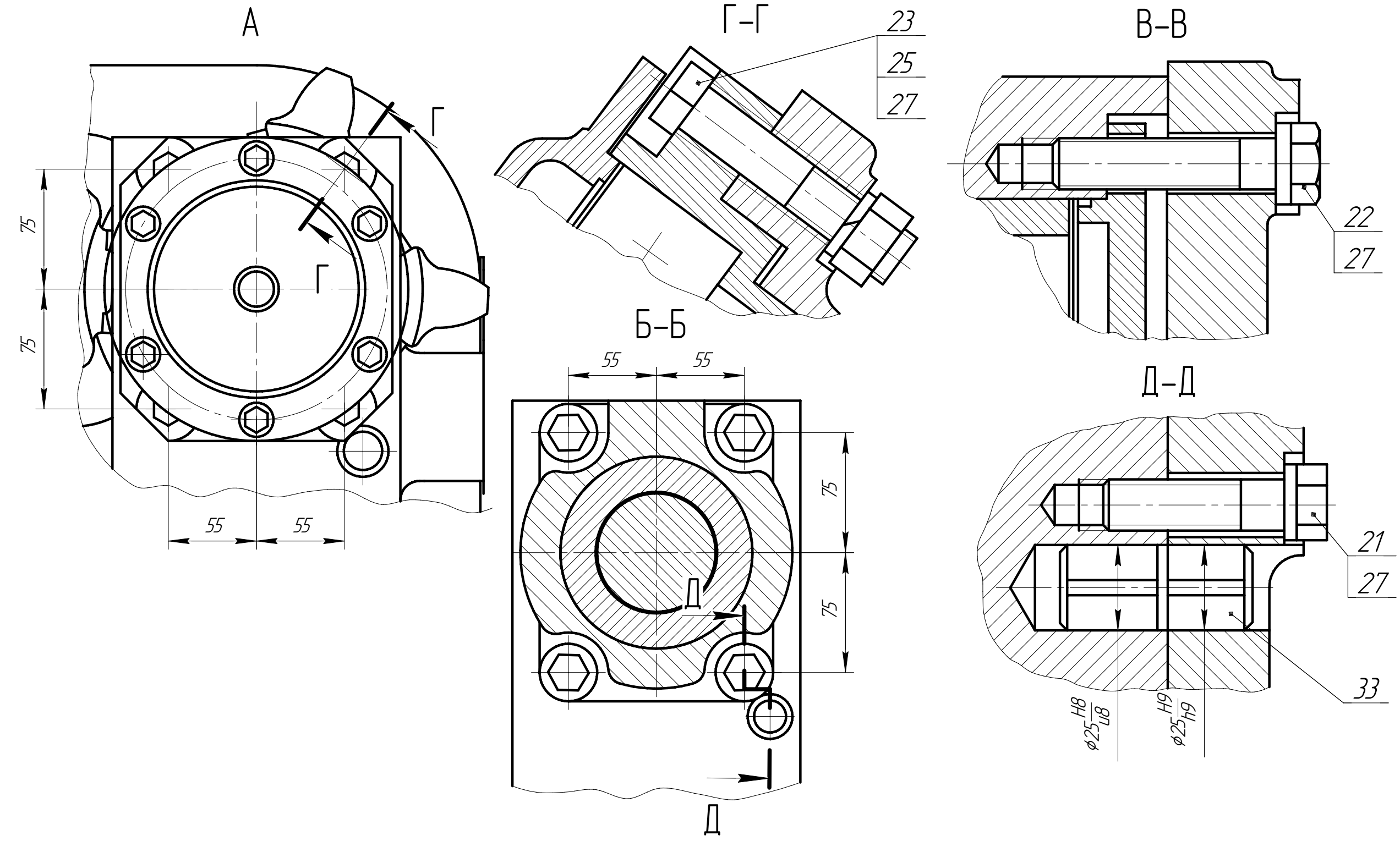
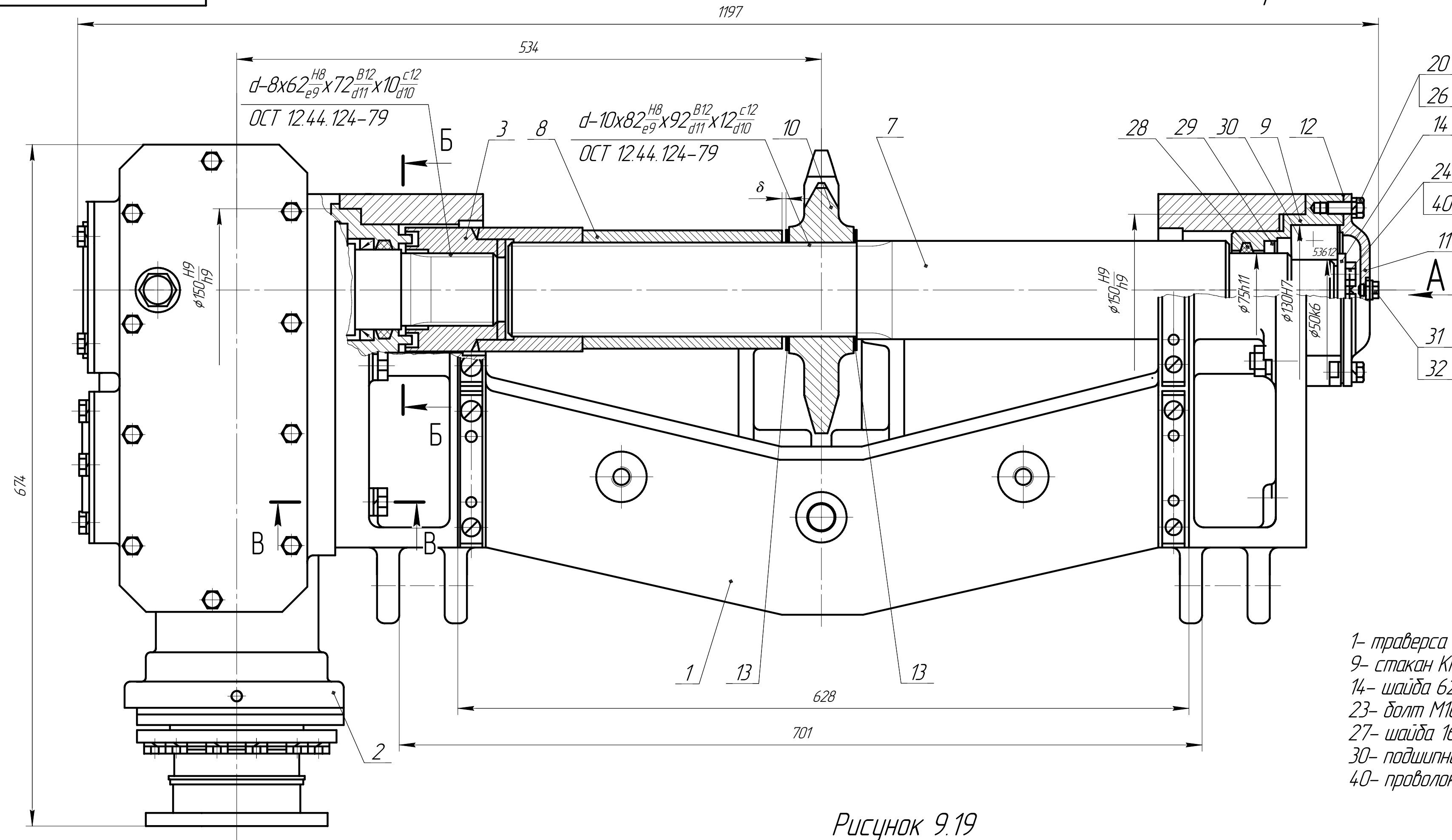
Рисунок 9.17, 9.18

Обозначение	d	d1	d2	d3	d4	L	L1	l	l1	l2	l3	b	b1	b2	h	Масса, кг	Вариант подсоединения
32.01.01.120	100	115	40	40	133	430	750	130	50	50	85	92	40	44	90	67	
32.01.01.130	100	115	40	40	133	345	622	331	50	50	85	92	40	45	90	55,4	

32.01.01.120 1-цилиндр в сборе 31.08.27.107; 2-дрозель 10.02.05.002;  
4- втулка 21.05.43.012; 5- угольник 31.03.01.042; 6-шток 31.20.01.018;  
7- проволока 62.05.09.030; 8- кольцо 110-115-30-2-3 ГОСТ 9833-73;  
9- кольцо 100-110-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 10- манжета 1-120x100-6  
ГОСТ 14896-84; 11-заглушка 4-M20x1,5 СТП 042-98

32.01.01.130 1-цилиндр в сборе 31.08.27.880; 4- втулка 21.05.43.012;  
5- угольник 31.03.01.030; 6-шток 31.20.01.025; 7- проволока 62.05.09.030;  
8- кольцо 110-115-30-2-3 ГОСТ 9833-73;  
9- кольцо 100-110-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 10- манжета 1-120x100-6  
ГОСТ 14896-84; 11-заглушка 4-M20x1,5 СТП 042-98

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дцкл. Подп. и дата. Инв. № подл.



- 1- траверса КП21.06.01.020; 2- редуктор КП21.06.00.110; 3- муфта КП21.06.00.120; 7- вал КП21.06.01.002; 8- втулка КП21.06.01.003;
- 9- стакан КП21.06.01.001; 10- звезда 2ПНБ2.13.86.220 -01; 11- крышка 25.02.02.022; 12- прокладка 34.01.03.006; 13- прокладка 34.01.07.036;
- 14- шайба 62.07.02.023; 20- болт М12-6дх30.46 ГОСТ 7796-70; 21-болт М16-6дх60.46 ГОСТ 7796-70; 22- болт М16-6дх70.46 ГОСТ 7796-70;
- 23- болт М16-6дх80.66 ГОСТ 7796-70; 24- болт 3М16-6дх30.46 ГОСТ 7796-70; 25- гайка М16-6Н.5 ГОСТ 5915-70; 26- шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70;
- 27- шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70; 28- кольцо СП-93-74-7 ГОСТ 6308-71; 29- манжета 1,2-75х100-3 ГОСТ 8752-79;
- 30- подшипник 53612 ГОСТ 24696-81; 31- продка М10х1 СТП 4-7-72; 32- прокладка 10/3 СТП 48-72; 33- штифт 25 СТП 530-161-89;
- 40- проволока 2-0-С ГОСТ 3282-74.

Рисунок 9.19

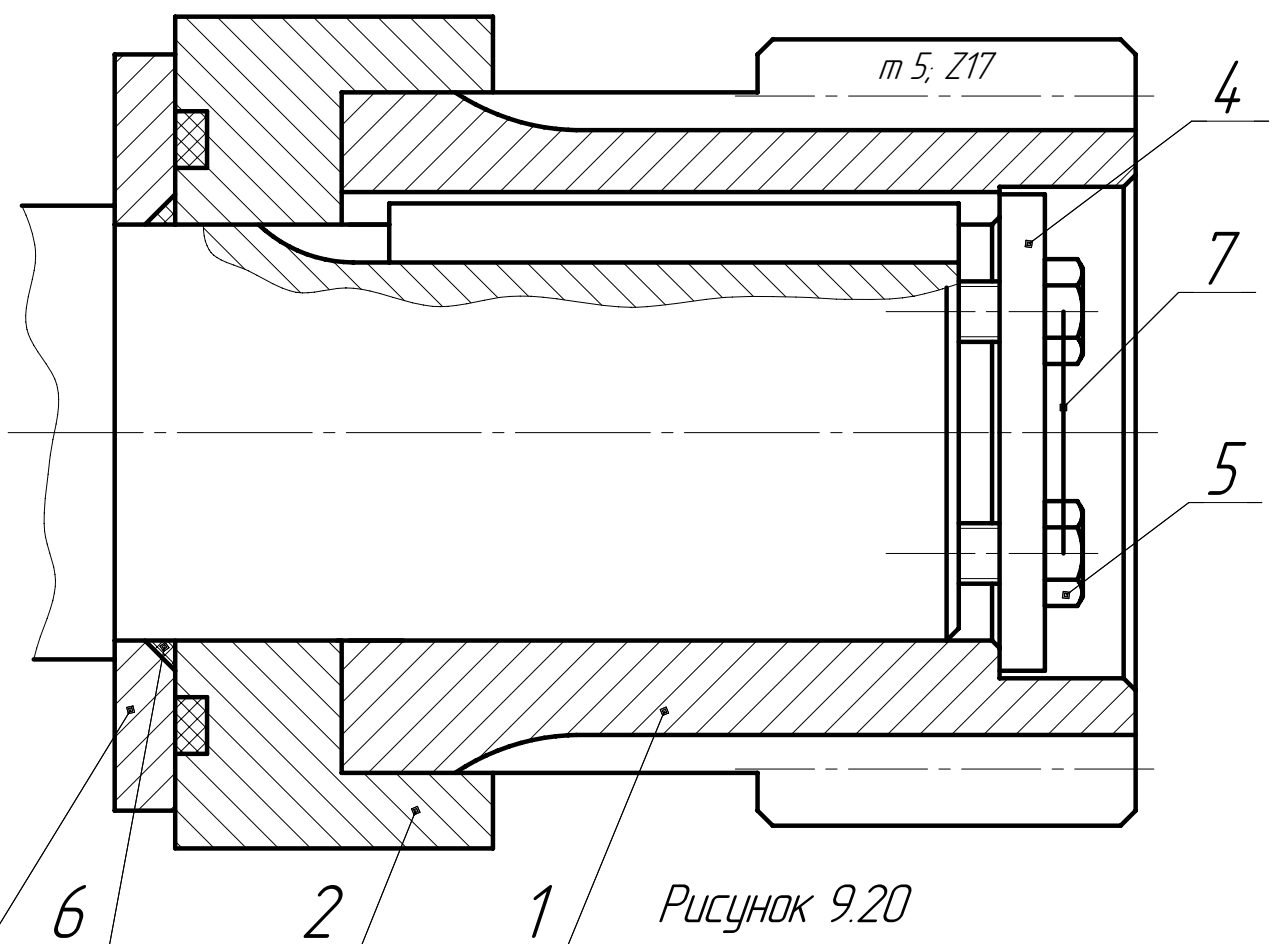
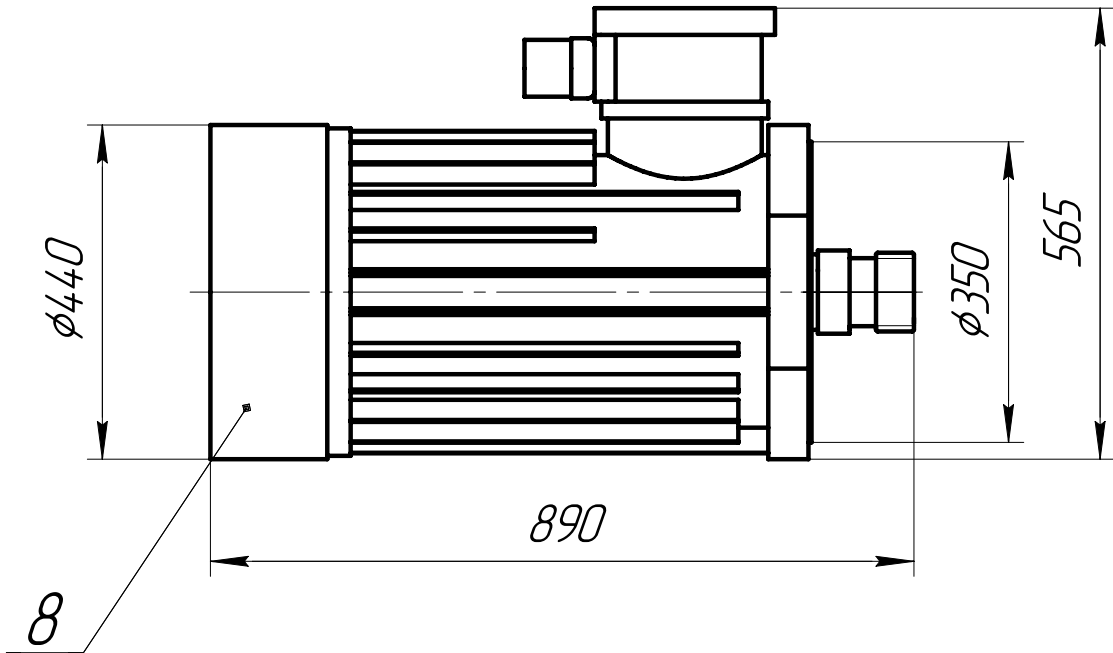


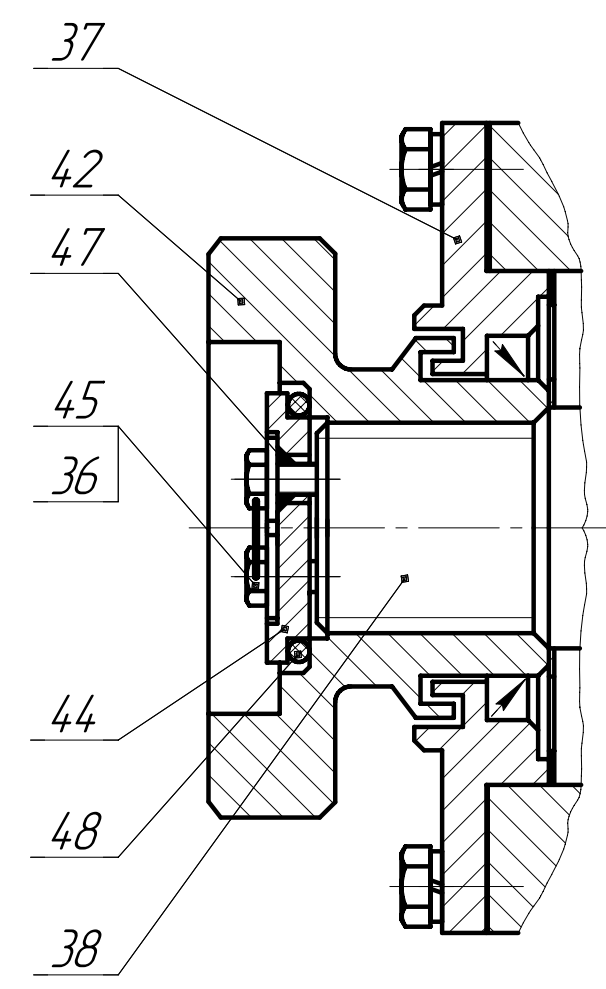
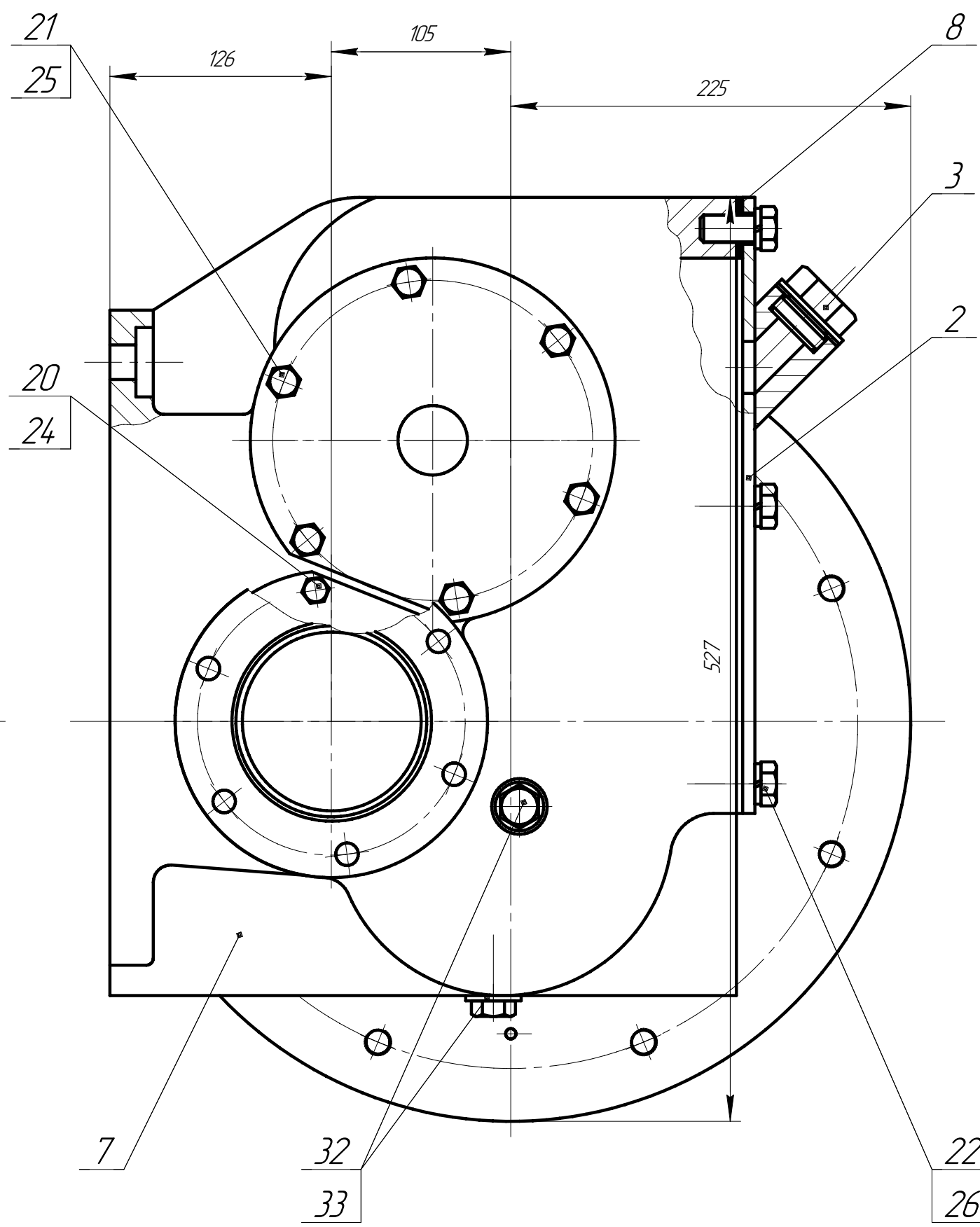
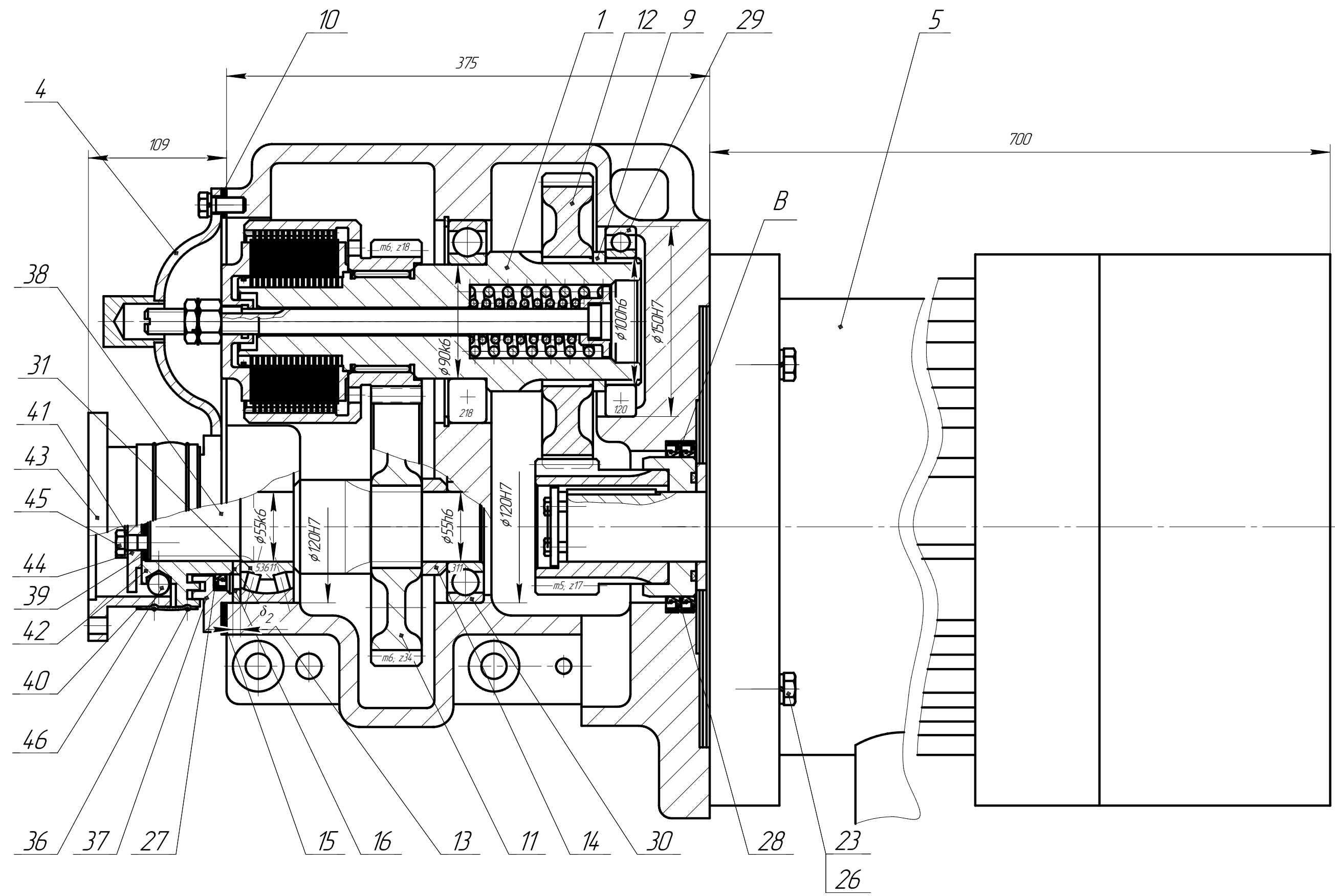
Рисунок 9.20

- 1-полушффта У10КС.34.13.108; 2-втулка 38.22.03.139; 3-кольцо 38.22.03.048;
- 4-шайба торцевая 62.07.02.150; 5-болт 3М8-6дх25.46 ГОСТ 7796-70;
- 6- кольцо 055-060-030-2-3 ГОСТ 9833-73; 7- проволока 16-0-С ГОСТ 3282-74;
- 8-двигатель ВРПВ 180М4 У2,5 N=30кВт, 660/1140В, 1500об/мин
- ТУ 16-87 ИА/Е.526.126.-032ТУ JM4081.PB; 9- кольцо 075-085-58-2-3 ГОСТ 9833-73

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист

Редуктор конвейера КП21.06.00.100



- КП21.06.00.100 (рис. 9.21)
- 1- вал фрикциона КП21.06.00.080; 2-крышка У10КС.34.13.110;
  - 3-сапун 32.03.01.033; 4- крышка 38.22.03.120;
  - 5- установка шестерни 38.22.03.130;
  - 7-корпус У10КС.34.13.101-07; 8- прокладка У10КС.34.13.105;
  - 9- кольцо У10КС.34.13.114; 10-прокладка 2ПНБ2.13.05.168;
  - 11- колесо 2ПНБ2.63.18.066; 12- колесо 2ПНБ2.63.18.067;
  - 13-кольцо 21.04.01.189; 14- кольцо 21.04.10.015; 15-прокладка 34.01.02.002;
  - 16-прокладка 34.01.07.021; 20-болт М10-6дх25.46 ГОСТ 7796-70;
  - 21-болт М12-6дх30.46 ГОСТ 7796-70; 22-болт М16-6дх35.46 ГОСТ 7796-70;
  - 23-болт М16-6дх80.66 ГОСТ 7796-70; 24-шайба 10.65Г ГОСТ 6402-70;
  - 25-шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70; 26-шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70;
  - 27- манжета 1,2-75х100-3 ГОСТ 8752-79/ОСТ 12.44.215-83;
  - 28- манжета 1,2-110х135-3 ГОСТ 8752-79/ОСТ 12.44.215-83;
  - 29-подшипник 120 ГОСТ 838-75; 30-подшипник 311 ГОСТ 8338-75;
  - 31-подшипник 53611 ГОСТ 24696-81; 32- продка 1-М20х1,5 СТП 047-98;
  - 33- прокладка 20/2 СТП 048-98; 36- проволока 1,6-0-С ГОСТ 3282-74;
  - 37- крышка 2ПНБ2.13.05.083; 38-вал 2ПНБ2.63.18.069;
  - 39- прокладка 34.02.03.047; 40- чехол 37.03.03.001;
  - 41- планка 62.01.13.172; 42-полушфита 84.34.03.281; 43-обойма 84.34.03.282;
  - 44- шайба 84.34.03.283; 45- болт М12-6дх40.66 ГОСТ 7796-70;
  - 46- шарик 19.05-200 ГОСТ 3722-81.
- Масса 560 кг

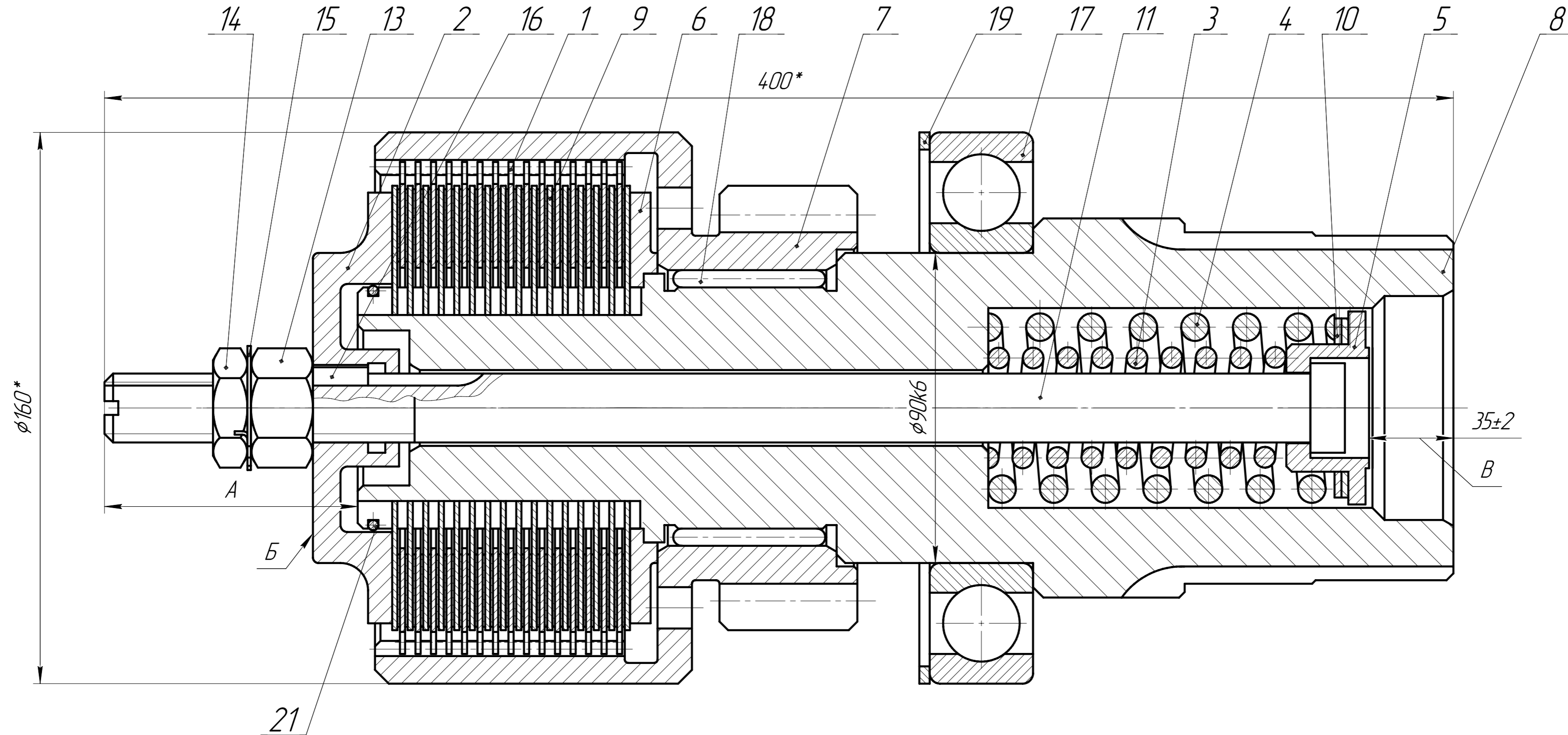
Рис.9.21  
Остальное см. рис.9.21

- Переменные данные для исполнения  
КП21.06.00.100 -01 (рис. 9.21.1)
- 37- крышка 43.32.04.167; 38- вал 43.32.04.169; 42- полушфита 43.32.04.207;
  - 44- шайба 43.32.04.209; 45- болт 43.32.04.211;
  - 47- кольцо 011-015-25-2-3 ГОСТ 9833-73;
  - 48- кольцо 060-070-58-2-3 ГОСТ 9833-73.
- Масса 558 кг

Рисунок 9.21

И-в. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № инв. № дробл. Подп. и дата.

Вал фрикциона КП21.06.00.080



- 1- диск 26.01.02.030; 2- диск нажимной 1ГПКС 44.07.101; 3-пружина 1ГПКС 44.07.102; 4- пружина 1ГПКС 44.07.103; 5- стакан 2ПНБ2.13.38.095; 6-диск упорный 2ПНБ2.13.38.099; 7- корпус фрикциона 2ПНБ2.33.18.063-01; 8-вал фрикциона 2ПНБ2.33.18.063-01; 9-диск 26.07.01.001-01; 10-кольцо 21.04.01.207; 11-тяга 38.22.03.101; 13- гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70; 14- гайка М20-6Н.06 ГОСТ 5916-70; 15- шайба Н 20.01.08 КП ГОСТ 11872-89; 16-шпонка 2-6х6х20 ГОСТ 23360-78; 17- подшипник 218 ГОСТ 8338-75; 18- ролик изоглячатый 5х49,8А-5 ГОСТ 6870-81; 19-кольцо С160 ГОСТ 13943-86; 21-проволока 1,6-0-С ГОСТ 3282-74

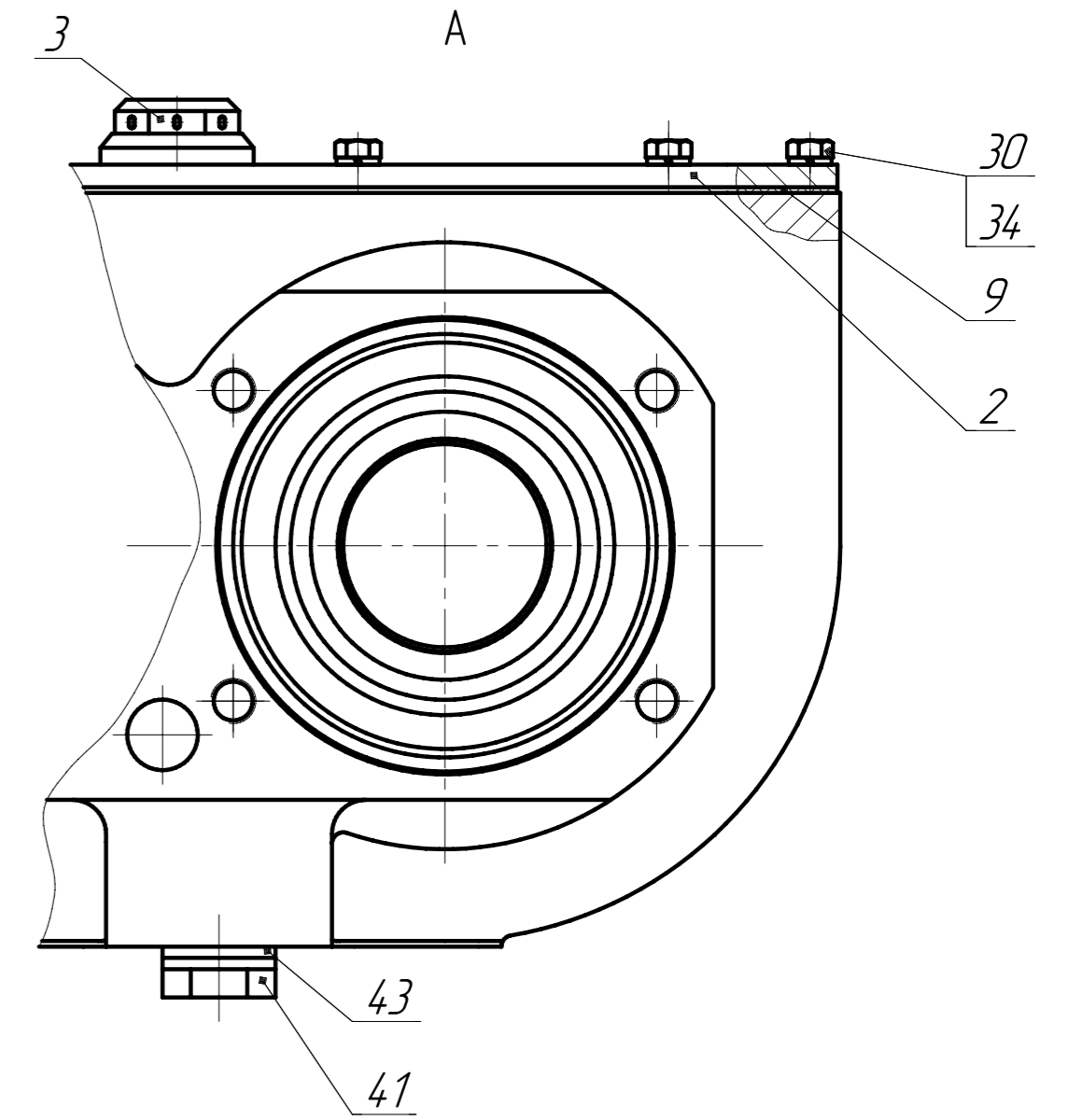
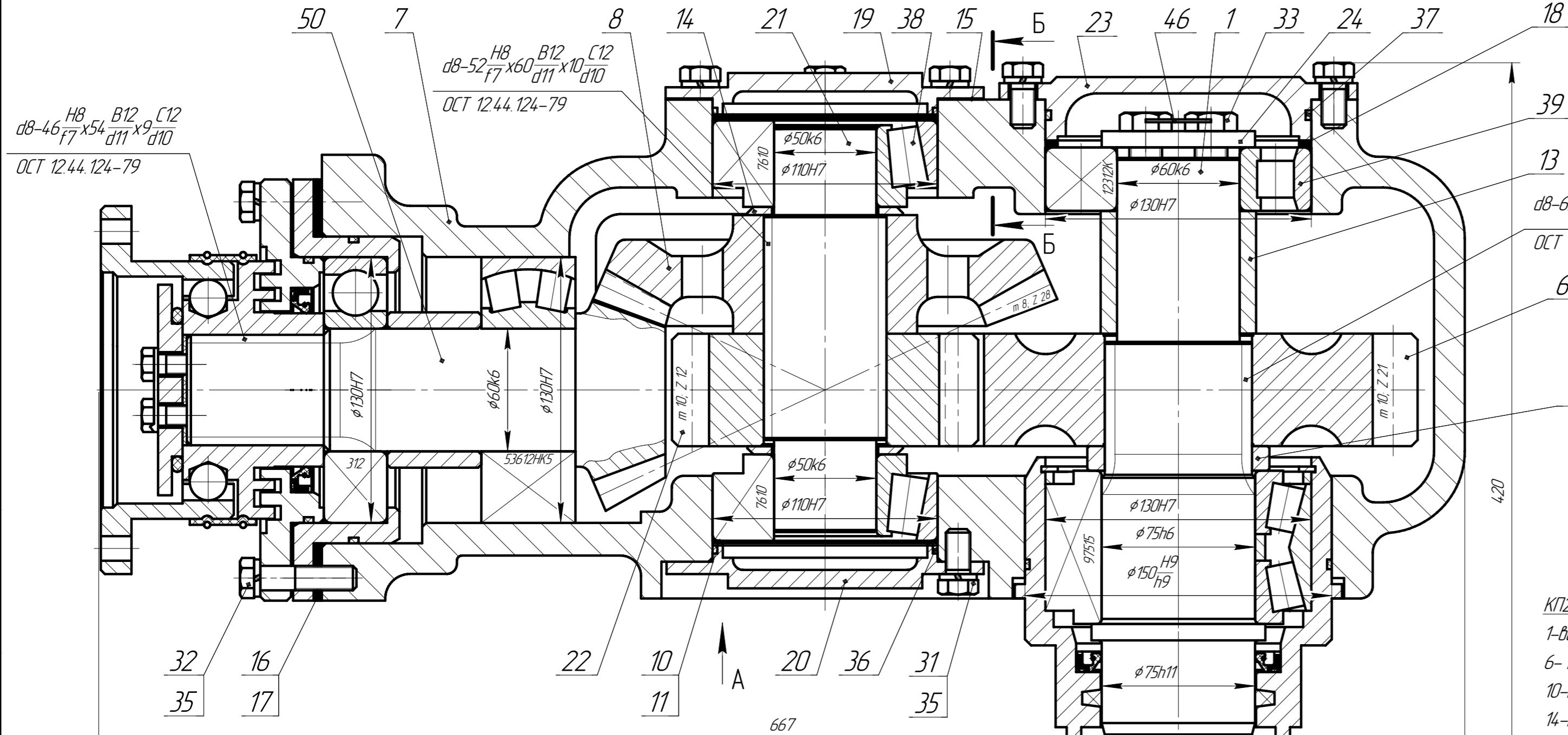
Масса 23,5 кг.

Рисунок 9.22

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист

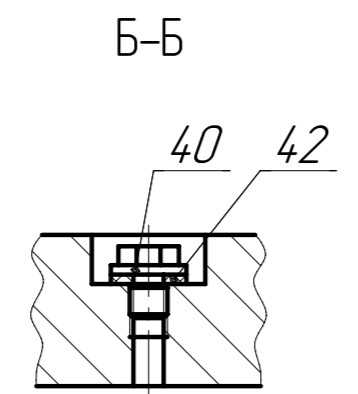
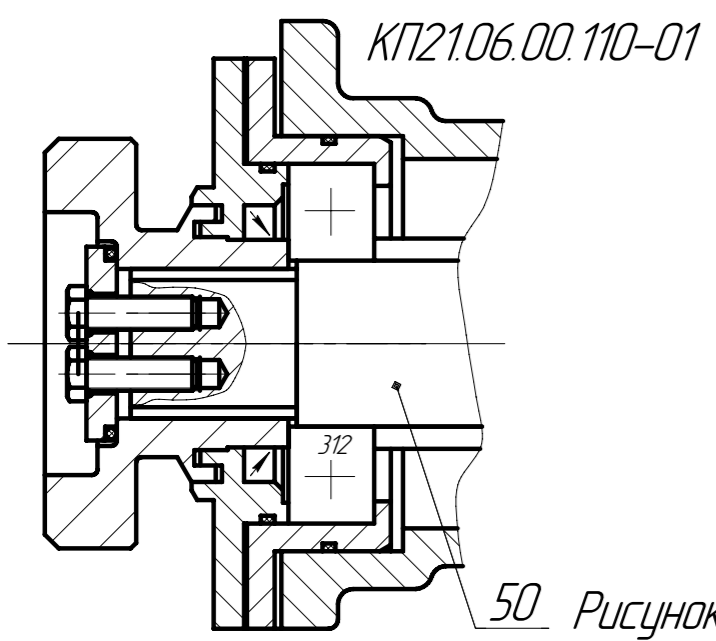
Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дробл. Подп. и дата.

КП21.06.00.110 Редуктор



- КП21.06.00.110 (Рис. 9.23)  
 1-вал КП21.06.00.090; 2-крышка 2ПНБ2.33.07.080; 3-сапун 32.03.01033;  
 6-колесо КП21.06.00.001; 7-корпус правый Ч20КСА 12.04.316; 8-колесо 2ПНБ2.13.54.153; 9-прокладка 2ПНБ233.07.015;  
 10-прокладка 2ПНБ2.33.07.038; 11-прокладка 2ПНБ233.07.038-01; 12-кольцо 21.04.01.391; 13-кольцо 21.04.01.399;  
 14-кольцо 21.04.02.087; 15-прокладка 34.01.01.064; 16-прокладка 34.01.01.289; 17-прокладка 34.01.01.290;  
 18-прокладка 34.01.07.236; 19-крышка 4.3.32.04.14.6; 20-крышка 4.3.32.04.14.6-01; 21-вал 4.3.32.04.15.5; 22-шестерня 4.3.32.04.15.8;  
 23-крышка 4.3.32.04.15.9; 24-шайба 62.07.02.023; 30-болт М10-6дх25.46 ГОСТ 7796-70; 31-болт М12-6дх25.46 ГОСТ 7796-70;  
 32-болт М12-6дх50.46 ГОСТ 7796-70; 33-болт 3М16-6дх30.46 ГОСТ 7796-70; 34-шайба 10.65Г ГОСТ 6402-70;  
 35-шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70; 36-кольцо 105-110-30-2-3 ГОСТ 9833-73; 37-кольцо 125-130-36-2-3 ГОСТ 9833-73;  
 38-подшипник 7610А ГОСТ 27365-87; 39-подшипник 12312КМ ГОСТ 8328-75; 40-прокладка М10х1 СТП 04.7-98;  
 41-прокладка М20х15 СТП 04.7-98; 42-прокладка 10/3 СТП 04.8-98; 43-прокладка 20/3 СТП 04.8-98;  
 46-проволока 2-0-С ГОСТ 3282-74; 50-вал Ч10КСА.12.04.290  
 Масса 125 кг  
 КП21.06.00.110 -01 (Рис. 9.23.1)  
 50-вал Ч20КСА.12.04.290 -01  
 Масса 123 кг

Рисунок 9.23



Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № докл. Подп. и дата.



$d8-46 \begin{matrix} H8 \\ f7 \end{matrix} \begin{matrix} B12 \\ x54 \end{matrix} \begin{matrix} C12 \\ d11 \end{matrix} \begin{matrix} C12 \\ d10 \end{matrix}$   
 ГОСТ 12.44.124-79

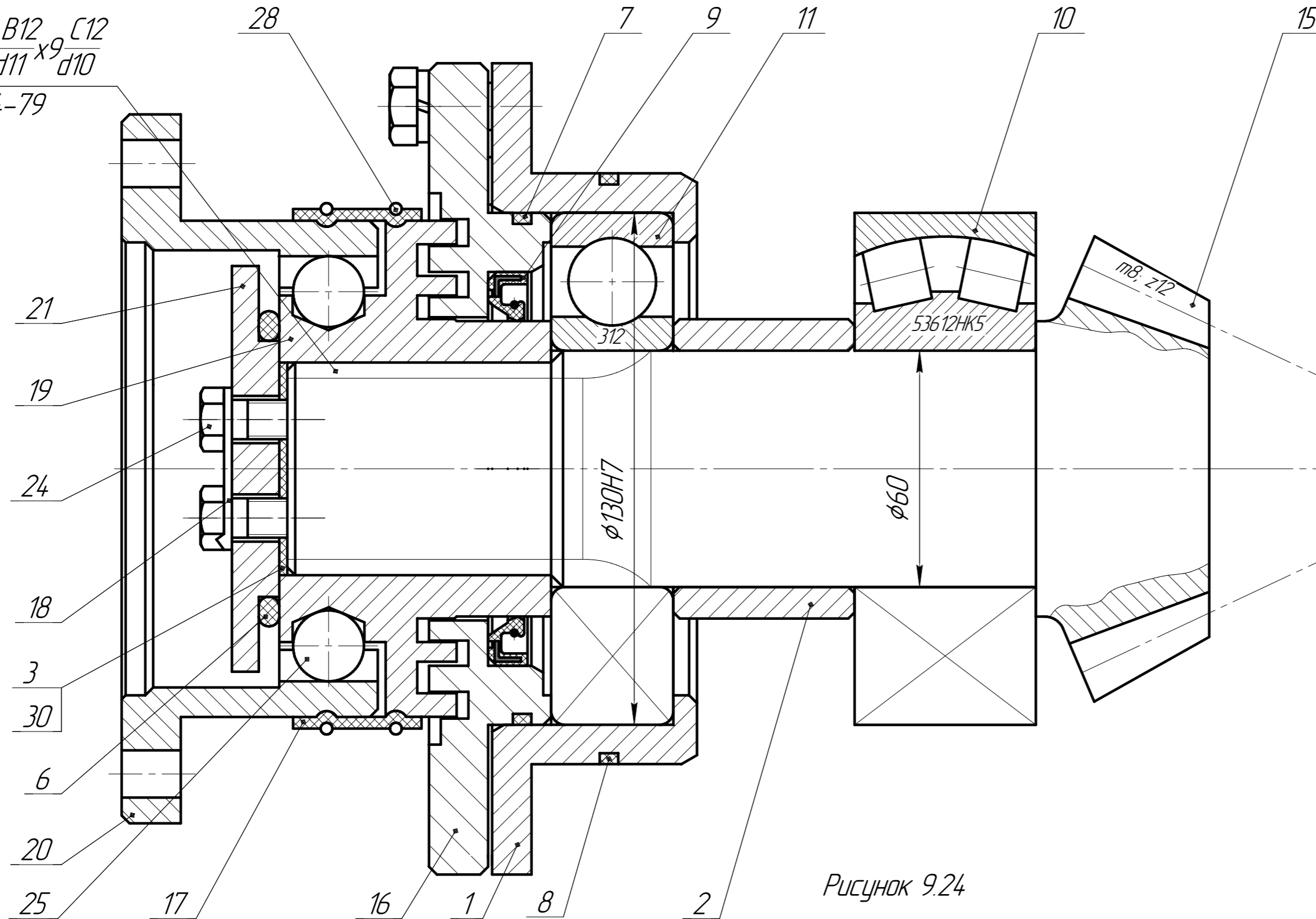


Рисунок 9.24

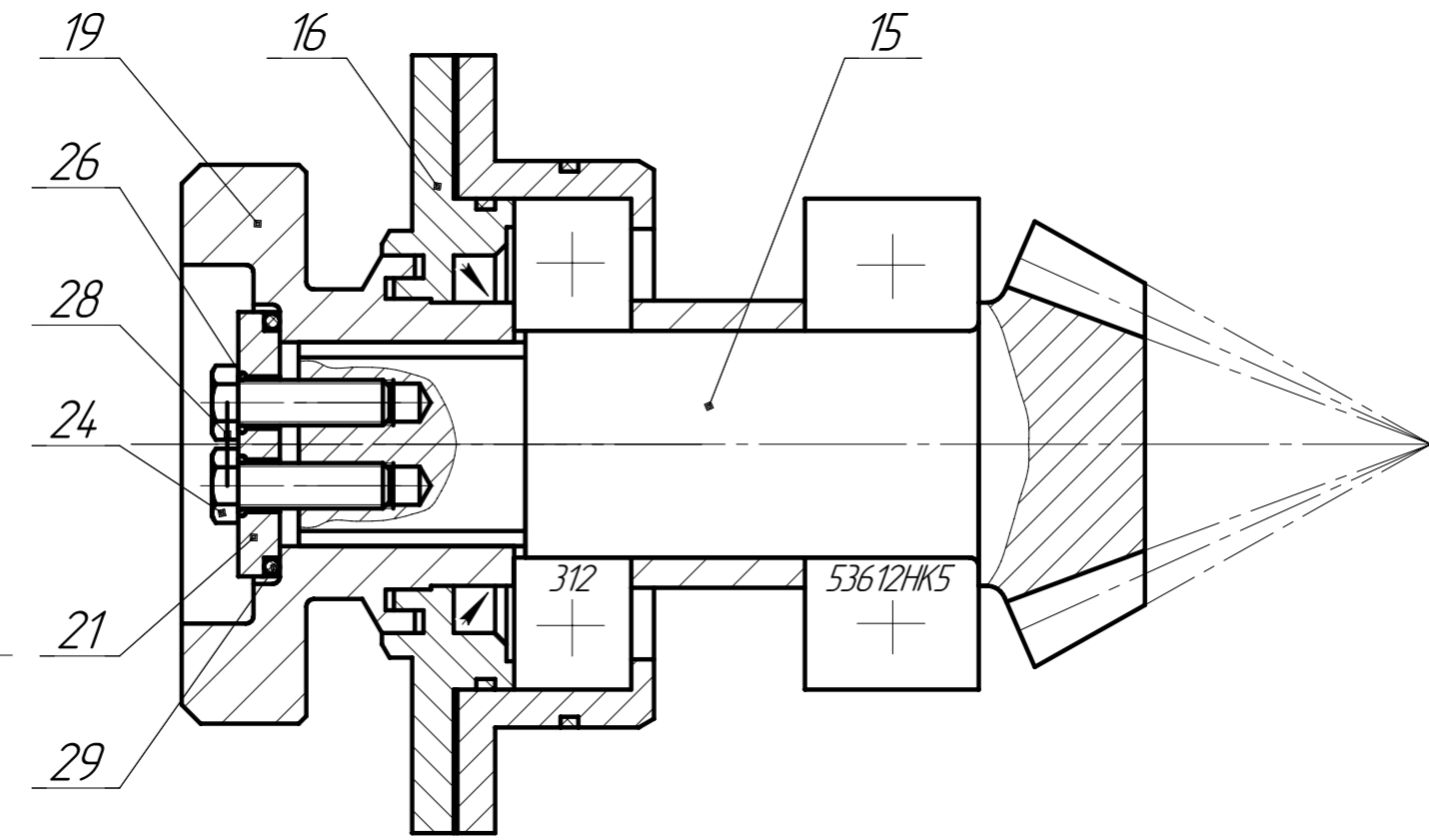


Рисунок 9.24.1

420КСА.12.04.290 (Рис. 9.24)

1- стакан 420КСА.12.04.318; 2- кольцо 420КСА.12.04.321; 3- прокладка 34.02.01.008; 6- кольцо 070-080-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 7- кольцо 125-130-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 8- кольцо 145-150-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 9- манжета 1,2-75x100-3 ГОСТ 8752-79/ОСТ 12.44.215-83; 10- подшипник 53612HK5 ГОСТ 24696-81; 11 - подшипник 312 ГОСТ 8338-75; 15- вал-шестерня 2ПНБ2.13.53.152; 16-крышка 420КСА.12.04.319; 17- чехол резиновый 37.03.03.001; 18-планка 62.01.13.172; 19-полумуфта 84.34.03.281; 20- обдoйма 84.34.03.282; 21- шайба торцевая 84.34.03.283; 24- болт М12-6дх40.46 ГОСТ 7796-70; 25- шарик 19.05-200 ГОСТ 3722-81; 28- проволока 1,6-0-С ГОСТ 3282-74; 30- кольцо 035-043-46-2-3 ГОСТ 9833-73

420КСА.12.04.290-01 (Рис. 9.24.1)

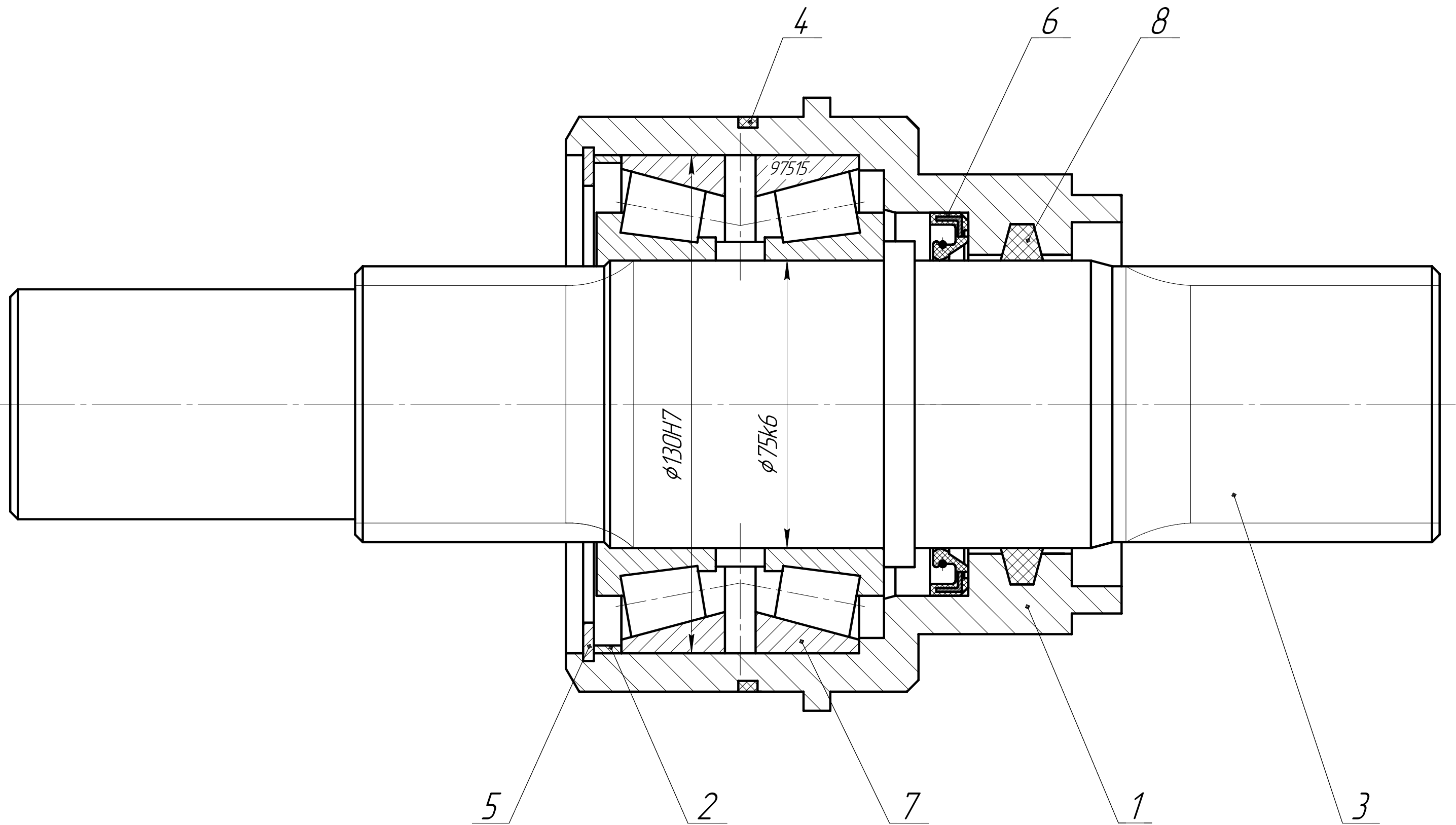
15- вал-шестерня 4.3.32.04.165; 16-крышка 4.3.32.04.195; 19- полумуфта 4.3.32.04.207; 21- шайба 4.3.32.04.208; 24- болт 4.3.32.04.211; 26- кольцо 011-015-25-2-3 ГОСТ 9833-73; 28- проволока 1,0-0-С ГОСТ 3282-74; 29- кольцо 060-070-58-2-3 ГОСТ 9833-73.

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дробл. Подп. и дата.

КП21.00.00.000 РЭ

Вал КП21.06.00.090



1- вал КП21.06.01.091; 2- стакан 2ПНБ2.33.07.016; 2-кольцо 21.04.01.390; 4-прокладка 34.01.07.117; 7-кольцо 145-150-36-2-3 ГОСТ 9833-73;  
 8-кольцо 130СТП 313-79; 9-манжета 1,2-75x100-3 ГОСТ 8752-79; 10-подшипник 97515 ГОСТ 6364-78; 11 - кольцо СП 93-74-7 ГОСТ 6308-71

Рисунок 9.25

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист

Копировал

Формат А3

Подп. и дата

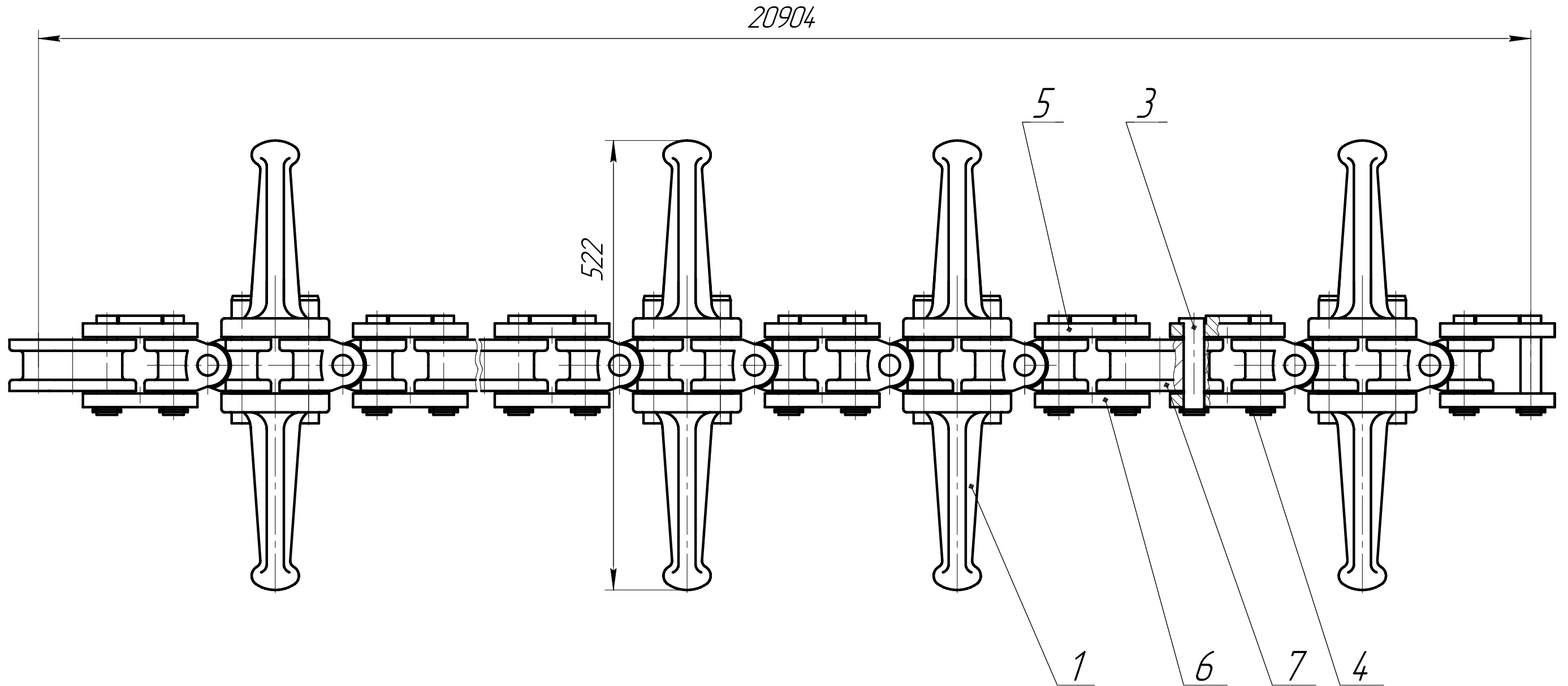
Изм. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Цепь скредковая КП21.10.00.200



1-звено скредковое КП21.10.00.210; 3-ось КП21.10.00.201; 4-шплинт 1ГПКС.44.16.003; 5-планка КП21.10.00.202; 6-планка КП21.10.00.202-01; 7-серьга 2ПНБ2.63.06.027

Рисунок 9.26

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инд. № дцкл.	Подп. и дата

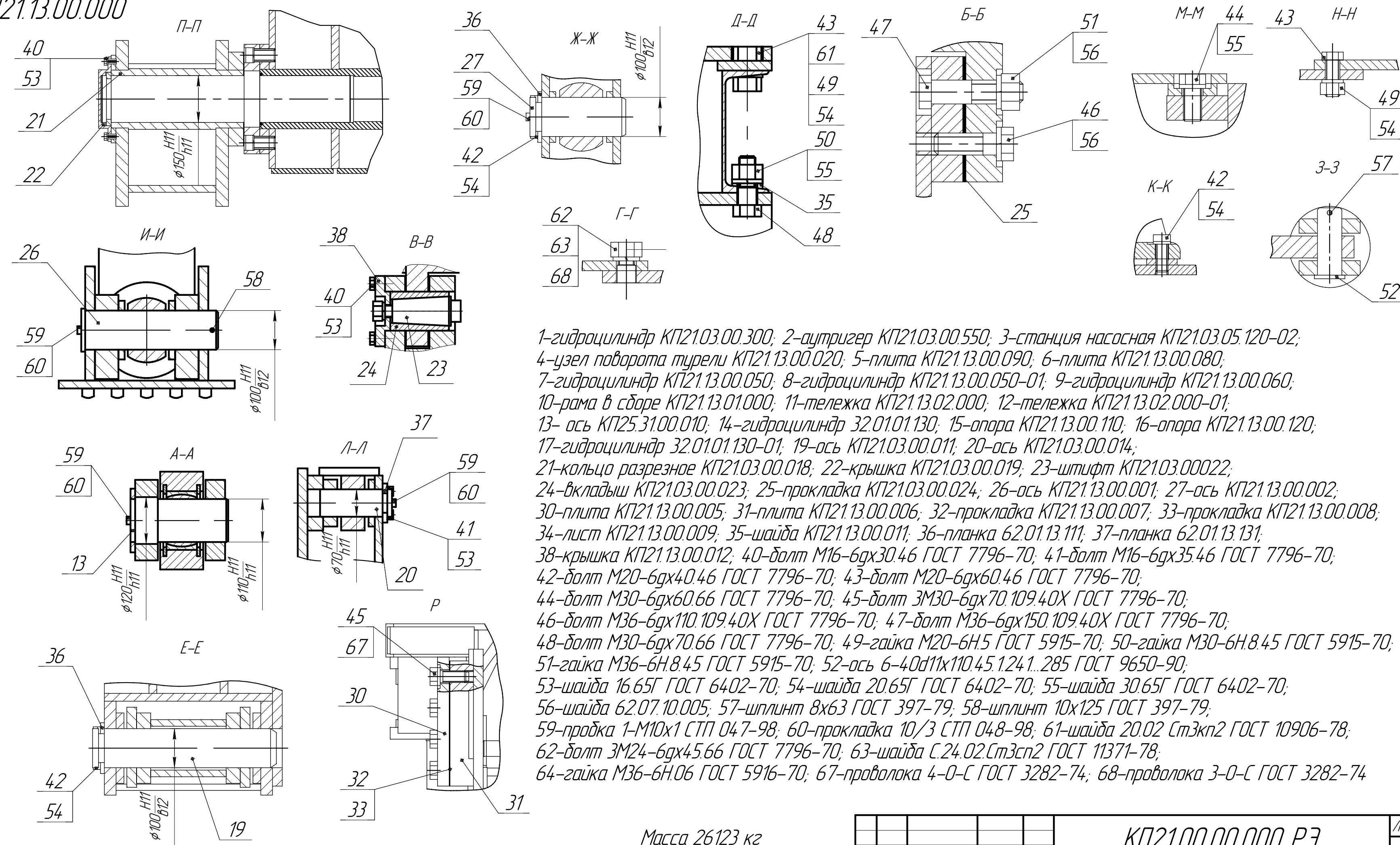
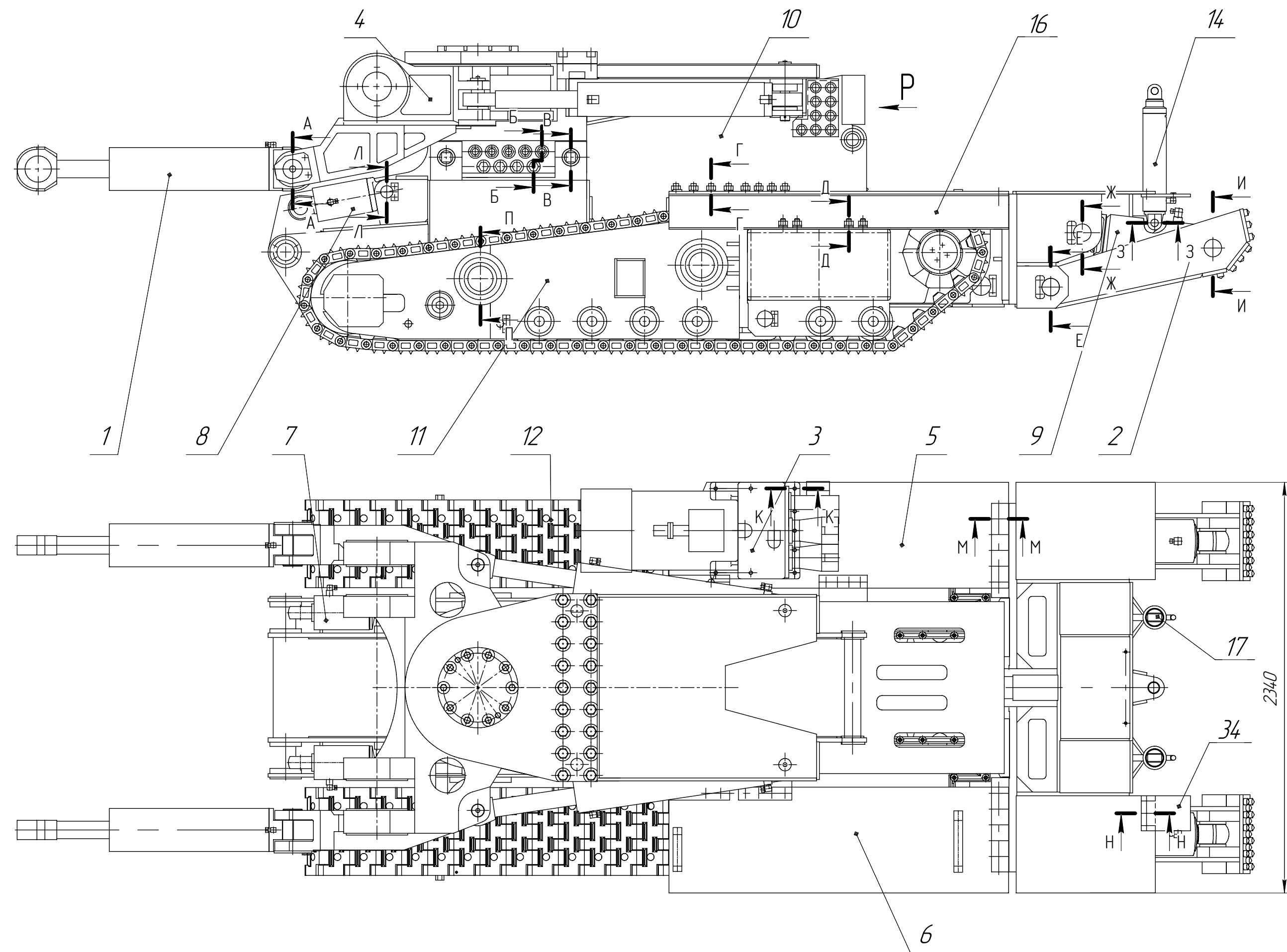
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КП21.00.00.000 РЭ

Лист

Копировал

Формат А4×2



- 1-гидроцилиндр КП21.03.00.300; 2-аутризер КП21.03.00.550; 3-станция насосная КП21.03.05.120-02;
- 4-узел поворота турели КП21.13.00.020; 5-плита КП21.13.00.090; 6-плита КП21.13.00.080;
- 7-гидроцилиндр КП21.13.00.050; 8-гидроцилиндр КП21.13.00.050-01; 9-гидроцилиндр КП21.13.00.060;
- 10-рама в сборе КП21.13.01.000; 11-тележка КП21.13.02.000; 12-тележка КП21.13.02.000-01;
- 13- ось КП25.31.00.010; 14-гидроцилиндр 32.01.01.130; 15-опора КП21.13.00.110; 16-опора КП21.13.00.120;
- 17-гидроцилиндр 32.01.01.130-01; 19-ось КП21.03.00.011; 20-ось КП21.03.00.014;
- 21-кольцо разрезное КП21.03.00.018; 22-крышка КП21.03.00.019; 23-штифт КП21.03.00022;
- 24-вкладыш КП21.03.00.023; 25-прокладка КП21.03.00.024; 26-ось КП21.13.00.001; 27-ось КП21.13.00.002;
- 30-плита КП21.13.00.005; 31-плита КП21.13.00.006; 32-прокладка КП21.13.00.007; 33-прокладка КП21.13.00.008;
- 34-лист КП21.13.00.009; 35-шайба КП21.13.00.011; 36-планка 62.01.13.111; 37-планка 62.01.13.131;
- 38-крышка КП21.13.00.012; 40-болт М16-6дх30.46 ГОСТ 7796-70; 41-болт М16-6дх35.46 ГОСТ 7796-70;
- 42-болт М20-6дх40.46 ГОСТ 7796-70; 43-болт М20-6дх60.46 ГОСТ 7796-70;
- 44-болт М30-6дх60.66 ГОСТ 7796-70; 45-болт 3М30-6дх70.109.40Х ГОСТ 7796-70;
- 46-болт М36-6дх110.109.40Х ГОСТ 7796-70; 47-болт М36-6дх150.109.40Х ГОСТ 7796-70;
- 48-болт М30-6дх70.66 ГОСТ 7796-70; 49-гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70; 50-гайка М30-6Н.8.45 ГОСТ 5915-70;
- 51-гайка М36-6Н.8.45 ГОСТ 5915-70; 52-ось 6-40d11x110.45.124.1..285 ГОСТ 9650-90;
- 53-шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70; 54-шайба 20.65Г ГОСТ 6402-70; 55-шайба 30.65Г ГОСТ 6402-70;
- 56-шайба 62.07.10.005; 57-шплинт 8x63 ГОСТ 397-79; 58-шплинт 10x125 ГОСТ 397-79;
- 59-пробка 1-М10x1 СТП 04.7-98; 60-прокладка 10/3 СТП 04.8-98; 61-шайба 20.02 Стзкп2 ГОСТ 10906-78;
- 62-болт 3М24-6дх45.66 ГОСТ 7796-70; 63-шайба С.24.02.Стзсп2 ГОСТ 11371-78;
- 64-гайка М36-6Н.06 ГОСТ 5916-70; 67-проволока 4-0-С ГОСТ 3282-74; 68-проволока 3-0-С ГОСТ 3282-74

Рисунок 9.27

Масса 26123 кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 РЗ	Лист

Копирован  
Формат А4x4

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № инв. № дробл. Подп. и дата.

A-A

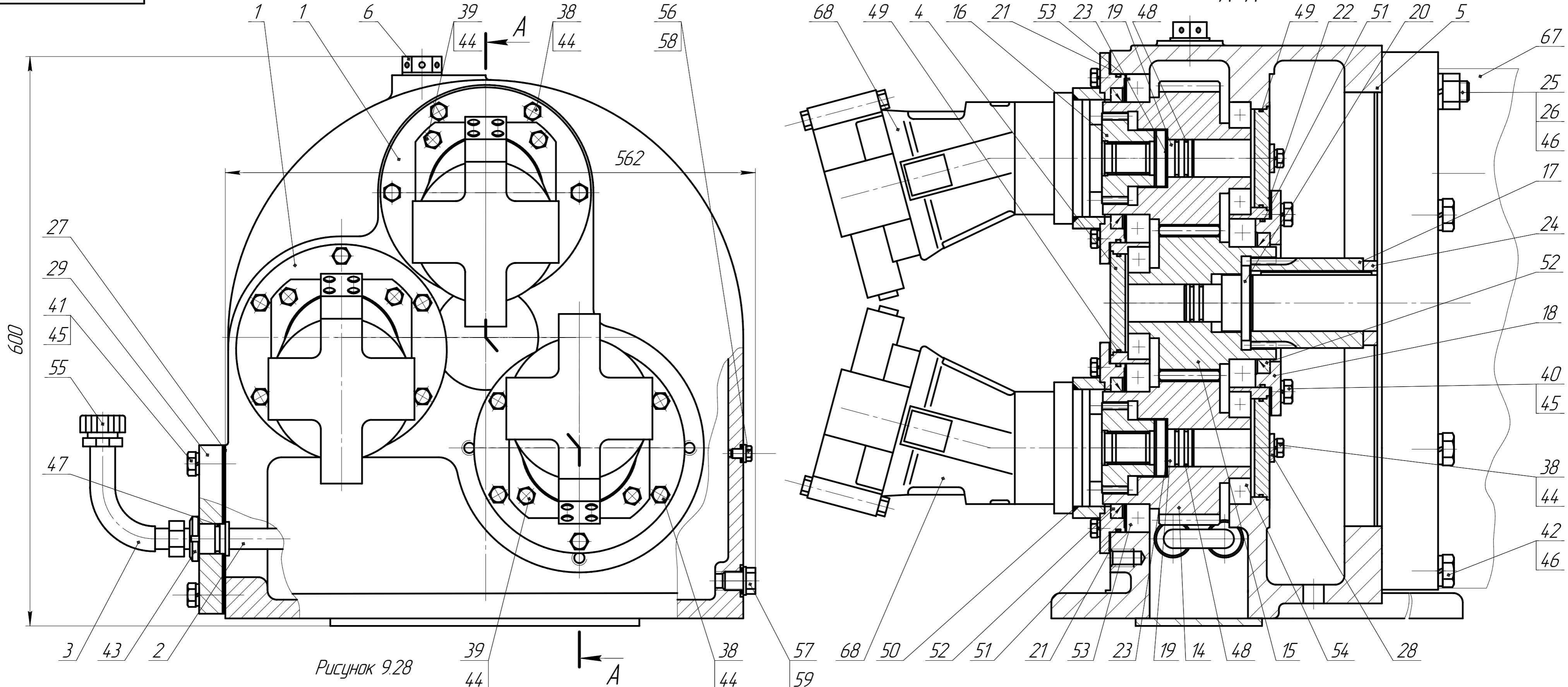


Рисунок 9.28

- 1-проставка КП21.03.05.030; 2-теплообменник КП21.03.05.040; 3-трубопровод КП21.03.05.050; 4-крышка КП21.03.05.080; 5-картус КП21.03.05.110; 6-сапун 32.03.01.033; 14-шестерня КП21.03.05.001; 15-шестерня КП21.03.05.001-01; 16-полумуфта КП21.03.05.002; 17-полумуфта КП21.03.05.003; 18-крышка КП21.03.05.005; 19-заглушка КП21.03.05.007; 20-заглушка КП21.03.05.008; 21-прокладка КП21.03.05.011; 22-прокладка КП21.03.05.013; 23-прокладка КП21.03.05.014; 24-кольцо КП21.03.05.015; 25- шпилька КП21.03.05.018; 26-гайка КП21.03.05.019; 27-прокладка КП21.03.05.083; 28-планка КП21.03.05.084; 29-крышка КП21.03.05.085; 38-болт М12-6дх30.46 ГОСТ 7796-70; 39-болт М12-6дх40.66 ГОСТ 7796-70; 40-болт М16-6дх35.46 ГОСТ 7796-70; 41-болт М16-6дх50.46 ГОСТ 7796-70; 42-болт М22-6дх100.109.40Х ГОСТ 7796-70; 43-гайка М30х15-6Н.06 ГОСТ 11871-88; 44-шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70; 45-шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70; 46-шайба 22.65Г ГОСТ 6402-70; 47-кольцо 026-032-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 48-кольцо 035-040-30-2-3 ГОСТ 9833-73; 49-кольцо 100-105-30-2-3 ГОСТ 9833-73; 50-кольцо 125-130-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 51-кольцо 175-180-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 52-манжета 12-120х150-3 ГОСТ 8752-79/ОСТ 12.44.215-83; 53 - подшипник 124 ГОСТ 8338-75; 54-подшипник 213 ГОСТ 8338-75; 55-заглушка 4-М36х15 СТП 04.2-98; 56-продка М10х1 СТП 04.7-98; 57-продка М20х15 СТП 04.7-98; 58-прокладка 10/3 СТП 04.8-98; 59-прокладка 20/3 СТП 04.8-98; 67-двигатель ВРП 200Л4 РУ2,5 45кВт; 1М4; 001; 1500об/мин; 660В; 50Гц ТУ 16-526.607-85; 68- насос 313.356.89 СЗ ТУ22-1020-100-95

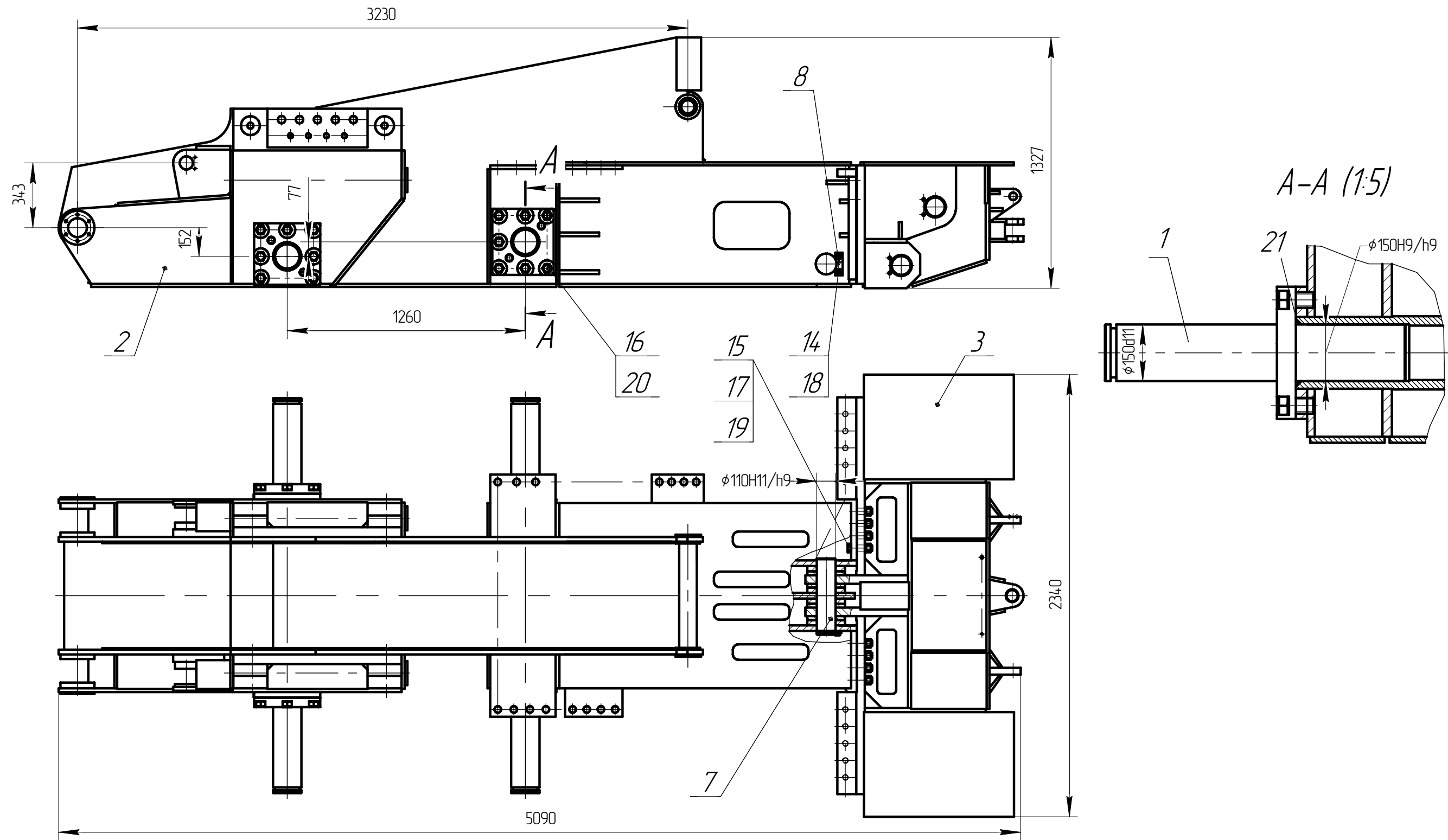
Масса 880 кг

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № д-дел. Подп. и дата.

КП21.00.00.000 РЭ

# КП21.13.01.000 Рама в сборе



1-ось КП21.03.01.300 -01; 2-рама КП21.13.01.100; 3-буфер КП21.13.01.200; 7-ось КП21.13.01.001; 8-планка 62.01.13.111; 14-болт М20-6gX40.46 ГОСТ 7796-70; 15-болт М30-6gX130.109.40X ГОСТ 7796-70; 16-болт М36-6gX80.109.40X ГОСТ 7796-70; 17-гайка М30-6Н.8.45 ГОСТ 5915-70; 18-шайба 20.65Г.019 ГОСТ 6402-70; 19-шайба 30.65Г.019 ГОСТ 6402-70; 20-шайба 62.07.10.005; 21-кольцо 150-155-36-2-3 ГОСТ 9833-73

Масса 6650 кг

Рисунок 9.29

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инд. № дцкл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист

Копировал

Формат А4x2

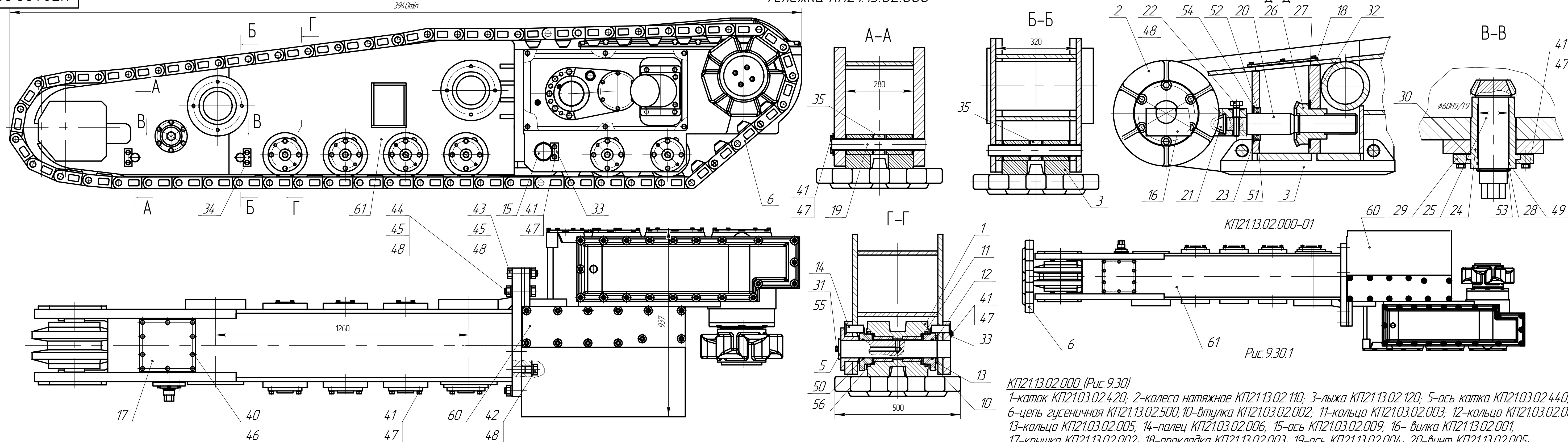


Рисунок 9.30

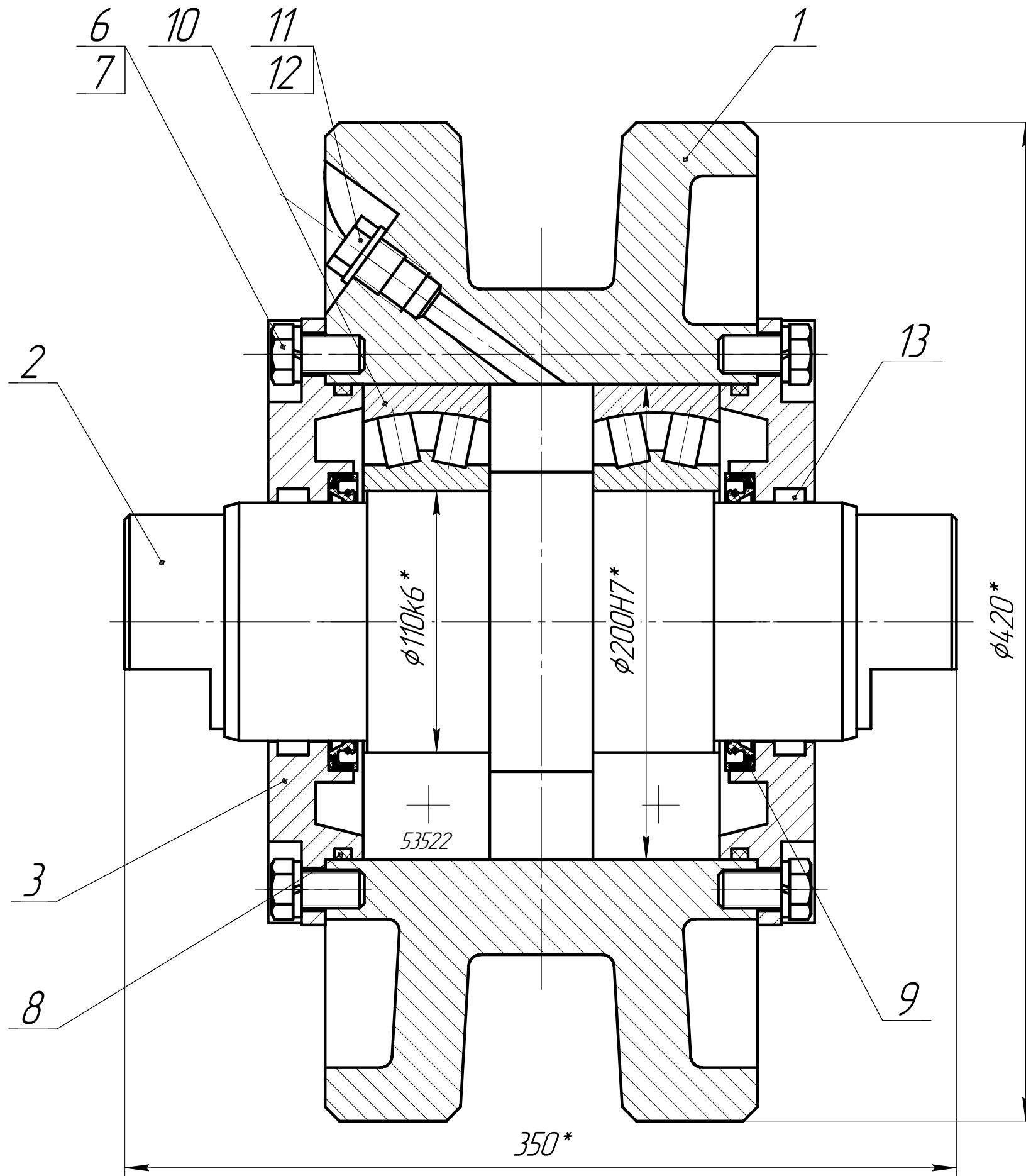
27- кольцо КП25.63.03.012; 28-кольцо У10КС.35.04.047; 29-кольцо У10КС.35.24.202; 30-прокладка 2ПНБ2.33.07.038-01; 31-продка 31.01.09.031; 32-прокладка 34.01.07.320; 33-планка 62.01.13.090; 34-планка 62.01.13.131; 35-ограничитель КП21.13.02.006;  
 40-болт М12-6дХ30.46 ГОСТ 7796-70; 41-болт М16-6дХ40.46 ГОСТ 7796-70; 42-болт М30-6дХ100.109.40Х ГОСТ 7796-70; 43-болт М30-6дХ110.109.40Х ГОСТ 7796-70; 44-болт М30-6дХ120.109.40Х ГОСТ 7796-70; 45-гайка М30-6Н.8.45 ГОСТ 5915-70; 46-шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70;  
 47-шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70; 48-шайба 30.65Г ГОСТ 6402-70; 49-кольцо 060-065-30-2-3 ГОСТ 9833-73; 50-кольцо 070-080-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 51-кольцо 085-095-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 52-кольцо 120-130-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 53-кольцо С55 ГОСТ 13942-86; 54-кольцо С140 ГОСТ 13943-86;  
 55-прокладка 20/3 СТП 048-98; 56-уплотнение УМП 120 СТП 320-88; 60-редуктор гусеничного хода КП21.03.02.100-01; 61-рама тележки левая КП21.13.02.200 КП21.13.02.000-01 (рис.9.30.1) 60-редуктор гусеничного хода КП21.03.02.100-01; 61-рама тележки правая КП21.13.02.300

КП21.13.02.000 (Рис.9.30)

1-каток КП21.03.02.420; 2-колесо натяжное КП21.13.02.110; 3-лыжа КП21.13.02.120; 5-ось катка КП21.03.02.440;  
 6-цепь гусеничная КП21.13.02.500; 10-втулка КП21.03.02.002; 11-кольцо КП21.03.02.003; 12-кольцо КП21.03.02.004;  
 13-кольцо КП21.03.02.005; 14-палец КП21.03.02.006; 15-ось КП21.03.02.009; 16-вилка КП21.13.02.001;  
 17-крышка КП21.13.02.002; 18-прокладка КП21.13.02.003; 19-ось КП21.13.02.004; 20-винт КП21.13.02.005;  
 21-расширитель КП25.43.03.003; 22-стопор КП21.13.02.007; 23-втулка КП25.63.03.006;  
 24-корпус КП25.63.03.008; 25-вал-шестерня КП25.63.03.009; 26-колесо коническое КП25.63.03.011;

Рис.9.30.1

Колесо натяжное КП21.13.02.110



- 1 – колесо КП21.13.02.110; 2-ось КП21.13.02.112;
- 3- крышка КП21.13.02.015;
- 6- болт М16-6dх30.46 ГОСТ 7796-70;
- 7-шайба 16.65 ГОСТ 6402-70;
- 8- кольцо 190-200-58-2-3 ГОСТ 9833-73
- 9 – манжета 1,2-100х125-3 ГОСТ 8752-79/ОСТ 12.44.215-83;
- 10- подшипник 53522 ГОСТ 24696-81;
- 11- пробка 1-М20х1,5 СТП 047-98;
- 12- прокладка 20/3 СТП 048-98;
- 13-уплотнение УП-100 СТП 324-82

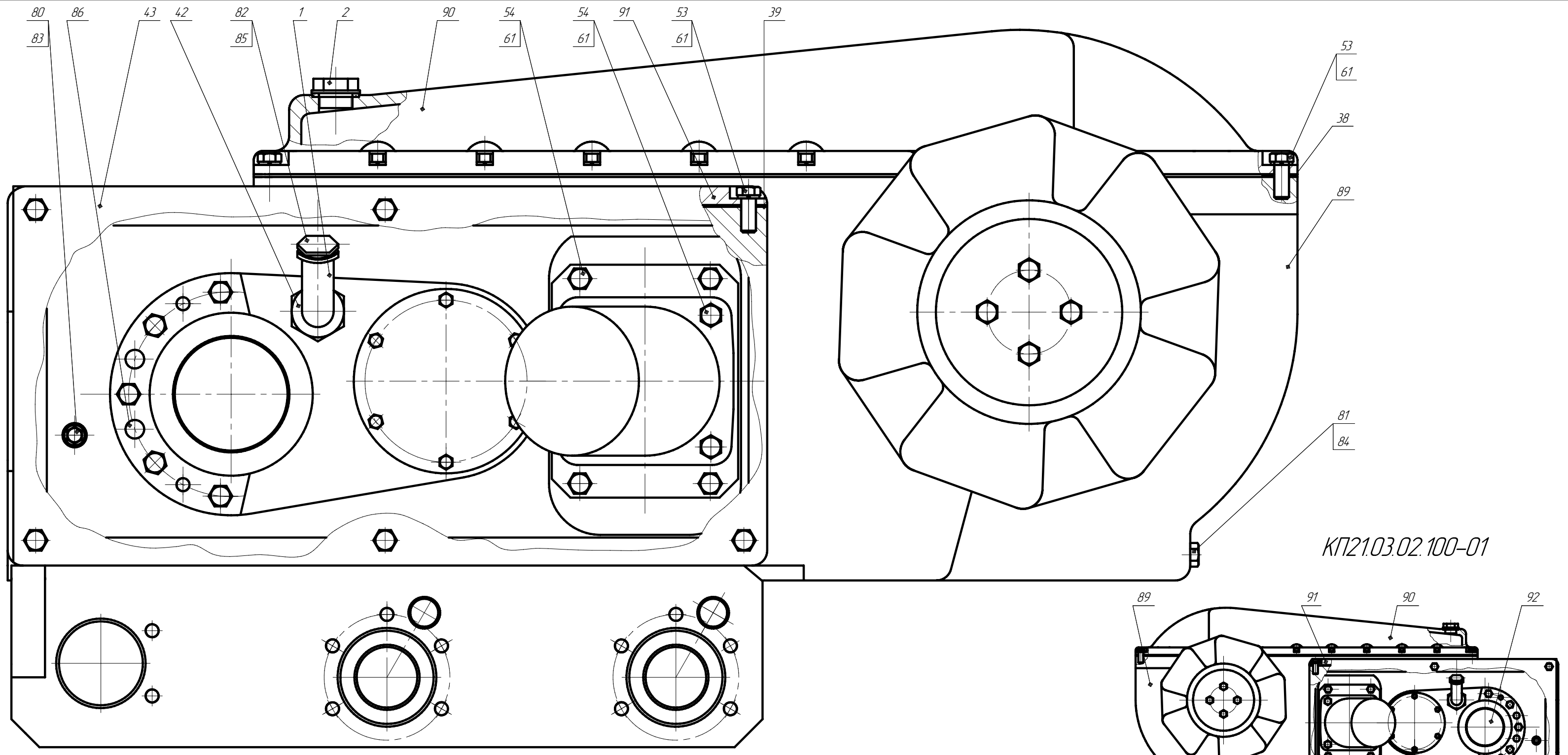
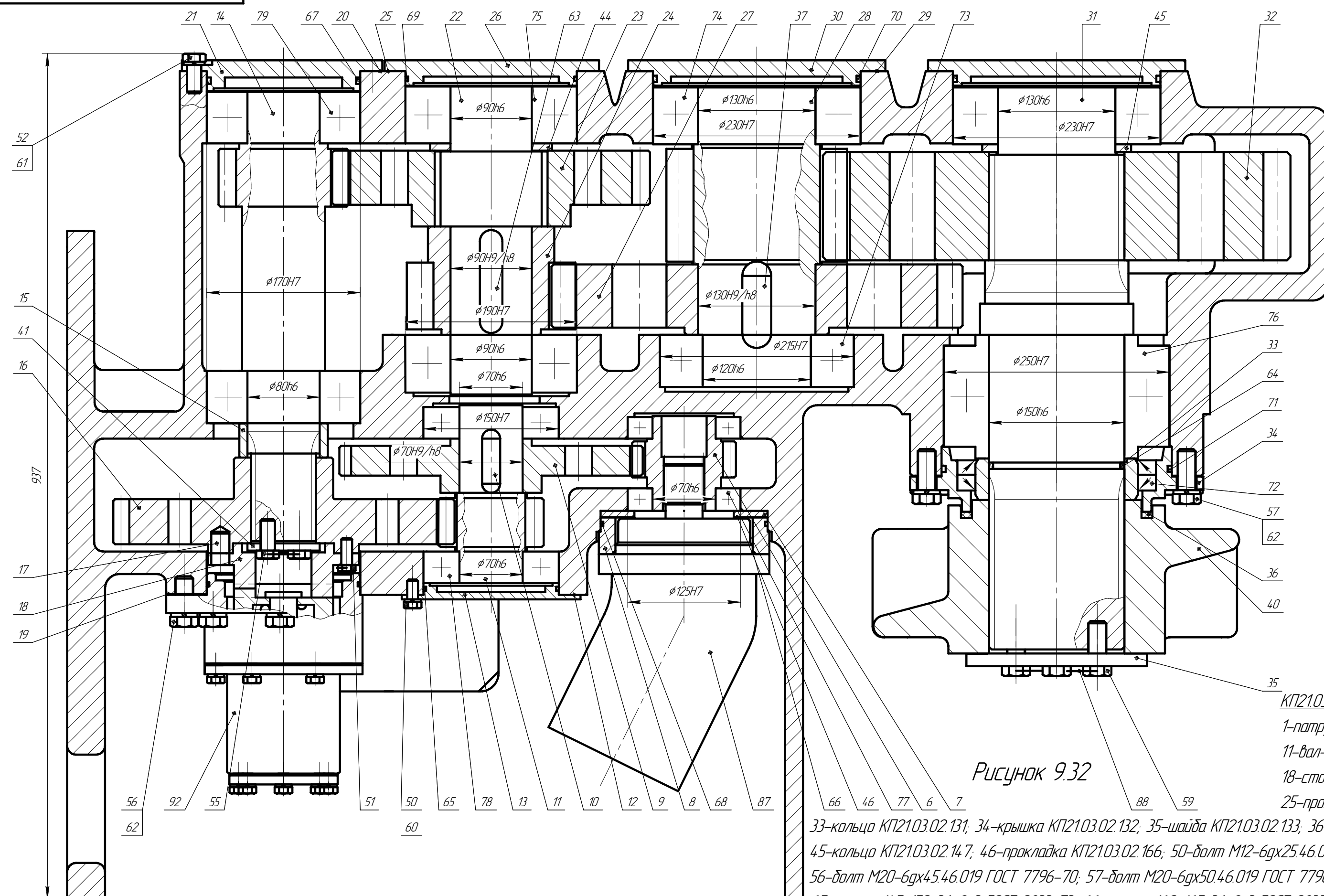
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дцкл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Рисунок 9.31

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------



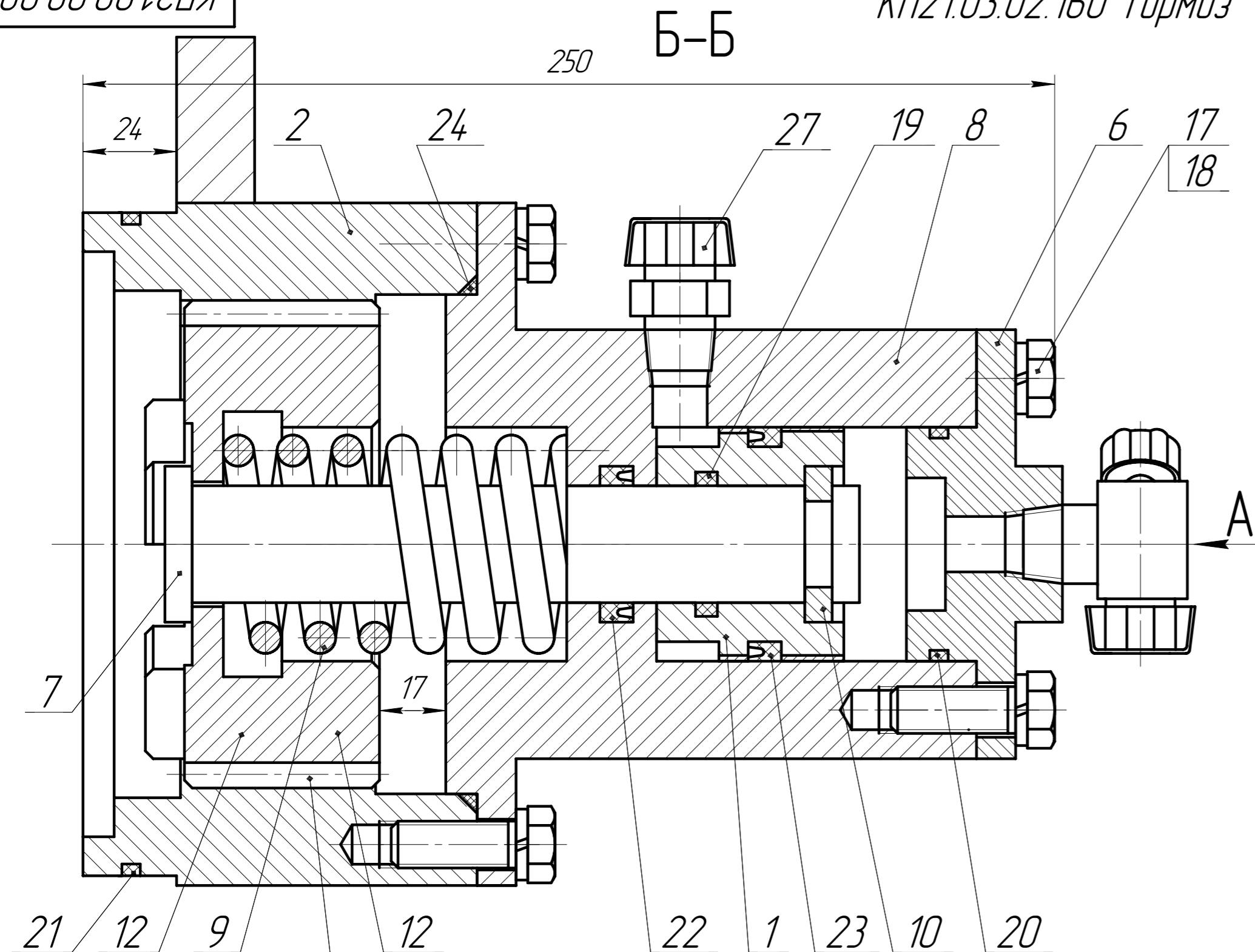
Редуктор гусеничного хода КП21.03.02.100



- КП2103.02.100 (Рис. 9.32)
- 1-патрубок заливной КП2103.02.190, 2-сапун 32.03.01.033, 6-шестерня КП2103.02.101, 7-диск КП2103.02.102, 8-проставка КП2103.02.164, 9-колено КП2103.02.104, 10-шпонка КП2103.02.105, 11-вал-шестерня КП2103.02.106, 12-прокладка КП2103.02.107, 13-крышка КП2103.02.108, 14-вал-шестерня КП2103.02.109, 15-кольцо КП2103.02.111, 16-колено КП2103.02.112, 17-штифт специальный КП2103.02.113, 18-стопор КП2103.02.114, 19-прокладка КП2103.02.115, 20-прокладка КП2103.02.116, 21-крышка КП2103.02.117, 22- вал КП2113.02.101, 23-колено КП2113.02.103, 24-шестерня КП2103.02.121, 25-прокладка КП2103.02.122, 26-крышка КП2103.02.123, 27-колено КП2103.02.124, 28-вал-шестерня КП2103.02.125, 29-прокладка КП2103.02.126, 30-крышка КП2103.02.127, 31-вал КП2103.02.128, 32-колено КП2103.02.131, 33-кольцо КП2103.02.131, 34-крышка КП2103.02.132, 35-шайба КП2103.02.133, 36-кольцо КП2103.02.134, 37-шпонка КП2103.02.135, 38-прокладка КП2103.02.136, 39-прокладка КП2103.02.137, 40-звезда КП2103.02.14.3, 41-шайба 62.07.02.032, 42-гайка КП2103.02.144, 43-крышка КП2103.02.149, 44-кольцо КП2103.02.146, 45-кольцо КП2103.02.14.7, 46-прокладка КП2103.02.166, 50-болт М12-6дх25.46.019 ГОСТ 7796-70, 51-болт М12-6дх30.46.019 ГОСТ 7796-70, 52-болт М16-6дх35.46.019 ГОСТ 7796-70, 53-болт М16-6дх40.46.019 ГОСТ 7796-70, 54-болт М16-6дх50.46.019 ГОСТ 7796-70, 55-болт 3М16-6дх35.46.019 ГОСТ 7796-70, 56-болт М20-6дх45.46.019 ГОСТ 7796-70, 57-болт М20-6дх50.46.019 ГОСТ 7796-70, 59-болт 3М20-6дх50.46.019 ГОСТ 7796-70, 60-шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70, 61-шайба 16.65Г.019 ГОСТ 6402-70, 62-шайба 20.65Г.019 ГОСТ 6402-70, 63-шпонка 25x14x90 ГОСТ 23360-78, 64-кольцо 140-150-58-2-3 ГОСТ 9833-73, 65-кольцо 145-150-36-2-3 ГОСТ 9833-73, 66-кольцо 160-165-36-2-3 ГОСТ 9833-73, 67-кольцо 160-170-58-2-3 ГОСТ 9833-73, 68-кольцо 180-185-36-2-3 ГОСТ 9833-73, 69-кольцо 185-190-36-2-3 ГОСТ 9833-73, 70-кольцо 220-230-58-2-3 ГОСТ 9833-73, 71-кольцо 245-255-58-2-3 ГОСТ 9833-73, 72-манжета 1,2-180x220-3 ГОСТ 8752-79, 73-подшипник 3524 ГОСТ 5721-75, 74-подшипник 3526 ГОСТ 5721-75, 75-подшипник 3618 ГОСТ 5721-75, 76-подшипник 2097730 ГОСТ 6364-78, 77-подшипник 214К ГОСТ 8338-75, 78-подшипник 314 ГОСТ 8338-75, 79- подшипник 53616 ГОСТ 24696-81, 80-прадка М10x105 СТП 4.7-72, 81-прадка М20x15.05 СТП 4.7-72, 82-прадка М36x15.05 СТП 4.7-72, 83-прокладка 10/2 СТП 4.8-72, 84-прокладка 20/2 СТП 4.8-72, 85-прокладка 36/2 СТП 4.8-72, 86-штифт 20 СТП 530-161-89, 87-гидромотор регулируемый 303.3.112.501002 ТУ22-1020-100-95, 88-проводака 1-0-С ГОСТ 3282-79, 89-карпус КП2103.02.150, 92-тармаз КП2103.02.160, 90-крышка КП2103.02.138, 91-крышка КП2103.02.139, 92-тармаз КП2103.02.160-01

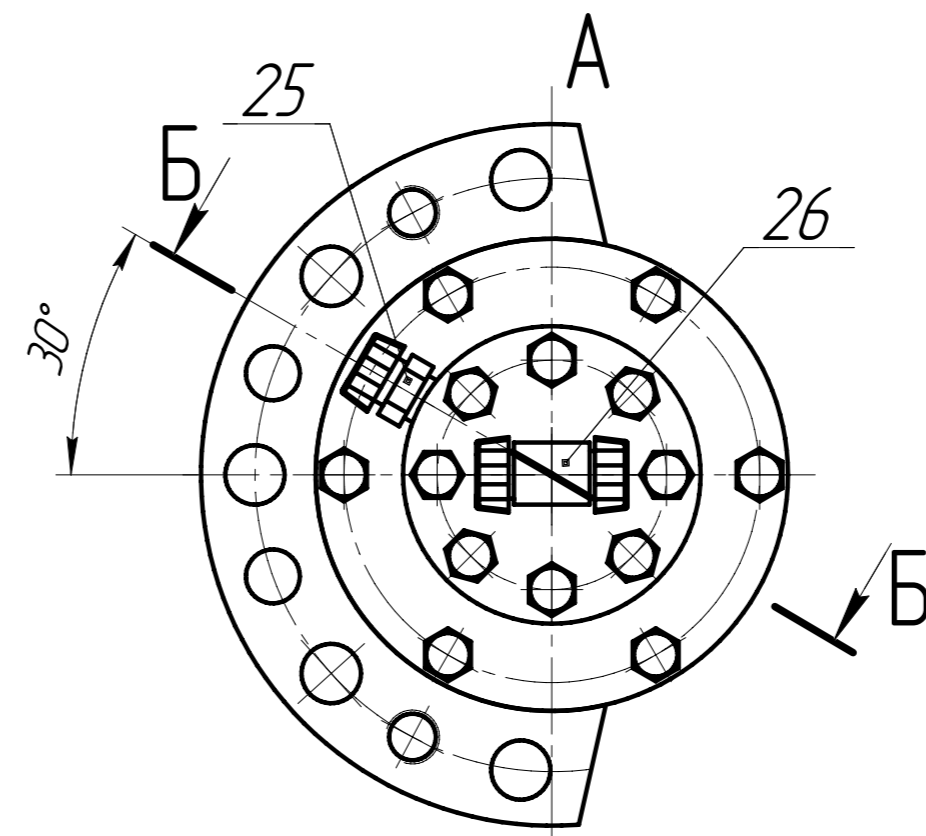
Рисунок 9.32

Рисунок 9.32.1



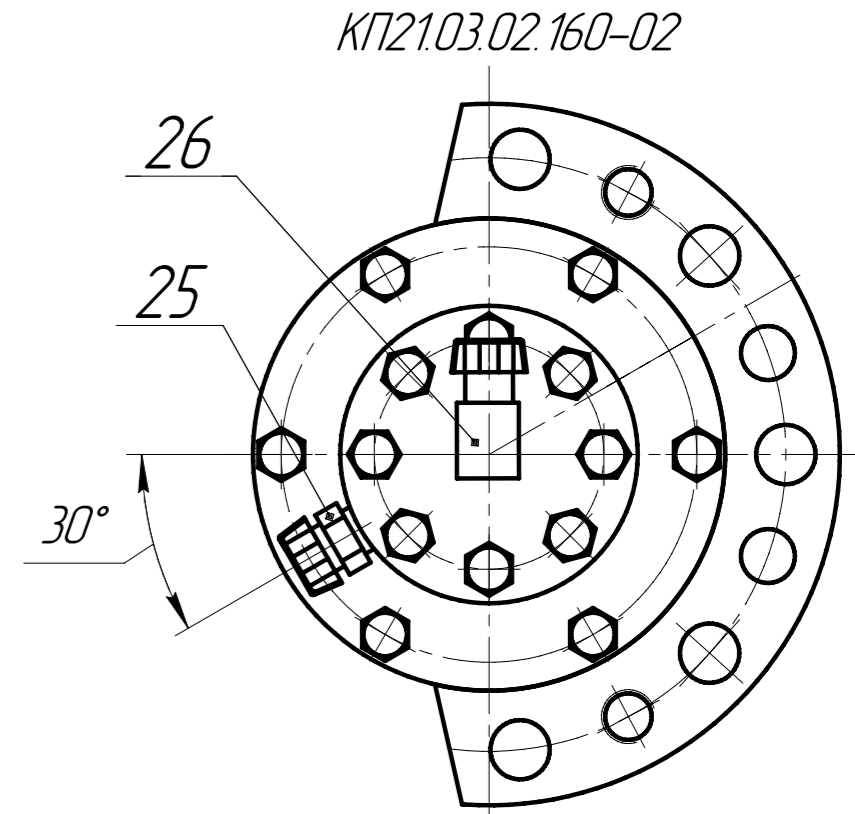
$d-10 \times 112H8/e9 \times 125B12/d11 \times 18c12/d10$   
ОСТ 12.44.124-79

Рисунок 9.33



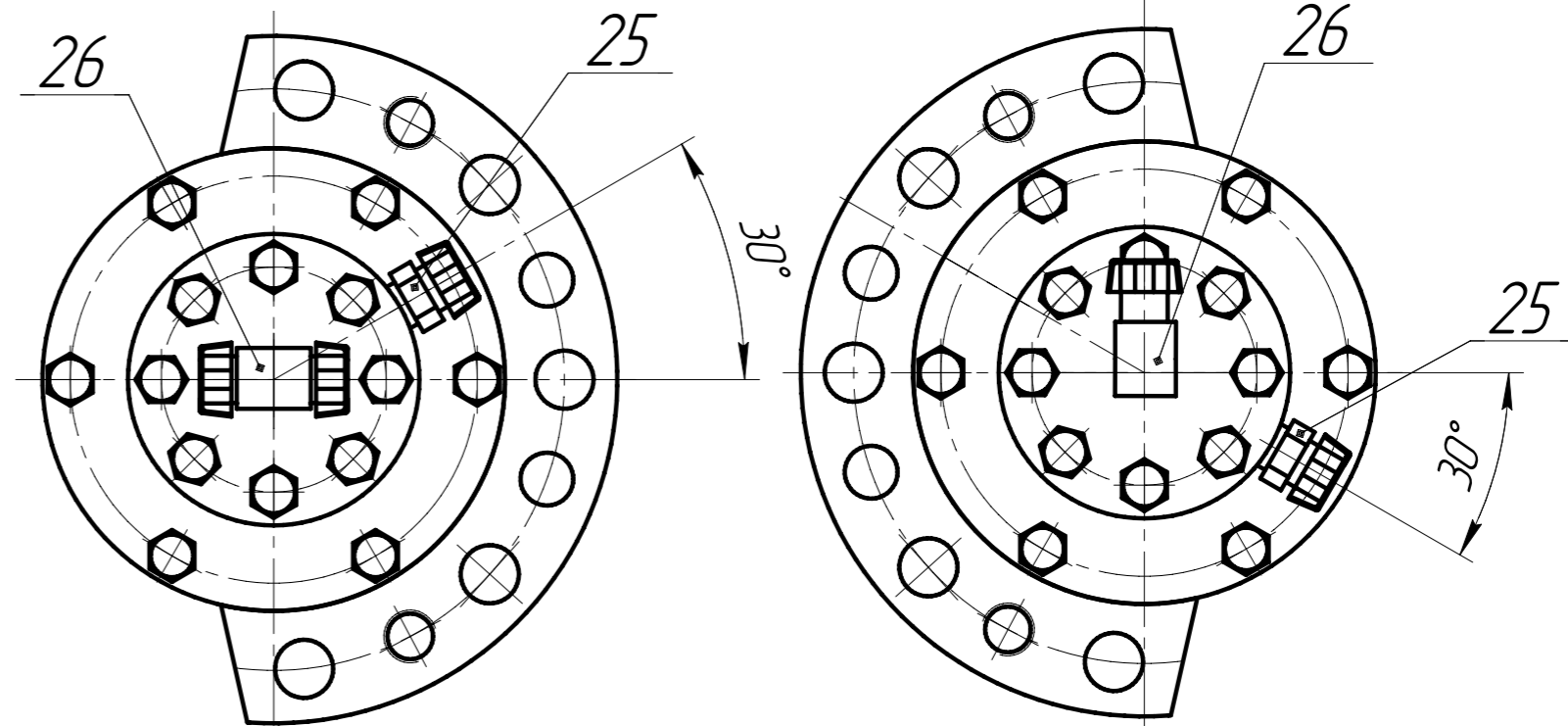
КП21.03.02.160-01

Рисунок 9.33.1



КП21.03.02.160-02

Рисунок 9.33.2



КП21.03.02.160-03

Рисунок 9.33.3

КП21.03.02.160 (рис. 9.33) 1-поршень КП21.03.02.180; 2-корпус 4.1.13.02.260; 6-крышка КП21.03.02.161; 7-шток КП21.03.02.162; 8-корпус КП21.03.02.163; 9-пружина 4.1.13.02.315; 10-кольцо разрезное 4.1.13.02.118; 12-полуфлота 4.1.13.02.122-01; 17-болт М12-6gx35.46 ГОСТ 7796-70; 18-шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70; 19-кольцо 030-038-46-2-3 ГОСТ 9833-73; 20-кольцо 054-060-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 21-кольцо 165-170-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 22-манжета 1-40x30-6 ГОСТ 9833-73; 23-манжета 1-60x50-6 ГОСТ 9833-73; 24-кольцо 125-130-36-2-3 ГОСТ 9833-73; 25-штуцер 31.01.02.021; 26-тройник 31.04.06.012; 27-заглушка 4-М20x1,5 СТП 042-98.

КП21.03.02.160-01 (9.33.1) 25-штуцер 31.01.02.021; 26-тройник 31.04.06.012; 27-заглушка 4-М20x1,5 СТП 042-98;

КП21.03.02.160-02 (9.33.2) 25-штуцер 31.01.02.021; 26-угольник 31.03.01.030; 27-заглушка 4-М20x1,5 СТП 042-98.

КП21.03.02.160-03 (9.33.3) 25-штуцер 31.01.02.021; 26-угольник 31.03.01.030; 27-заглушка 4-М20x1,5 СТП 042-98.

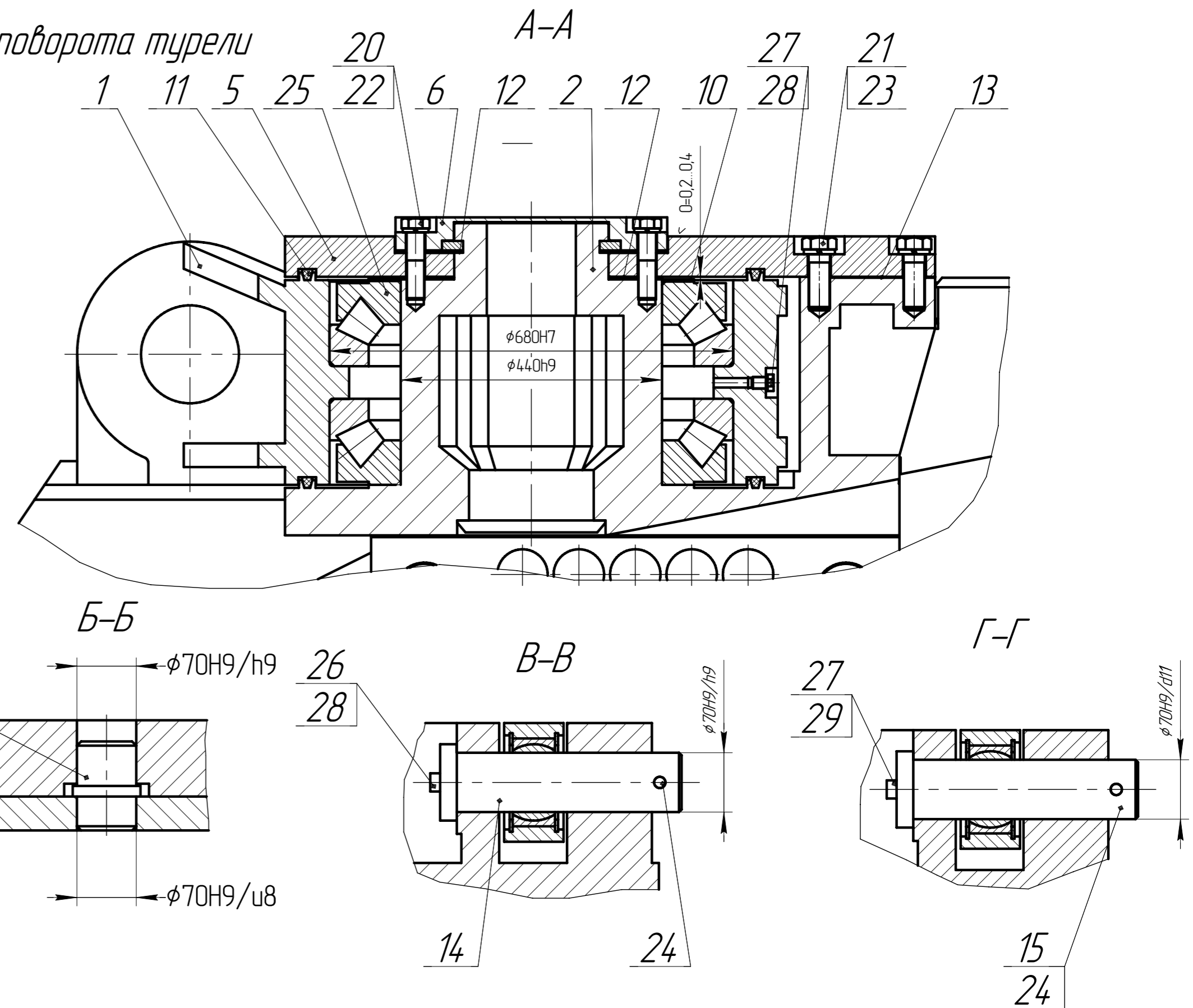
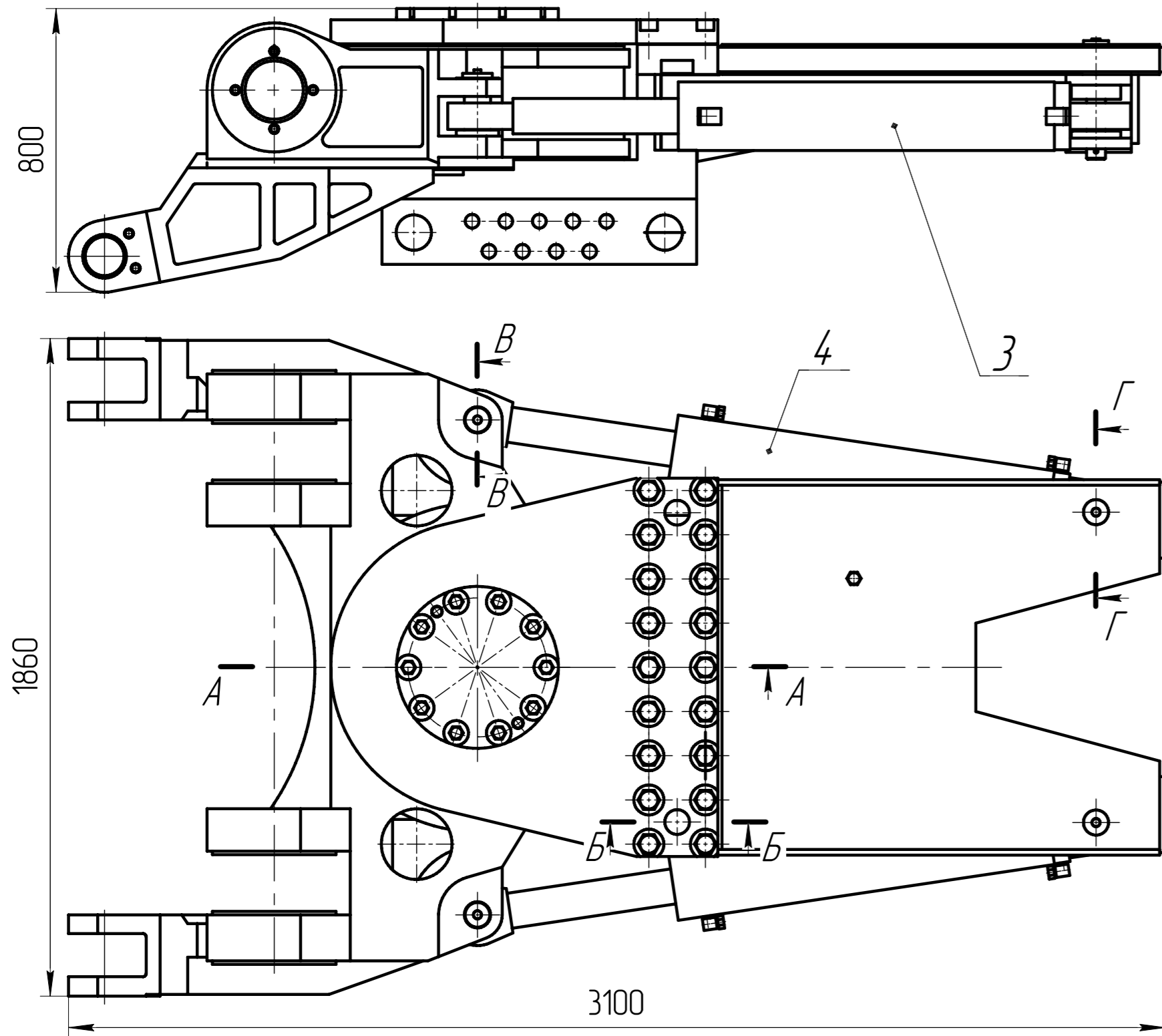
Масса 30кг.

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № докл. Подп. и дата.

КП21.00.00.000 РЗ

КП21.13.00.020. Узел поворота турели



1-турель КП21.03.00.100; 2-основание КП21.03.00.200; 3-гидроцилиндр КП21.03.00.400; 4-гидроцилиндр КП21.03.00.400 -01; 5- крышка КП21.03.00.001; 6- крышка КП21.03.00.002; 7-кольцо разрезное КП21.03.00.003; 8- кольцо КП21.03.00.004; 9-уплотнение КП21.03.00.005; 10-прокладка КП21.03.00.006; 11-прокладка КП21.03.00.007; 12- кольцо КП21.03.00.008; 13-кольцо КП21.03.00.009; 14-ось КП21.03.00.015; 15-ось КП21.03.00.016; 16-штифт КП21.03.00.017; 17-болт М30-6gX 120.109.40X ГОСТ 7796-70; 18-болт М36-6gX 100.109.40X ГОСТ 7796-70; 19- шайба 30.65Г.019 ГОСТ 6402-70; 20-шайба 62.07.10.005; 21-шплинт 10X80 ГОСТ 397-79; 22-подшипник 9039388 ГОСТ 9942-90; 23-продка 1-M10X1 СТП 047-98; 24-продка 1-M20X15 СТП 047-98; 25-прокладка 10/3 СТП 048-98; 26-прокладка 20/3 СТП 048-98

Рисунок 9.34

Масса 4845 кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЗ

Лист

Копировал

Формат А4х3

Изм. № подл. / Подп. и дата. / Взам. инв. № / Инв. № дробл. / Подп. и дата.

КП21.03.00.400 Гидроцилиндр (поворота)

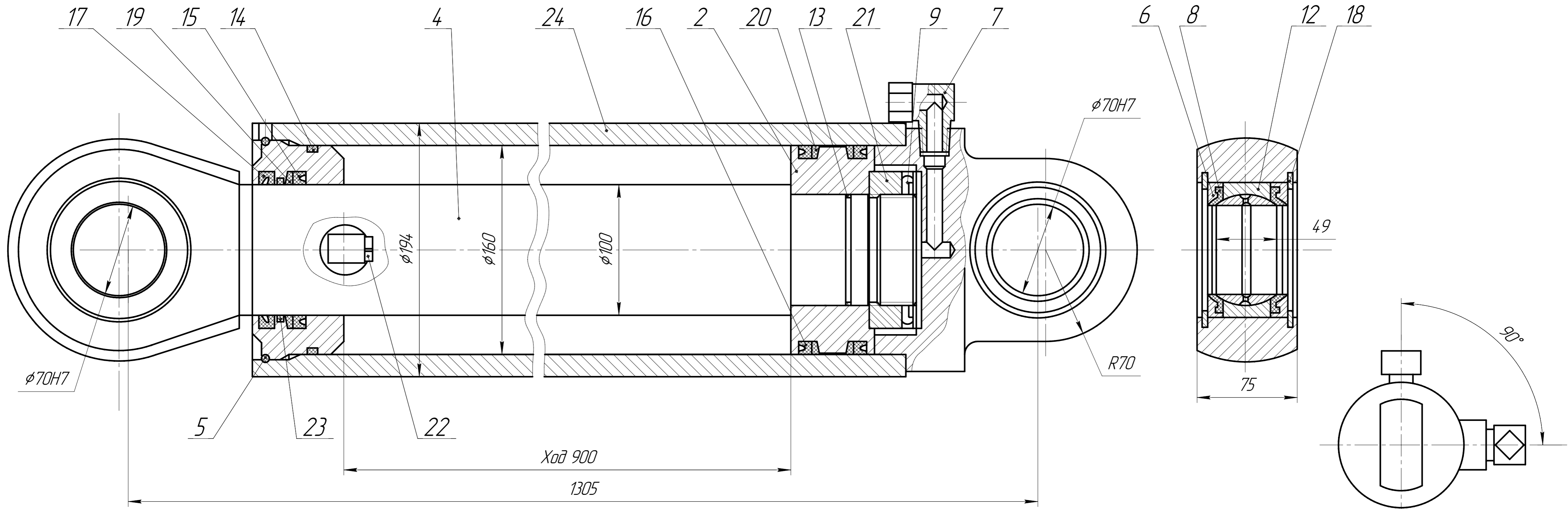


Рисунок 9.35

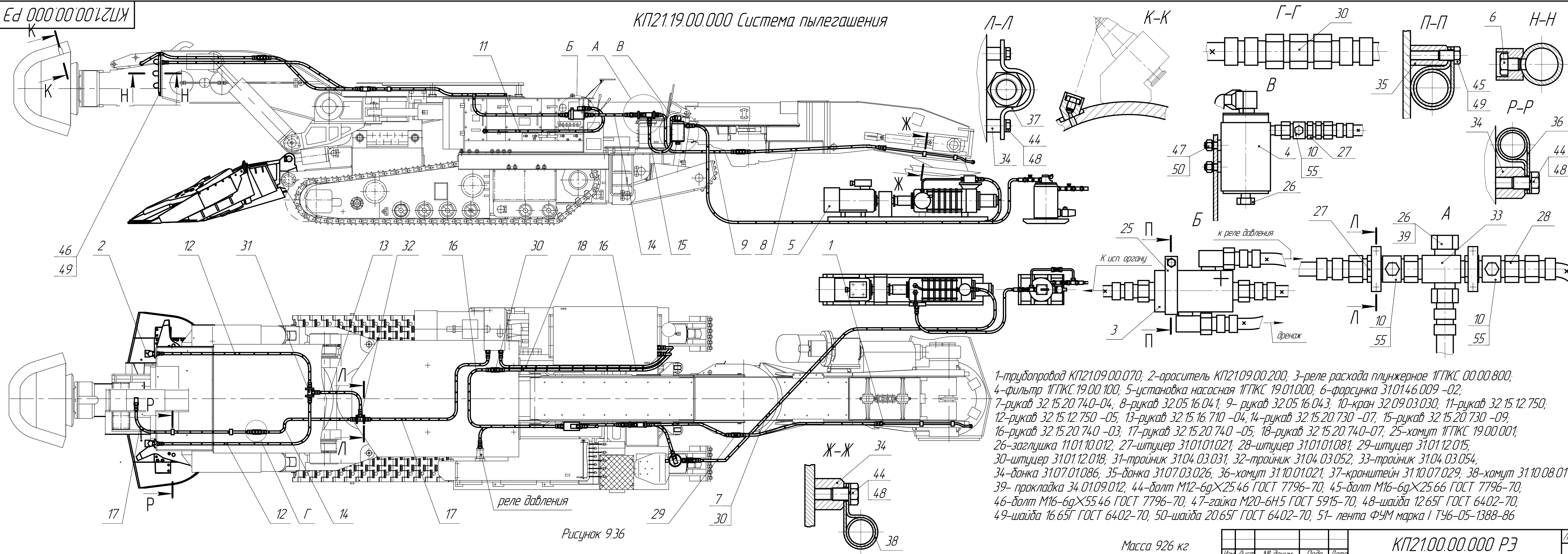
Рисунок 9.36

- КП21.03.00.400 (Рисунок 9.35)  
 2- поршень 160 СТП 511-95; 3- втулка 160 СТП 513-95; 4-штак КП21.03.00.401; 5- кольца 21.02.02.076; 6-кольцо 21.04.05.114; 7- угольник 31.03.01.031; 8- кольца 34.01.12.003; 9- шплинт 62.05.09.024;  
 12-подшипник ШС70 ГОСТ 3635-78; 13- кольца 080-085-30-2-3 ГОСТ9833-73; 14- кольца 150-160-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 15- манжета 1-120x100-6 ГОСТ 14896-84; 16- манжета 1-160x140-6 ГОСТ 14896-84;  
 17-чистильщик I-100-3 ОСТ 12.44.003-77; 18-кольцо С105 ГОСТ 13943-86; 19-кольцо Ц-120x100 СТП 37.091-200; 20-кольцо П-160x140 СТП 37.091-200; 21- гайка М85x3 СТП 75-71; 22-заглушка 3-К 1/2 СТП 042-98;  
 23-кольцо 100-110-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 24-корпус КП21.03.00.410  
 Переменные данные для исполнения КП21.03.00.400-01 (Рисунок 9.36)  
 24- корпус КП21.03.00.410-01

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № докл. Подп. и дата.

КП21.00.00.00 РЗ

КП21.19.00.000 Система пылегазашения



- 1-трубопровод КП21.09.00.070; 2-ароситель КП21.09.00.200; 3-реле расхода плунжерное 1ГПКС 00.00.800;  
 4-фильтр 1ГПКС 19.00.100; 5-установка насосная 1ГПКС 19.01.000; 6-форсунка 31.01.46.009-02;  
 7-рукав 32.15.20.740-04; 8-рукав 32.05.16.041; 9-рукав 32.05.16.043; 10-кран 32.09.03.030; 11-рукав 32.15.12.750;  
 12-рукав 32.15.12.750-05; 13-рукав 32.15.16.710-04; 14-рукав 32.15.20.730-07; 15-рукав 32.15.20.730-09;  
 16-рукав 32.15.20.740-03; 17-рукав 32.15.20.740-05; 18-рукав 32.15.20.740-07; 25-хомут 1ГПКС 19.00.001;  
 26-заглушка 11.01.10.012; 27-штуцер 31.01.01.021; 28-штуцер 31.01.01.081; 29-штуцер 31.01.12.015;  
 30-штуцер 31.01.12.018; 31-тройник 31.04.03.031; 32-тройник 31.04.03.052; 33-тройник 31.04.03.054;  
 34-донка 31.07.01.086; 35-донка 31.07.03.026; 36-хомут 31.10.01.021; 37-кронштейн 31.10.07.029; 38-хомут 31.10.08.017;  
 39- прокладка 34.01.09.012; 44-болт М12-6dX25.46 ГОСТ 7796-70; 45-болт М16-6dX25.66 ГОСТ 7796-70;  
 46-болт М16-6dX55.46 ГОСТ 7796-70; 47-гайка М20-6Н5 ГОСТ 5915-70; 48-шайба 12.65Г ГОСТ 6402-70;  
 49-шайба 16.65Г ГОСТ 6402-70; 50-шайба 20.65Г ГОСТ 6402-70; 51- лента ФУМ марка I ТУ6-05-1388-86

Рисунок 9.36

Масса 926 кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 РЗ	Лист

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № инв. № док. Подп. и дата.

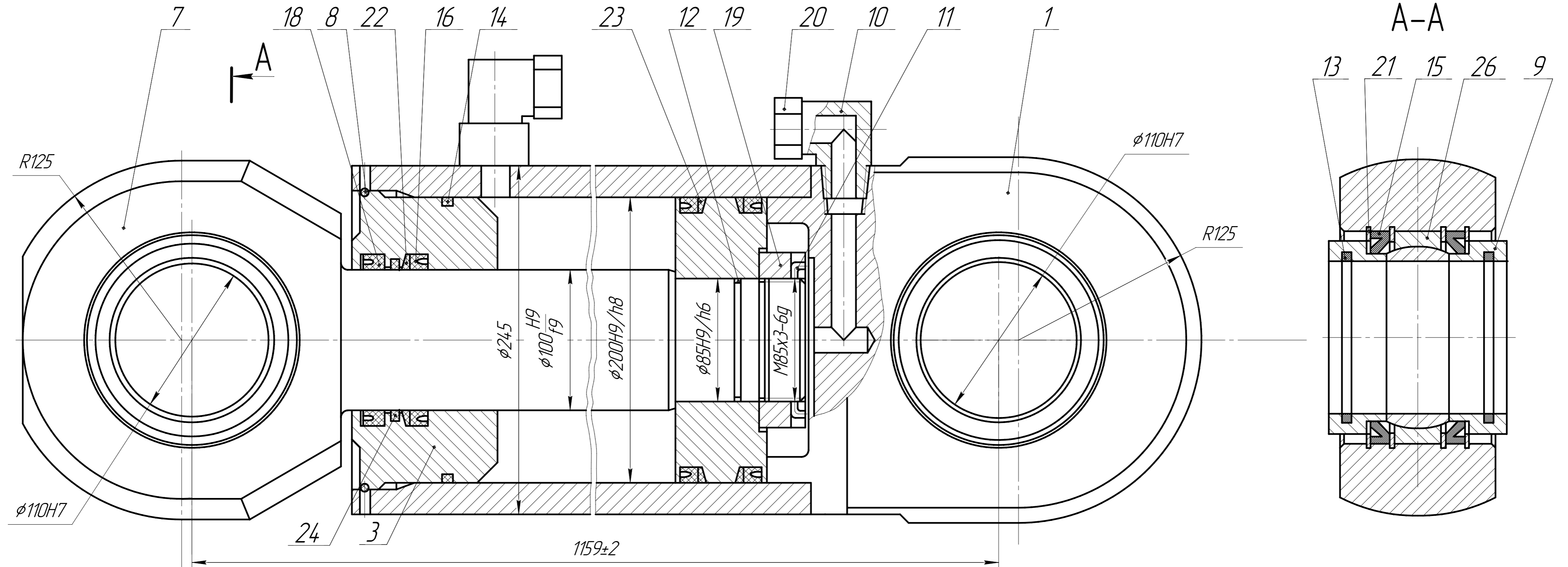


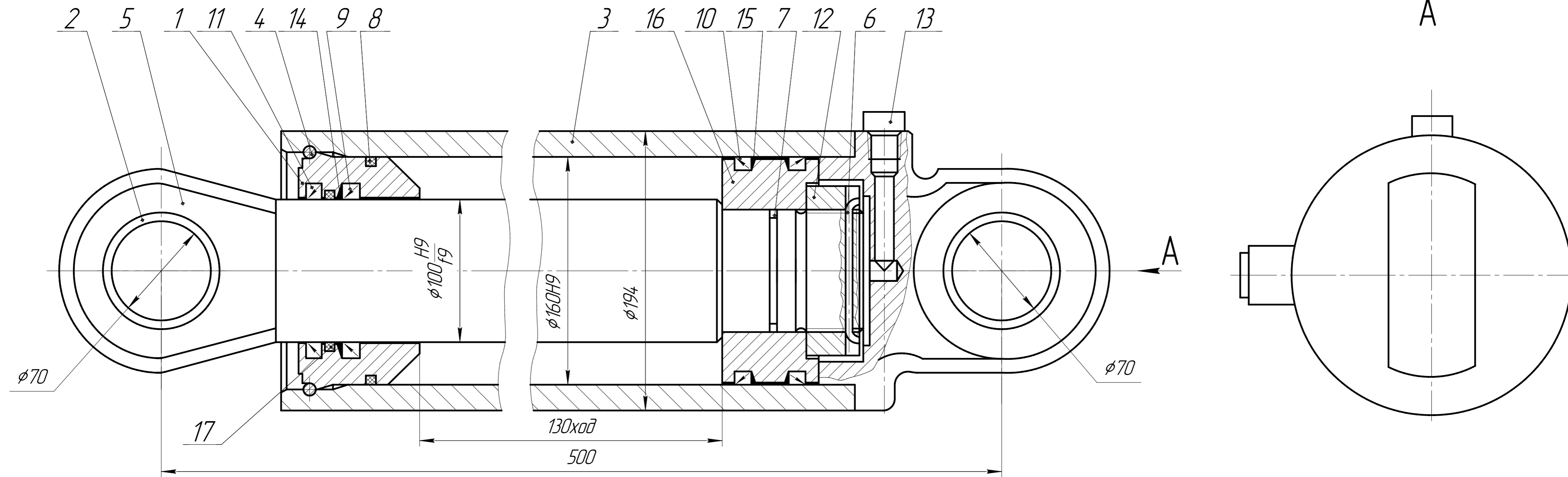
Рисунок 9.37

1- корпус КП21.03.00.310; 2-поршень КП21.03.00.330; 3-втулка КП21.03.00.340; 7-штак КП21.03.00.301; 8-кольцо 21.02.02.082; 9-втулка КП21.03.00.302; 10-угольник 31.03.01.002; 11-шплинт 62.05.09.024; 12-кольцо 080-085-30-2-3 ГОСТ 9833-73; 13-кольцо 110-120-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 14-кольцо 190-200-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 15-манжета 1,2-120x150-3 ГОСТ 8752-79/ОСТ 12.44.215-83; 16-манжета 1-120x100-6 ГОСТ 14.896-84; 17-манжета 1-200x180-6 ГОСТ 14.896-84; 18-чистильщик 1-100-3 ОСТ 12.44.003-77; 19- гайка М85x3 СТП 75-71; 20-заглушка 2-М20x1,5 СТП 042-98; 21-кольцо С150 ГОСТ 13943-86; 22-кольцо Ц-120x100 СТП 37.091-2000; 23-кольцо П-200x180 СТП 37.091-2000; 24-кольцо 100x110-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 26- подшипник шарнирный 9ШС-110К нестандартный

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000РЭ	Лист

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дробл. Подп. и дата.

Гидроцилиндр 32.01.03.600 СБ



32.01.03.600 -01

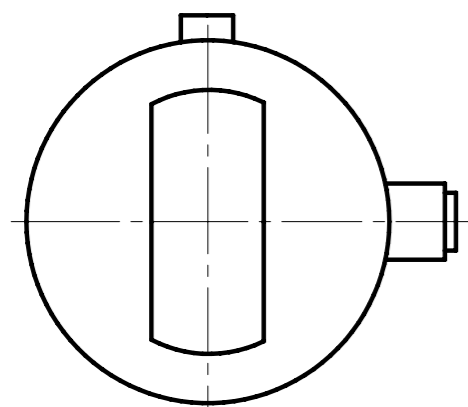


Рисунок 9.38.1

Рисунок 9.38

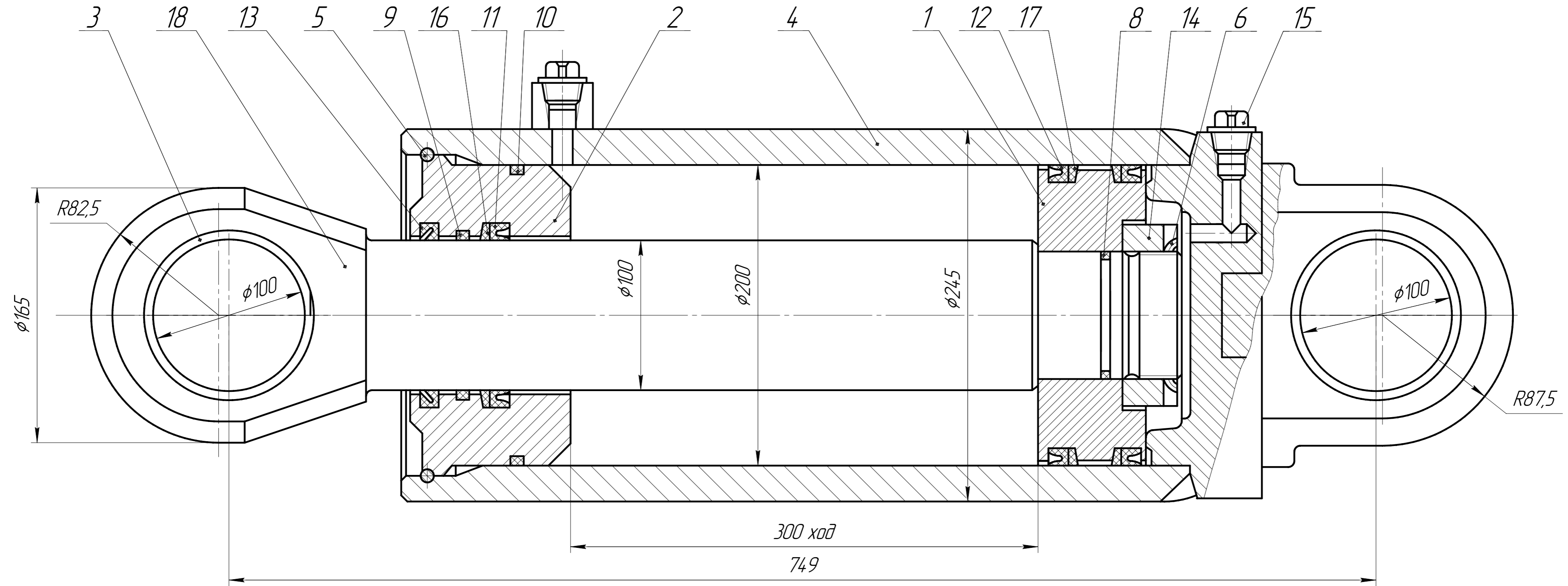
32.01.03.600 (Рис.9.38): 1-втулка 160 СТП 513-95; 2- втулка 21.06.23.040-04; 3- цилиндр в сборе 31.08.27.800; 4-кольцо 21.02.02.076; 5- штак 31.20.06.161; 6- шплинт 62.05.09.024; 7- кольцо 080-085-30-2-3 ГОСТ 9833-73; 8- кольцо 150-160-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 9- манжета 1-120x100-6 ГОСТ 14.896-84; 10- манжета 1-160x140-6 ГОСТ 14.896-84; 11- чистильщик 1-100-3 ОСТ 12.44.003-77; 12- гайка М85x3 СТП 75-71; 13-заглушка К "1/2" СТП 042-98; 14-кольцо Ц-120x100 СТП 37.091-2000; 15- кольцо П-160x140 СТП 37.091-2000; 16-поршень 160 СТП 511-95; 17- кольцо 100-110-58-2-3 ГОСТ 9833-73  
32.01.03.600 -01 (Рис.9.38.1) 3- цилиндр в сборе 31.08.27.800 -01

Масса 67,5 кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дробл. Подп. и дата.

# Гидроцилиндр 32.01.03.810



- 1- поршень КП21.03.00.330; 2- втулка КП21.03.00.340; 3- втулка 21.06.23.040-07; 4-цилиндр в сборе 31.08.33.440; 5- кольцо 21.02.02.082; 6- шплинт 62.05.09.024; 8- кольца 080-085-30-2-3 ГОСТ 9833-73; 9- кольцо 100-110-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 10- кольцо 190-200-58-2-3 ГОСТ 9833-73; 11- манжета 1-120x100-6 ГОСТ 14.896-84; 12- манжета 1-200x180-6 ГОСТ 14.896-84; 13- чистильщик 1-100-3 ОСТ12.44.003-77; 14- гайка М85x3 СТП 75-71; 15- заглушка 3-К 1/2 СТП 042-98; 16- кольцо Ц-120x100 СТП 37.091-2000; 17- кольцо П-200x180 СТП 37.091-2000; 18- штак 100x300-200 СТП 45-71

Рисунок 9.39

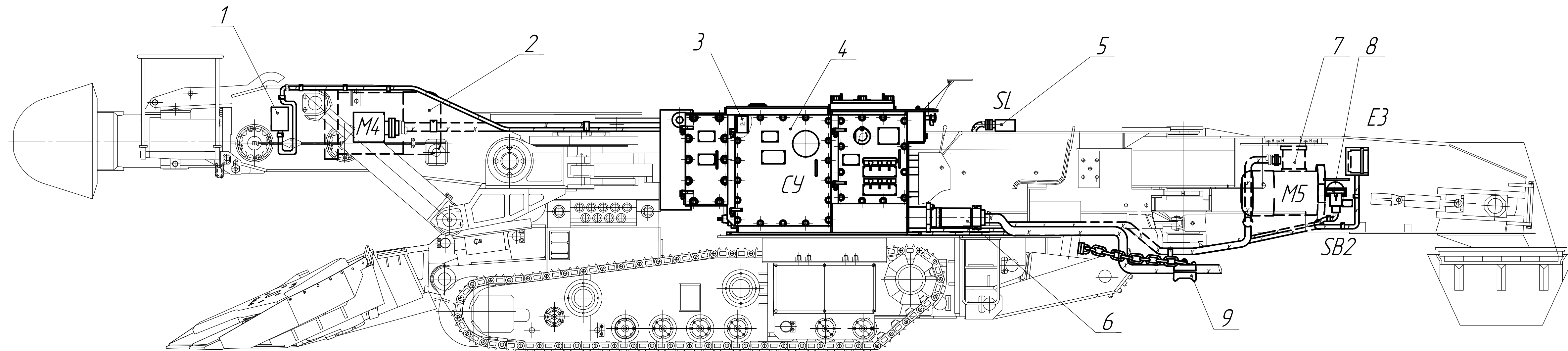
Масса 157 кг.

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № д-ла. Подп. и дата.



Электрооборудование комбайна КП21.08.00.000

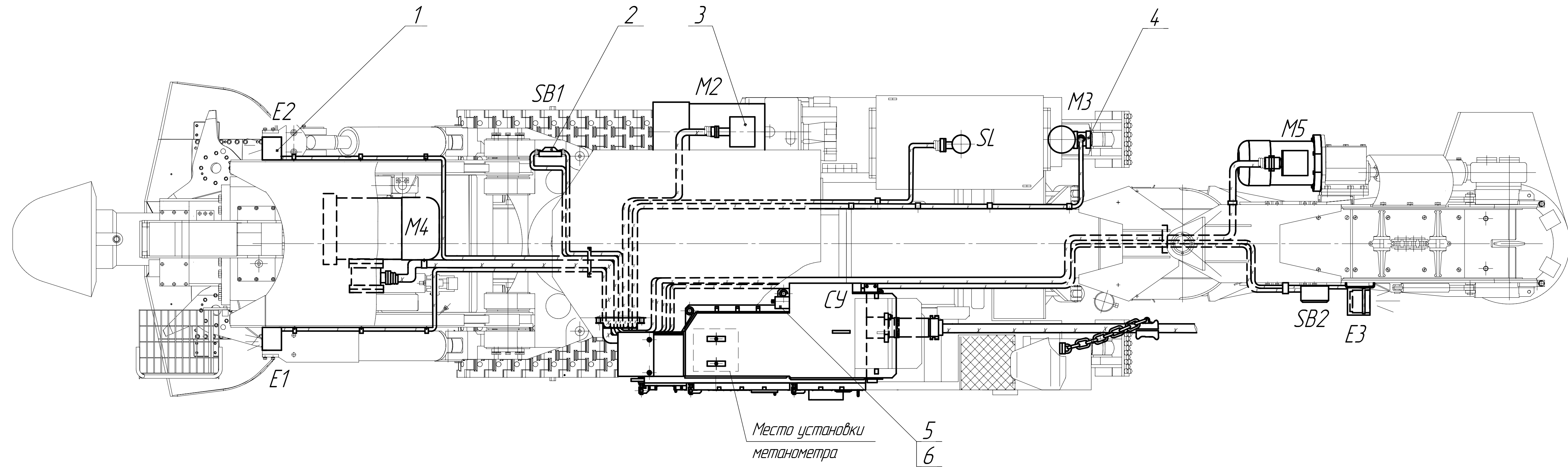


1 – фара ФРЭ1.1М.Г УХЛ5; 2 – двигатель 2ЭДКОФВ250ЛВ4 42,5 110кВт, РВ исполнительного органа; 3 – излучатель акустический ПС-КУ.01.000; 4 – станция управления КП21.08.01.000; 5 – преобразователь уровня и температуры АКИП.03.00.000; 6 – соединитель СНВ-320М-ВВ-Х/15 для питания комбайна; 7 – двигатель ВРП 180М4 42,5; 30кВт, РВ конвейера; 8 – пост управления КУ-91-РВ-1В-У2; 9 – зажим разгрузочный 70.08.01.003.

Рисунок 9.40

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

И-в. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дубл. Подп. и дата.



1 - фара ФРЭ1.1МГ УХЛ5; 2 - пост управления КУ-92-РВ-1В-У2; 3 - двигатель ВРП200Л4Р У2,5; 4,5кВт, РВ насосной станции; 4 - двигатель АВР 80 МВ4 У2,5; 1,5кВт, РВ закачного насоса; 5 - излучатель акустический ПС-КУ.01.000, 6 - блок концевой сигнала ПС-КУ.00.070.

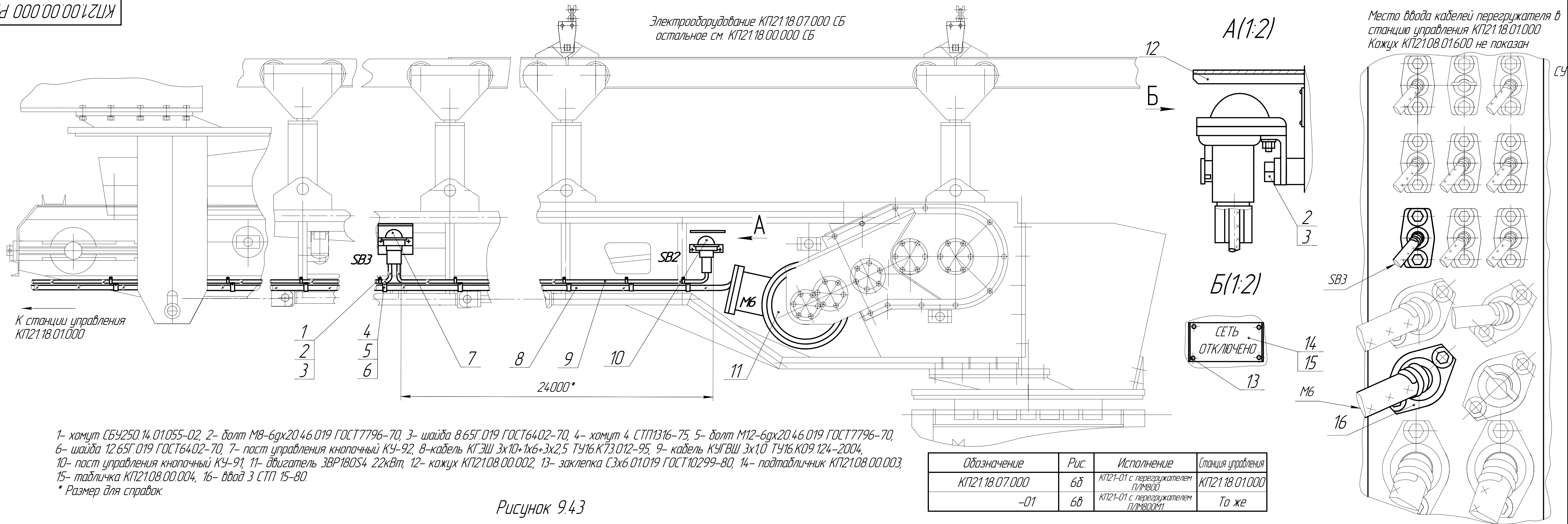
Рисунок 9.41

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата.



Электрооборудование КП21.18.07.000 СБ  
остальное см. КП21.18.00.000 СБ



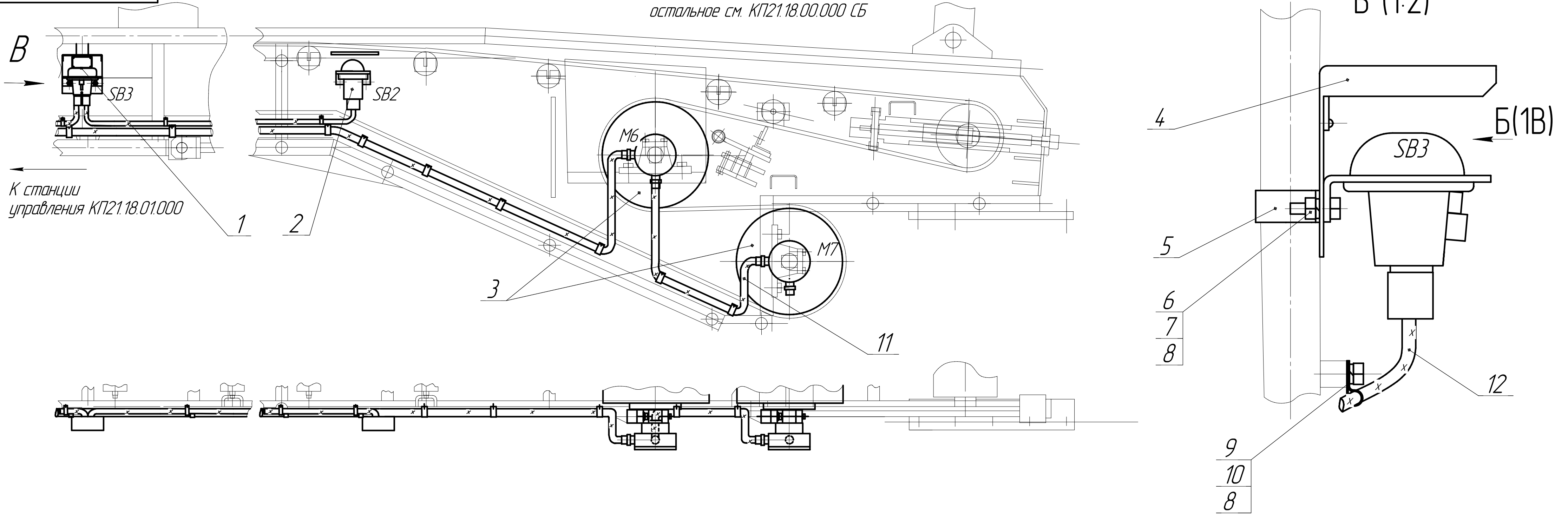
- 1- хомут СБУ250.14.01055-02, 2- болт М8-6дх20.46.019 ГОСТ7796-70, 3- шайба 8.65Г.019 ГОСТ6402-70, 4- хомут 4 СТП1316-75, 5- болт М12-6дх20.46.019 ГОСТ7796-70, 6- шайба 12.65Г.019 ГОСТ6402-70, 7- пост управления кнопочный КУ-92, 8-кабель КГЭШ 3х10+1х6+3х2,5 ТУ16.К73.012-95, 9- кабель КУГВШ 3х1,0 ТУ16.КО9.124-2004, 10- пост управления кнопочный КУ-91, 11- двигатель ЗВР180S4 22кВт, 12- кожух КП21.08.00.002, 13- заклепка С3х6.01.019 ГОСТ10299-80, 14- подтабличник КП21.08.00.003, 15- табличка КП21.08.00.004, 16- ввод 3 СТП 15-80.

\* Размер для справок.

Рисунок 9.43

Обозначение	Рис.	Исполнение	Станция управления
КП21.18.07.000	68	КП21-01 с перегружателем ПЛМ800	КП21.18.01.000
-01	68	КП21-01 с перегружателем ПЛМ800М1	То же

Место ввода кабелей перегружателя в станцию управления КП21.18.01.000  
Кожух КП21.08.01.600 не показан



1- пост управления кнопочный КУ-92, 2- пост управления кнопочный КУ-91, 3- мотор- барабан М-БВ 400М, 4- кронштейн КП21.18.07.001,  
 5- скоба КП21.18.07.002, 6- болт М8-6дх30.46.019 ГОСТ 7796-70, 7- гайка М8-6Н.5.019 ГОСТ5915-70, 8- шайба 8.65Г.019 ГОСТ6402-70,  
 9- хомут СБЧ250.14.01.055-02, 10- болт М8-6дх20.46.019 ГОСТ 7796-70, 11-кабель КГЭШ 3х10+1х6+3х2,5 ТУ16.К73.012-95, 12- кабель КУГВШ 3х1,0 ТУ16.К09.124-2004.

Рисунок 9.44

Подп. и дата  
 Изм. № подл.  
 Подп. и дата  
 Изм. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист

Копировал \_\_\_\_\_ Формат А4х3

Схема электрическая принципиальная КП21.08.00.000 ЭЗ

Рисунок 9.45в  
Остальное см. рис. 9.45

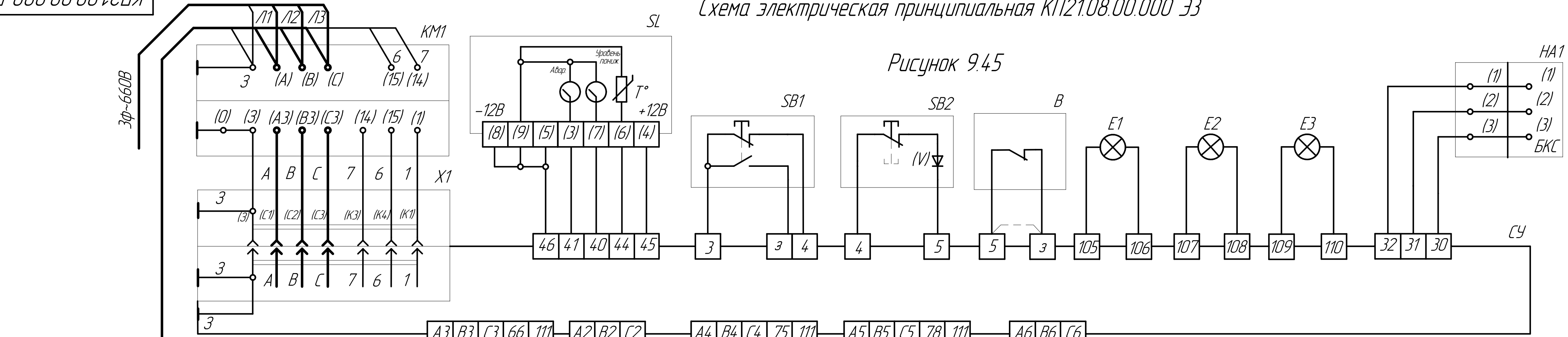
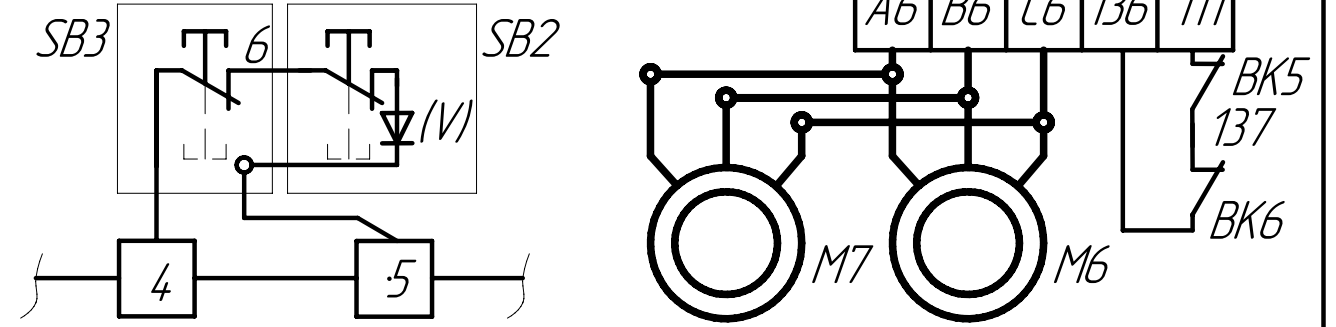


Рисунок 9.45

Рисунок 9.45а  
Остальное см. рис. 9.45

Рисунок 9.45б  
Остальное см. рис. 9.45



Наименование	Перегружатель
Тип двигателя	Мотор-двигатель М-БВ 400М
Мощность, кВт	15х2
Ток номин./пуск., А	18/110
Тип контактора	КВ1-160С
Ток номин. контактора, А	160

Наименование	Насосная станция	Закачной насос	Исполнительный орган	Конвейер
Тип двигателя	ВРП200Л4Р	АВР80МВ4	2ЭДКОФВ250ЛВ4 (или ВРПФВ250Л4)	ВРП180М4
Мощность, кВт	45	15	110	30
Ток номин./пуск., А	50/350	2/10	122/914	34/204
Тип контактора	КВ1-160С	КМ2351-Т2	КВ1-250С	КВ1-160-3У5-СР
Ток номин. контактора, А	160	15	250	160

Наименование	Перегружатель
Тип двигателя	ЗВР160С4
Мощность, кВт	15
Ток номин./пуск., А	18/135
Тип контактора	КВ1-160С
Ток номин. контактора, А	160

Наименование	Перегружатель
Тип двигателя	ЗВР180С4
Мощность, кВт	22
Ток номин./пуск., А	24/180
Тип контактора	КВ1-160С
Ток номин. контактора, А	160

Обозначение	Рис.	Исполнение	Станция управления
КП21.08.00.000	9.45	КП21	КП21.08.01.000
-01	9.45а	КП21-01 с перегружателем КП21.07.00.000	То же
-02	9.45б	КП21-01 с перегружателем ПЛМ800	"
-03	9.45в	КП21-01 с перегружателем ПЛМ800М	"

1 При подключении метан-реле в отделении выводов перемычку на зажимах 3-5 снять.  
 2 Приведенная длина проводов и кабеля от соединителя X1 до электрически наиболее удаленного двигателя М6 составляет 156м.  
 3 Цифры в скобках соответствуют нумерации цепей покупных изделий.

Изм. № подл. Подл. и дата. Взам. инв. № инв. № дробл. Подл. и дата.

Перечень элементов к рисунку 9.45

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
<i>Горная выработка</i>			
КМ1	Пускатель ПВИ-320МВ, У5,660В, 50Гц ТУ У309-00217159-103-2000	1	Заводом не поставляется
КМ2	Пускатель ПВИ-125Б, У5, 660В, 50Гц ОСТ 16.0536.003-79	1	то же
М1	Двигатель насоса орошения 1ГПКС 19.01.000	1	ВРП 180 МА2 с датчиком ВК1
<i>Электрооборудование</i>			
СУ	Станция управления КП21.08.01.000	1	
БКС	ПС-КУ 00.070 Блок концевой сигнала ТУ 12.48.021-85	1	Из комплекта ПС-КУ
В	Метан-реле ТМРК-3.1М ТУ 12.0165.709.037-89	1	Заводом не поставляется
ВК2-ВК6	Датчик ДТР-3М; ТУ 2502.21.0133-77	5	Встроен в М2, М4...М7
Е1, Е2, Е3	Фара ФРЭ1.1МГУХЛ5 ТУ12.48.239-86	3	
НА1	Излучатель акустический ПС-КУ 01.000 ТУ 12.48.003-84	1	Из комплекта ПС-КУ
М2	Двигатель ВРП 200L4P У2,5; 45кВт 660В, 50Гц; 1500 об/мин; IM4001; РВ ТУ16.526.607-85	1	3ВР200L4 IM4001
М3	Двигатель АВР80МВ4 У2,5; 1,5 кВт, 660В, 50Гц, 1500 об/мин; IM 3081; РВ ТУ БЯИН525326.008 ТУ	1	
М4	Двигатель 2ЭДКОФВ250LB4 У2,5 110кВт; 660В;1500 об/мин; 50Гц; IM4001, РВ ТУ16.510.839-83	1	ВРПФВ250L4 ТУ16-94 БЯИН52.6526.001ТУ
М5	Двигатель ВРП180М4 У2,5; 30кВт, 660В, 50Гц, 1500 об/мин, IM4081, РВ ТУ16.510.719-79	1	3ВР180М4 IM4081
V	Диод Д226Б ЩБЗ.362.002 ТУ1	1	Поставляется с КУ-91
SB1	Пост управления кнопочный КУ-92-РВ-1В-У2 ТУ16-526.201-75	1	
SB2	Пост управления кнопочный КУ-91-РВ-1В-У2 ТУ16-526.201-75	1	
SL	Преобразователь уровня и температуры АКИП 03.00.000	1	

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата





Схема электрическая соединений КП21.08.00.00034

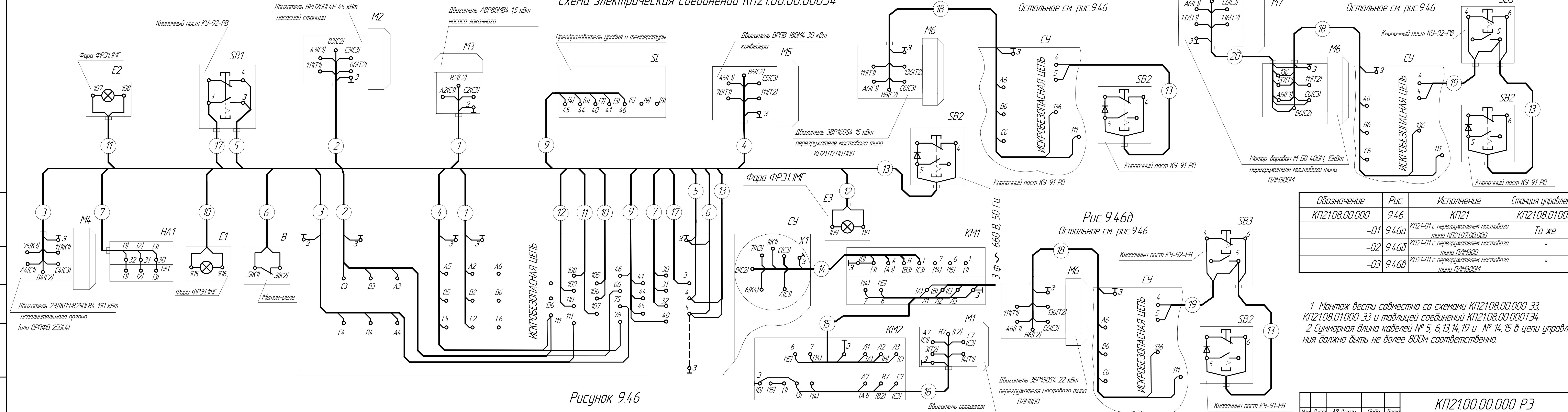


Рисунок 9.46

Рис. 9.46а  
Остальное см. рис. 9.46

Рис. 9.46б  
Остальное см. рис. 9.46

Рис. 9.46в  
Остальное см. рис. 9.46

Обозначение	Рис.	Исполнение	Станция управления
КП21.08.00.000	9.46	КП21	КП21.08.01.000
-01	9.46а	КП21-01 с перегружателем мастодого типа КП21.07.00.000	То же
-02	9.46б	КП21-01 с перегружателем мастодого типа ПЛМ800	"
-03	9.46в	КП21-01 с перегружателем мастодого типа ПЛМ800М	"

1 Монтаж вести совместно со схемами КП21.08.00.000 33, КП21.08.01.000 33 и таблицей соединений КП21.08.00.000Т34.  
2 Суммарная длина кабелей № 5, 6, 13, 14, 19 и № 14, 15 в цепи управления должна быть не более 800м соответственно.

Таблица соединений к рисунку 9.46

Обозначение провода	Откуда идёт			Куда поступает			Данные кабеля		Примечания
	Устройство	Тип наконечника СТП924-75	Длина разделки, мм.	Устройство	Тип наконечника СТП924-75	Длина разделки, мм.	Марка и сечение, мм.	Длина, м.	
					<u>Провода</u>				
3-5	СУ	0,75-6		СУ	0,75-6		ПВЗ 0,5С	0,5	
46	SL	0,5-4		SL	0,5-4		ПВЗ 0,5С	0,05	
46	SL	0,5-4		SL	0,5-4		ПВЗ 0,5С	0,05	
3	SB1	0,5-4		SB1	0,5-4		ПВЗ 0,5С	0,05	
					<u>Кабели</u>				
					<u>Кабель1</u>				
A2	СУ	4-8	300	M3	4-6	140	КГЭШ 3×4+	5,6	
B2		4-8	300		4-6	140	1×2,5		
C2		4-8	300		4-6	140			
3		2,5-6	200		2,5-6	140			
					<u>Кабель2</u>				
A3	СУ	16-10	300	M2	16-12	180	КГЭШ 3×16+	4,4	
B3		16-10	300		16-12	180	+1×10+3×2,5		
C3		16-10	300		16-12	180			
3		10-8	100		10-8	180			
66		2,5-6	900		2,5-6	180			
111		2,5-6	900		2,5-6	180			
					<u>Кабель3</u>				
A4	СУ	35-10	350	M4	35-12	180	КГЭШ 3×35+	6,0	
B4		35-10	350		35-12	180	+1×10+3×2,5		
C4		35-10	350		35-12	180			
3		10-8	200		10-8	100			
75		2,5-6	600		2,5-6	250			
111		2,5-6	600		2,5-6	250			

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист

Продолжение таблицы соединений к рисунку 9.46

Обозначение провода	Откуда идёт			Куда поступает			Данные кабеля		Примечания
	Устройство	Тип наконечника СТП924-75	Длина разделки, мм.	Устройство	Тип наконечника СТП924-75	Длина разделки, мм.	Марка и сечение, мм.	Длина, м.	
					<u>Кабель4</u>				
A5	СУ	10-8	700	M5	10-8	180	КГЭШ 3×10+	8,4	
B5		10-8	700		10-8	180	+1×6+3×2,5		
C5		10-8	700		10-8	180			
з		6-8	200		6-8	100			
78		2,5-6	700		2,5-6	180			
111		2,5-6	700		2,5-6	180			
					<u>Кабель5</u>				
4	СУ	1-6	300	SB1	1-4	200	КУГВШ 3×1	4,6	
з		1-6	200		1-4	200			
					<u>Кабель6</u>				
5	СУ	1-6		B	1-4		КУГВШ 3×1		Заводом
з		1-6			1-4				не постав-
									ляется
					<u>Кабель7</u>				
30	СУ	1-6	200	HA	1-6	150	КУГВШ 3×1	1,7	
31		1-6	200		1-6	150			
32		1-6	200		1-6	150			

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист



Продолжение таблицы соединений к рисунку 9.46

Обозначение провода	Откуда идёт			Куда поступает			Данные кабеля		Примечания
	Устройство	Тип наконечника СТП924-75	Длина разделки, мм.	Устройство	Тип наконечника СТП924-75	Длина разделки, мм.	Марка и сечение, мм.	Длина, м.	
A7	КМ2			М1			КГЭШ 3×10+		Заводом
B7							+1×6+3×2,5		не пос-
C7									тавляется
(14)									
(3), 3									
3	СУ	1-6	300	SB1	1-4	200	КУГВШ 3×1	4,6	
<u>Переменные данные для исполнений</u>									
<u>КП21.08.00.000 (КП21)</u>									
4	СУ	1-6	300	SB2	1-4	90	КУГВШ 3×1	7,0	
5		1-6	300		1-4	90			
<u>КП21.08.00.000-01 (КП21-01 с перегружателем КП21.07.00.000)</u>									
4	СУ	1-6	300	SB2	1-4	90	КУГВШ 3×1	26	
5		1-6	300		1-4	90			
A6	СУ	10-8	450	М6	10-8	150	КГЭШ 3×10+	26	
B6		10-8	450		10-8	150	+1×6+3×2,5		
C6		10-8	450		10-8	150			
3		6-8	200		6-8	200			
136		2,5-6	400		2,5-6	250			
111		2,5-6	400		2,5-6	250			

Подп. и дата  
 Инв. № докл.  
 Взам. инв. №  
 Подп. и дата  
 Инв. № подл.

*КП21.00.00.000 РЭ*

Лист

Изм. Лист № докум. Подпись Дата



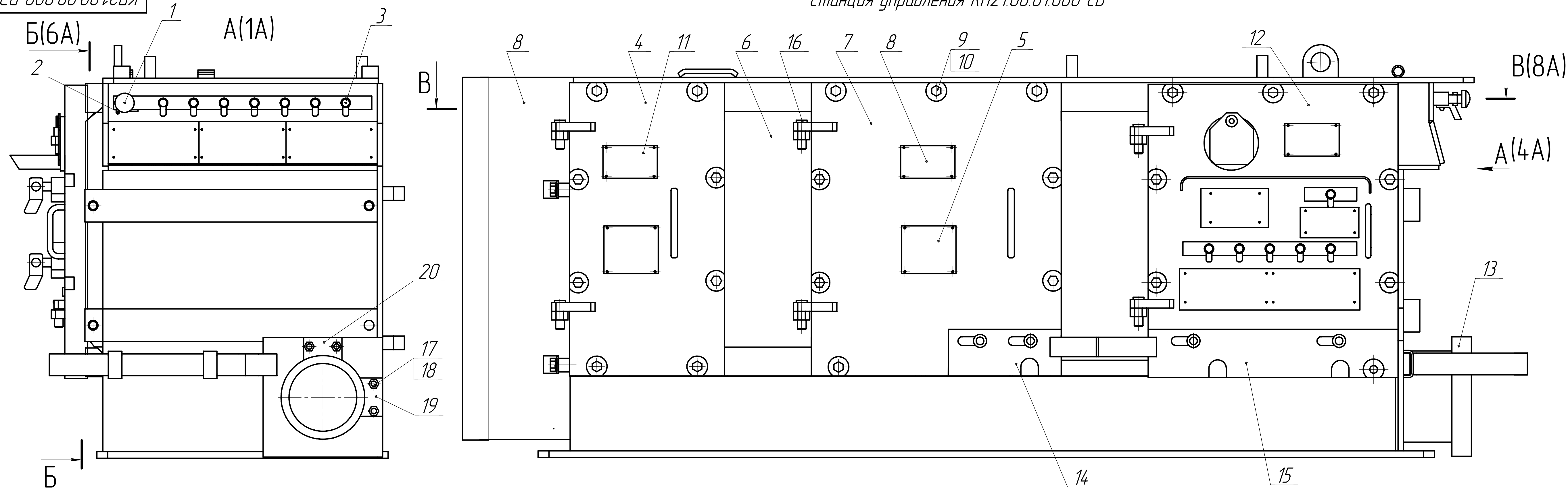
Окончание таблицы соединений к рисунку 9.46

Обозначение провода	Откуда идёт			Куда поступает			Данные кабеля		Примечания
	Устройство	Тип наконечника СТП924-75	Длина разделки, мм.	Устройство	Тип наконечника СТП924-75	Длина разделки, мм.	Марка и сечение, мм.	Длина, м.	
					<u>Кабель18</u>				
A6	СУ	10-8	450	M6	10-8	150	КГЭШ 3×10+	52	
B6		10-8	450		10-8	150	+1×6+3×2,5		
C6		10-8	450		10-8	150			
з		6-8	200		6-8	200			
111		2,5-6	400		2,5-6	250			
136		2,5-6	400		2,5-6	250			
137		2,5-6	400		2,5-6	250			
					<u>Кабель19</u>				
4	СУ	1-6	300	SB3	1-4	90	КУГВШ 3×1	26	
5		1-6	300		1-4	90			
					<u>Кабель20</u>				
A6	M6	10-8	150	M7	10-8	150	КГЭШ 3×10+	2	
B6		10-8	150		10-8	150	+1×6+3×2,5		
C6		10-8	150		10-8	150			
з		6-8	200		6-8	200			
111		2,5-6	250		2,5-6	250			
136		2,5-6	250		2,5-6	250			
137		2,5-6	250		2,5-6	250			

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

КП21.00.00.000 РЭ

Лист



1 - ручка 60.28.01.300; 2 - фиксатор 60.28.01.015; 3 - ручка 70.02.02.001; 4 - крышка КП21.08.01.300; 5 - табличка "СЕТЬ" - 12-2 ОСТ160.800.484-77; 6 - корпус КП21.08.01.100; 7 - крышка КП21.08.01.400; 8 - табличка 62.01.81.049-01; 9 - болт М16×45×16 ОСТ160.800.406.1-77; 10 - шайба 16.65Г.019 ГОСТ 6402-70; 11 - табличка 62.01.81.047; 12 - крышка КП21.08.01.500; 13 - соединитель СНВ-320М-ВВ; 14 - планка блокировочная МПН.24.01.301; 15 - планка блокировочная КП21.08.01.501; 16 - ось 6-6d11×45.45Ц9хр ГОСТ9650-80; 17 - болт М12-6d×30.46.019 ГОСТ7796-70; 18 - шайба 12.65Г.019 ГОСТ 6402-70; 19 - планка УЮКСА.09.02.030; 20 - планка УЮКСА.09.02.040.

Рисунок 9.47

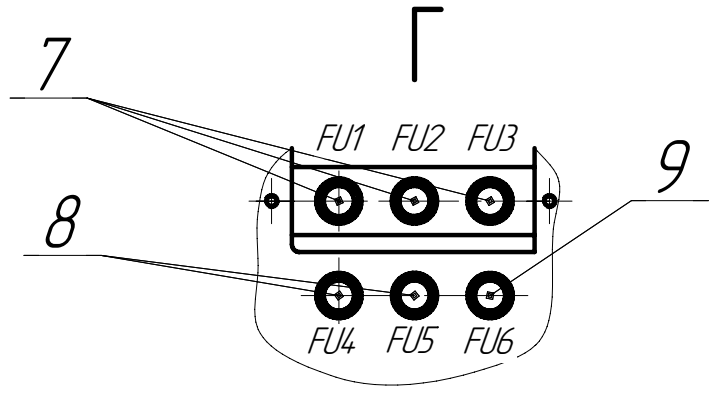
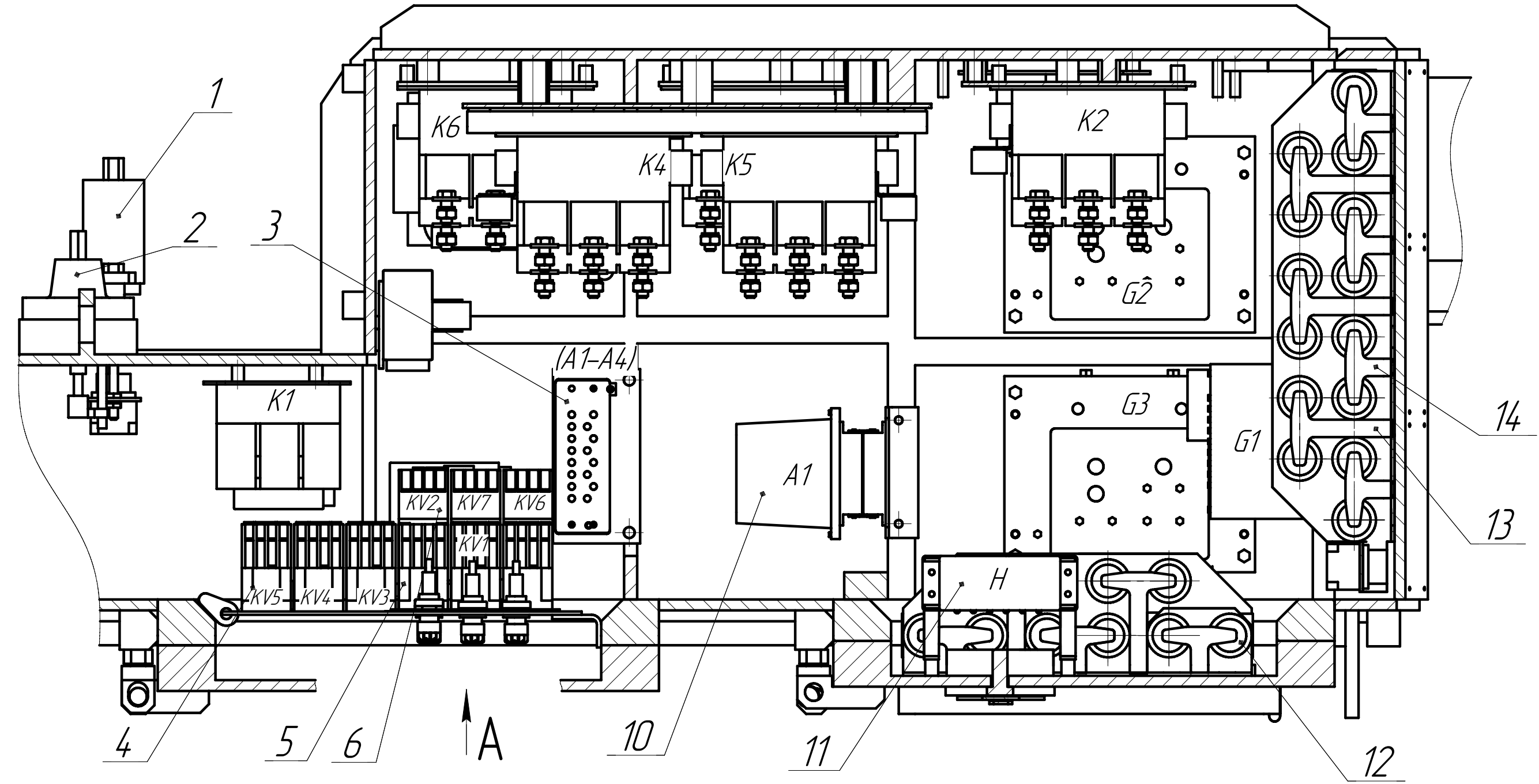
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата





КП21.00.00.000 РЭ

# Станция управления КП21.08.01.000 СБ В-В (1А)



- 1- гидроцилиндр 1ГПКС.78.01.200, 2- реле давления 70.10.01.010, 3- блок развязки БГР,  
 4-реле промежуточное РЛ 122, 5- реле промежуточное РЛ 131, 6- приставка контактная ПКЛ 22, 7- вставки плавкие ВПБ6-39, 8- вставки плавкие ВПБ6-36, 9- вставка плавкая ВПБ6-42,  
 10- блок БКИ, 11- блок индикации АКИП 02.00.000, 12- кнопка KE 011 исп.2 "С", 13- рычаг 70.03.03.030,  
 14- рычаг 70.03.03.030-01.

Рисунок 9.49

Изм. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

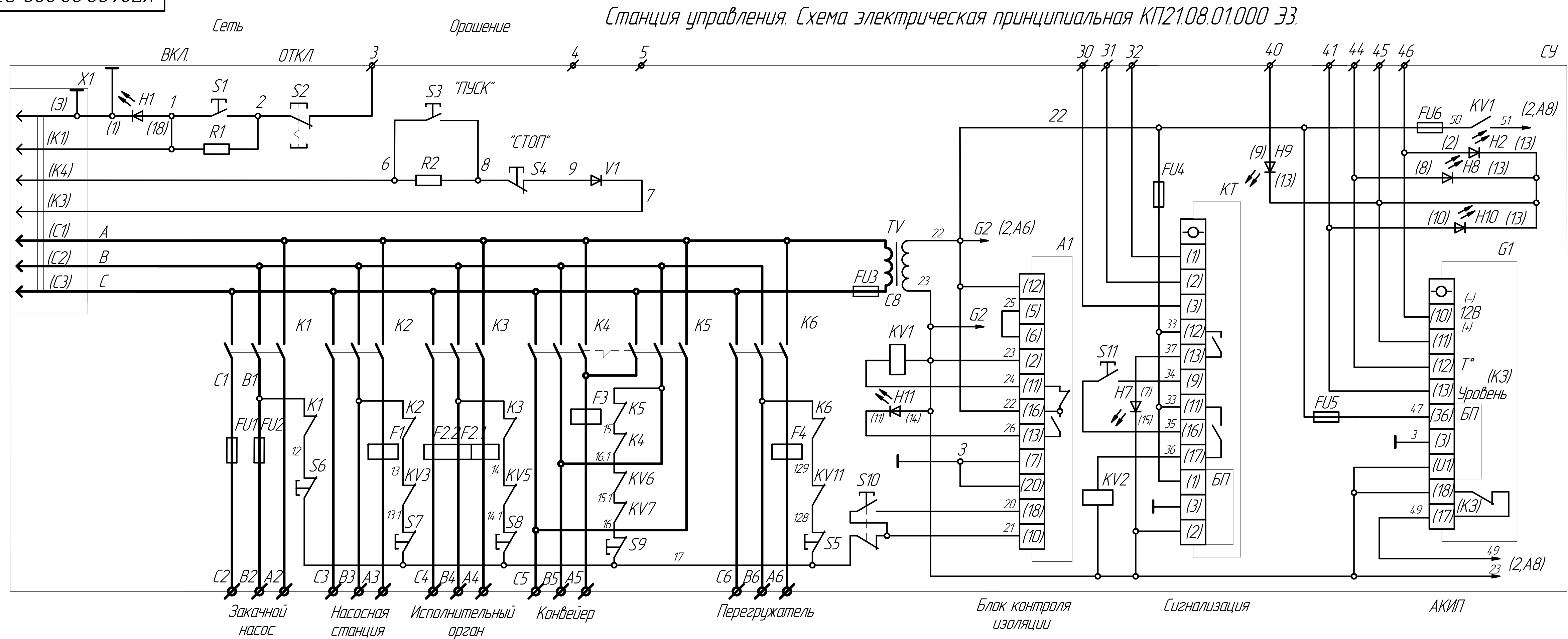


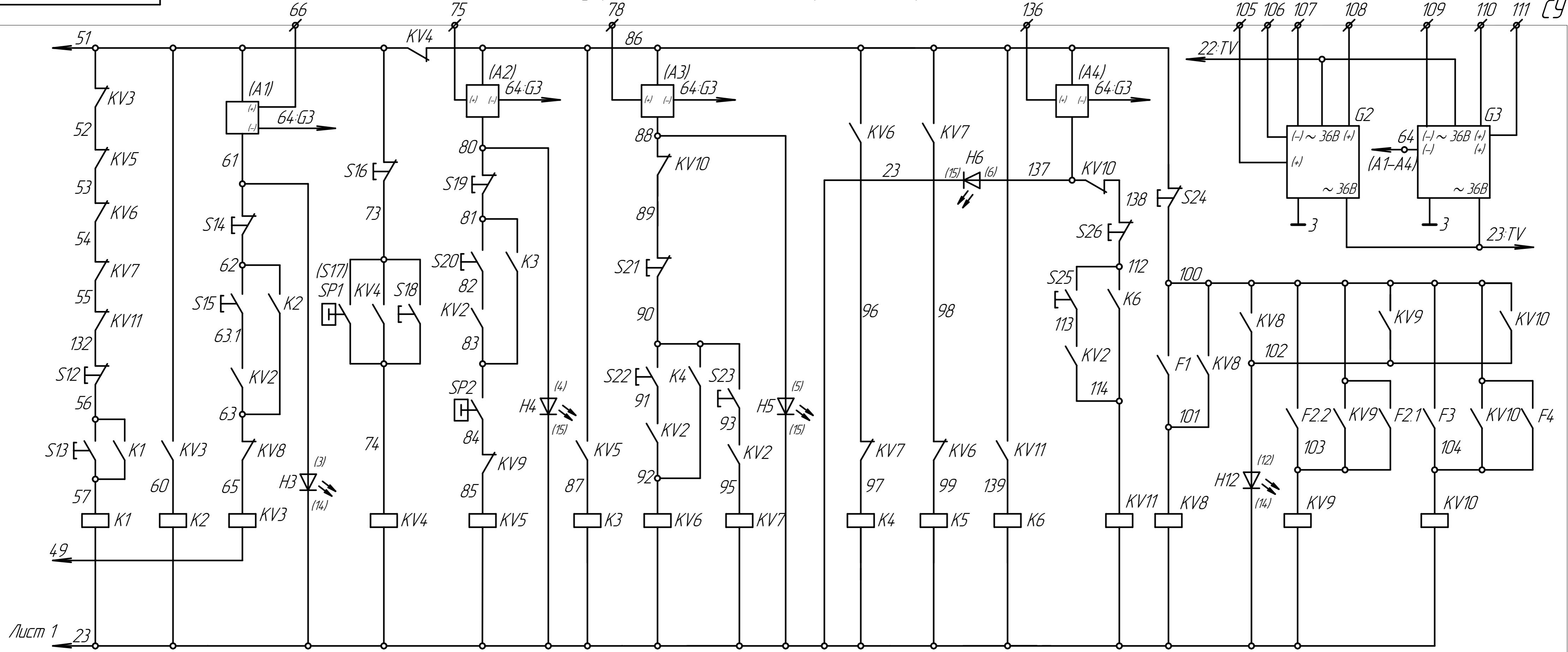
Рисунок 9.50

Таблица 1 Настройка аппаратов КОРД и реле времени

Наименование	F1 КОРД 1-II	F2.1 КОРД 1-II	F2.2 КОРД 2-II	F3 КОРД 1-I	F4, КОРД 1-I			КТ ПС-КУ
					Мастовой	П/М800	П/М800М	
Количество витков	2	1	1	1	2	2	1	-
Ток срабатывания, А	190	380	168	118	48	58	118	-
Перемычка	19-3	19-3	19-3 19-9	19-2	19-1	19-2	19-2	-
Сигнал, с	-	-	-	-	-	-	-	6
Пуск двигателей, с	-	-	-	-	-	-	-	5
Мощность двиг-ля, кВт	45	110	110	30	15	22	15x2	-

Таблица 2 Назначение световых индикаторов блока индикации

Номер индикатора	Контролируемые параметры	Объект индикации	Цвет индикатора
1 (H2)	Источник питания 12В	G1	Зеленый
2 (H3)	Тепловая защита	Насосная станция M2	Зеленый
3 (H4)	Тепловая защита	Исполн. орган M4	Зеленый
4 (H5)	Тепловая защита	Конвейер M5	Зеленый
5 (H6)	Тепловая защита	Перегружатель M6	Зеленый
6 (H7)	Пуск двигателя; Сигнализация 18В	Готовность	Зеленый
7 (H1)	18В	Штрековый пускатель	Зеленый
8 (H8)	Температура в баке	Гидросистема	Красный
9 (H9)	Пониженный уровень в баке	Гидросистема	Красный
10 (H10)	Аварийный уровень в баке	Гидросистема	Красный
11 (H11)	Контроль изоляции	БКИ	Красный
12 (H12)	Токовая защита	Корды	Красный



Лист 1

Изм. № подл. Подп. и дата

Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Изм. № подл. Подп. и дата

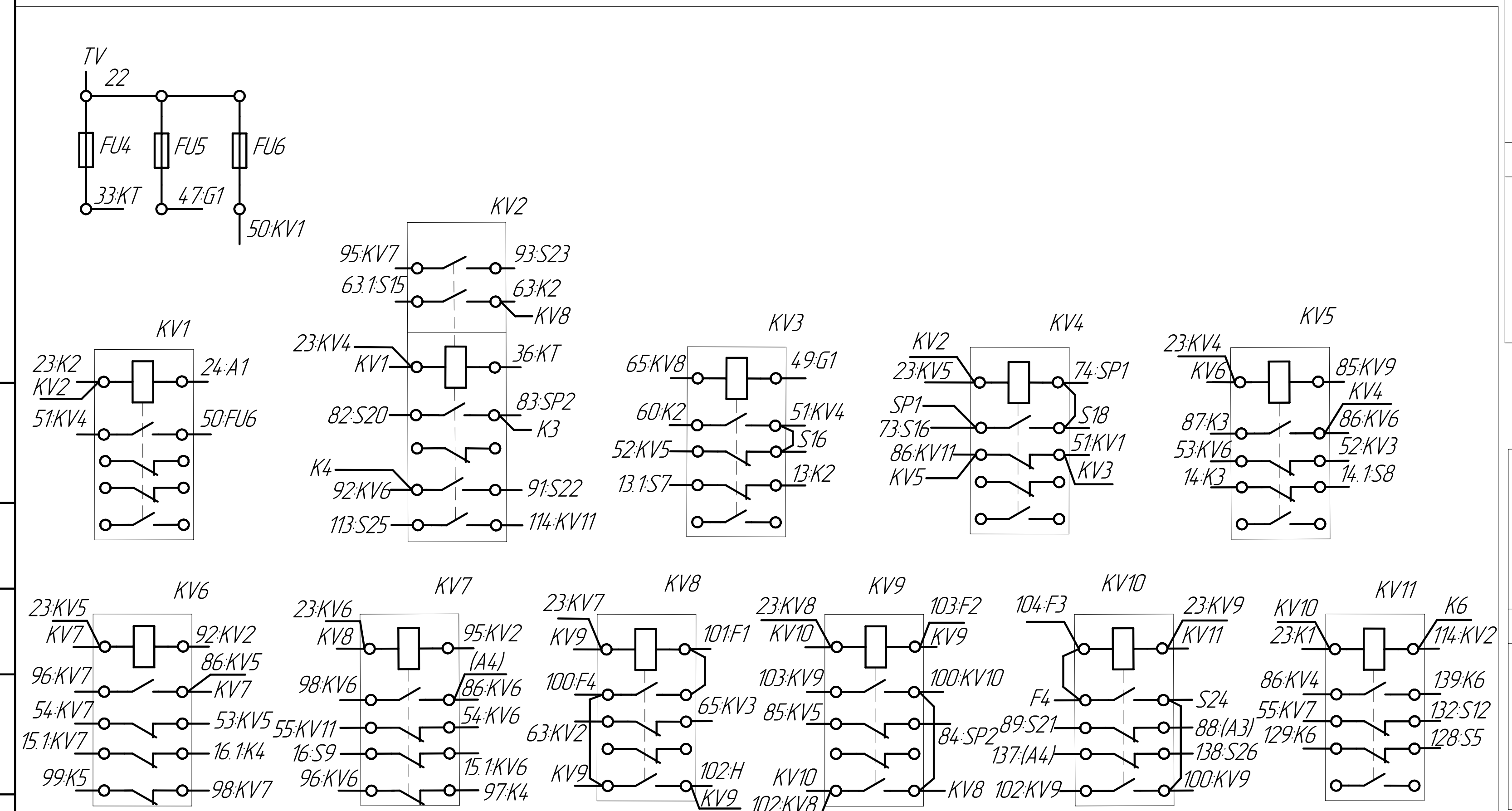
Закачной насос      Насосная станция      Блокировка      Исполнительный орган      Конвейер Вперед Назад      Перегрузатель      Защита двигателей (КОРД)

Рисунок 9.51

Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Копировал	Формат А4×3	Лист 98



Откидная панель



Станция управления. Схема соединений КП21.08.01.000 Э4.

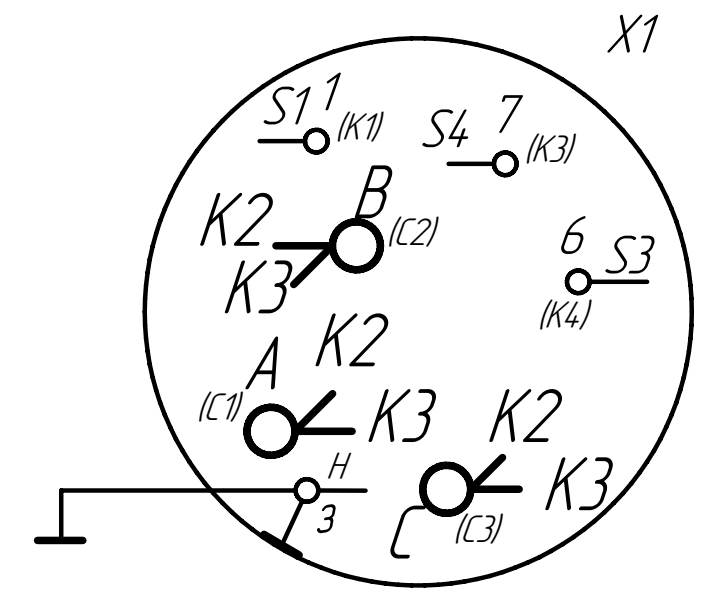
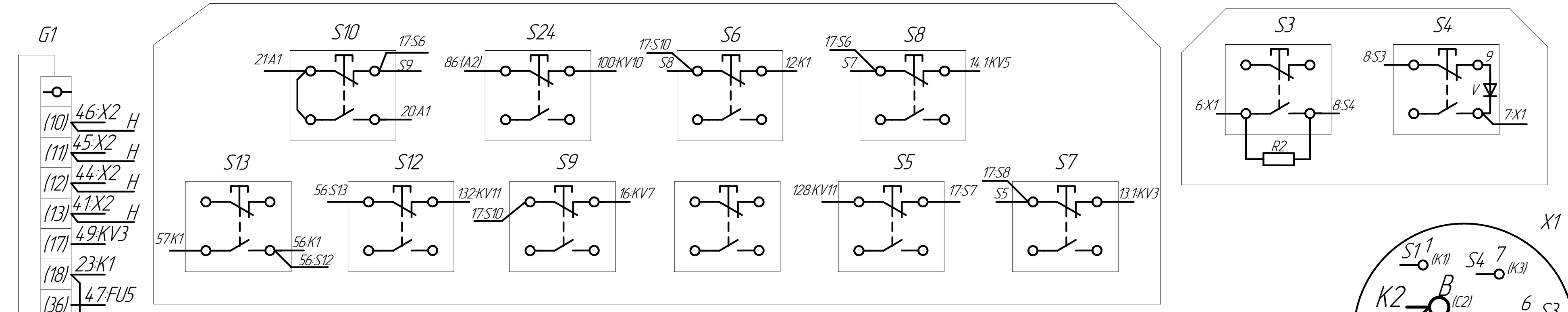
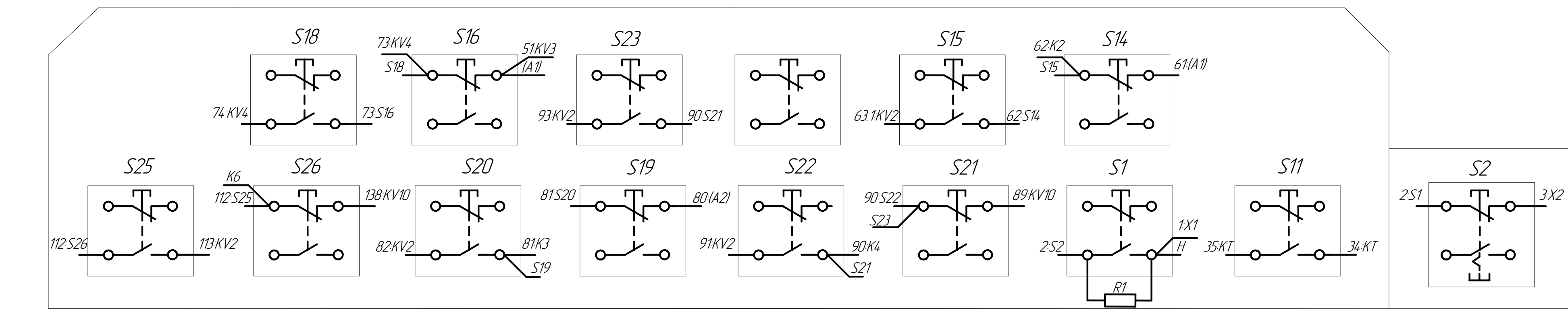


Рисунок 9.53

Таблица соединений к рисункам 9.52 и 9.53

Обозначение провода	Откуда идёт		Куда поступает		Данные провода			Примечание
	Устройства	Тип наконечника	Устройства	Тип наконечника	Марка и сечение мм <sup>2</sup>	Длина, мм	Кол.	
A	X1	50-10	K3	КП21.08.01.701-05	ПВ 3 50 Б	1000	1	
B	X1	50-10	K3	КП21.08.01.701-05	ПВ 3 50 Б	950	1	
C	X1	50-10	K3	КП21.08.01.701-05	ПВ 3 50 Б	900	1	
A	K3	4-10	K1	4-6	ПВ 3 4 Б	700	1	
B	K3	4-10	K1	4-6	ПВ 3 4 Б	700	1	
C	K3	4-10	K1	4-6	ПВ 3 4 Б	700	1	
A	K1	1,5-6	TV	1,5-5	ПВ 3 1,5 Б	1000	1	
C	K1	1,5-6	FU3	Л-5	ПВ 3 1,5 Б	1200	1	
A	X1	50-10	K2	КП21.08.01.701	ПВ 3 50 Б	1100	1	
B	X1	50-10	K2	КП21.08.01.701	ПВ 3 50 Б	1150	1	
C	X1	50-10	K2	КП21.08.01.701	ПВ 3 50 Б	1200	1	
A	K2	КП21.08.01.701-01	K4	КП21.08.01.701-01	ПВ 3 35 Б	350	1	
B	K2	КП21.08.01.701-01	K4	КП21.08.01.701-01	ПВ 3 35 Б	350	1	
C	K2	КП21.08.01.701-01	K4	КП21.08.01.701-01	ПВ 3 35 Б	350	1	
A	K4	КП21.08.01.701-03	K5	КП21.08.01.701-03	ПВ 3 16 Б	300	1	
B	K4	КП21.08.01.701-03	K5	КП21.08.01.701-03	ПВ 3 16 Б	300	1	
C	K4	КП21.08.01.701-03	K5	КП21.08.01.701-03	ПВ 3 16 Б	300	1	
A	K5	КП21.08.01.701-03	K6	КП21.08.01.701-03	ПВ 3 16 Б	400	1	
B	K5	КП21.08.01.701-03	K6	КП21.08.01.701-03	ПВ 3 16 Б	400	1	
C	K5	КП21.08.01.701-03	K6	КП21.08.01.701-03	ПВ 3 16 Б	400	1	
з	X1	10-6	СУ	10-8	ПВ 3 10 Б	500	2	
B6	K6	1,5-8	K6	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	300	1	
A6	K6	КП21.08.01.701-04	X2	10-8	ПВ 3 10 Б	1100	1	через F4
B6	K6	КП21.08.01.701-04	X2	10-8	ПВ 3 10 Б	900	1	
C6	K6	КП21.08.01.701-04	X2	10-8	ПВ 3 10 Б	900	1	
B1	K1	1,5-6	FU2	Л-5	ПВ 3 1,5 Б	1200	1	
C1	K1	1,5-6	FU1	Л-5	ПВ 3 1,5 Б	1200	1	
з	X1	1,5-6	H	кольцоФЗ	ПВ 3 1,5 Б		1	

И/№.№.подл.  
Взаим.И/№.№.  
Подп. и дата  
И/№.№.подл.  
Подп. и дата

Продолжение таблицы соединений к рисункам 9.52 и 9.53

Обозначение провода	Откуда идёт		Куда поступает		Данные провода			Примечание
	Устройство	Тип наконечника	Устройство	Тип наконечника	Марка и сечение мм <sup>2</sup>	Длина, мм	Кол.	
B1	K1	1,5-6	K1	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	300	1	
A2	K1	4-6	X2	4-8	ПВ 3 1,5 Б	1200	1	
B2	FU2	1-5	X2	1,5-8	ПВ 3 1,5 Б	1500	1	
C2	FU1	1-5	X2	1,5-8	ПВ 3 1,5 Б	1500	1	
B3	K2	1,5-8	K2	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	300	1	
A3	K2	КП2108.01.701-02	X2	25-10	ПВ 3 25 Б	1800	1	через F1
B3	K2	КП2108.01.701-02	X2	25-10	ПВ 3 25 Б	1600	1	
C3	K2	КП2108.01.701-02	X2	25-10	ПВ 3 25 Б	1600	1	
B4	K3	1,5-10	K3	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	300	1	
A4	K3	КП2108.01.701-05	X2	50-10	ПВ 3 50 Б	1100	1	через F2.1
B4	K3	КП2108.01.701-05	X2	50-10	ПВ 3 50 Б	1100	1	через F2.2
C4	K3	КП2108.01.701-05	X2	50-10	ПВ 3 50 Б	1100	1	через F2.2
B5	K4	1,5-8	K4	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	300	1	
A5	K4	КП2108.01.701-03	K5	КП2108.01.701-03	ПВ 3 16 Б	400	1	
A5	K4	КП2108.01.701-03	X2	16-8	ПВ 3 16 Б	1100	1	через F3
B5	K4	КП2108.01.701-03	K5	КП2108.01.701-03	ПВ 3 16 Б	300	1	
B5	K4	КП2108.01.701-03	X2	16-8	ПВ 3 16 Б	1100	1	
C5	K4	КП2108.01.701-03	K5	КП2108.01.701-03	ПВ 3 16 Б	200	1	
C5	K4	КП2108.01.701-03	X2	16-8	ПВ 3 16 Б	1100	1	
C8	FU3	1-5	TV	1,5-5	ПВ 3 1,5 Б	1900	1	
з	H	кольцоФ3	СУ	кольцоФ6	ПВ 3 1,5 Б	2200	1	
1	X1	1-6	S1	1-4	ПВ 3 1С	1300	1	
1	S1	1-4	H	1-3	ПВ 3 1С	2500	1	
1	S1	1-4	R1	кольцоФ3	ПВ 3 1С		1	
2	S1	1-4	S2	кольцоФ4	ПВ 3 1С	200	1	
2	S1	1-4	R1	кольцоФ4	ПВ 3 1С		1	
3	S2	1-4	X2	кольцоФ6	ПВ 3 1С	2600	1	

Подп. и дата  
Инв. № докл.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. № подл.



*Продолжение таблицы соединений к рисункам 9.52 и 9.53*

Обозначение провода	Откуда идёт		Куда поступает		Данные провода			Примечание
	Устройства	Тип наконечника	Устройства	Тип наконечника	Марка и сечение мм <sup>2</sup>	Длина, мм	Кол.	
6	X1	кольцоφ6	S3	кольцоφ4	ПВ 3 1С	2000	1	
6	S3	кольцоφ4	R2	-	-		1	
7	X1	кольцоφ6	S4(V1)	кольцоφ4	ПВ 3 1С	2000	1	
8	S3	кольцоφ4	S4	кольцоφ4	ПВ 3 1С	100	1	
8	S3	кольцоφ4	R2	кольцоφ4	-		1	
9	S4	кольцоφ4	S4(V1)	кольцоφ4	-		1	
12	K1	1,5-4	S6	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	2650	1	
13	K2	1,5-4	KV3	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	2300	1	
13.1	KV3	1,5-4	S7	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	3000	1	
14	K3	1,5-4	KV5	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	1800	1	
14.1	KV5	1,5-4	S8	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	3000	1	
15	K4	1,5-4	K5	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	1000	1	
15.1	KV6	1,5-4	KV7	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	150	1	
16	KV7	1,5-4	S9	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	3400	1	
16.1	K4	1,5-4	KV6	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	1900	1	
17	S6	1,5-4	S10	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
17	S7	1,5-4	S8	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
17	S8	1,5-4	S6	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
17	S9	1,5-4	S10	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
17	S7	1,5-4	S5	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
20	S10	1,5-4	A1	Л-5	ПВ 3 1,5 Б	1400	1	
21	S10	1,5-4	A1	Л-5	ПВ 3 1,5 Б	1400	1	
22	TV	1,5-5	FU4	Л-5	ПВ 3 1,5 Б	3000	1	
22	FU4	Л-5	FU5	Л-5	ПВ 3 1,5 Б		1	
22	FU5	Л-5	FU6	Л-5	ПВ 3 1,5 Б	1200	1	
22	TV	1,5-5	G2	Л-5	ПВ 3 1,5 Б	350	1	
22	G2	1,5-4	G3	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	1000	1	
22	A1	Л-5	G3	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	1000	1	

И/№ подл. \_\_\_\_\_  
 Взам.инв.№ \_\_\_\_\_  
 И/№ № докл. \_\_\_\_\_  
 Подп. и дата \_\_\_\_\_

*Продолжение таблицы соединений к рисункам 9.52 и 9.53*

Обозначение провода	Откуда идёт		Куда поступает		Данные провода			Примечание
	Устройство	Тип наконечника	Устройство	Тип наконечника	Марка и сечение мм <sup>2</sup>	Длина, мм	Кол.	
22	G2	1,5-4	G2	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б		1	
22	G3	1,5-4	G3	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б		1	
23	G3	1,5-4	G3	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б		1	
23	G3	1,5-4	G2	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	350	1	
23	G2	1,5-4	G2	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б		1	
23	G2	1,5-4	TV	1,5-5	ПВ 3 1,5 Б	1200	1	
23	TV	1,5-5	K4	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	1000	1	
23	K4	1,5-4	K5	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	1000	1	
23	K2	1,5-4	KV1	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	1000	1	
23	K3	1,5-4	K2	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	1100	1	
23	K6	1,5-4	K3	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	700	1	
23	K6	1,5-4	K5	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	700	1	
23	KV1	1,5-4	KV2	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	300	1	
23	KV2	1,5-4	KV4	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
23	KV5	1,5-4	KV4	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
23	KV6	1,5-4	KV5	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
23	KV7	1,5-4	KV6	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
23	KV8	1,5-4	KV7	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
23	KV9	1,5-4	KV8	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
23	KV10	1,5-4	KV9	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
23	KV11	1,5-4	KV10	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	100	1	
23	K1	1,5-4	KV11	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	1200	1	
23	G1	1,5-4	K1	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	2100	1	
23	G1	1,5-4	G1	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б		1	
23	G1	1,5-4	KT	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	1400	1	
23	H	1,5-3	H	Л-5	ПВ 3 1,5 Б		1	
23	A1	Л-5	KT	1,5-3	ПВ 3 1,5 Б	1000	1	
23	H	1,5-3	A1	1,5-3	ПВ 3 1,5 Б	1200	1	

Инв. № подл.	Подп. и дата
	Инв. № докл.
Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Инв. № подл.	Изм.
	Лист

*КП21.00.00.000 РЭ*

*Лист*

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

*Продолжение таблицы соединений к рисункам 9.52 и 9.53*

Обозначение провода	Откуда идёт		Куда поступает		Данные провода			Примечание
	Устройство	Тип наконечника	Устройство	Тип наконечника	Марка и сечение мм <sup>2</sup>	Длина, мм	Кол.	
24	KV1	1,5-4	A1	Л-5	ПВ 3 1Б	2600	1	
25	A1	Л-5	A1	Л-5	ПВ 3 1Б		1	
26	A1	Л-5	H	кольцоФ3	ПВ 3 1Б	1200	1	
з	A1	Л-5	СУ	кольцоФ6	ПВ 3 1Б	1600	1	
з	A1	Л-5	A1	Л-5	ПВ 3 1Б		1	
30	КТ	кольцоФ4	X2	кольцоФ6	ПВ 3 1С	1800	1	
31	КТ	кольцоФ4	X2	кольцоФ6	ПВ 3 1С	1800	1	
32	КТ	кольцоФ4	X2	кольцоФ6	ПВ 3 1С	1800	1	
33	FU4	Л-5	КТ	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	2000	1	
33	КТ	кольцоФ4	КТ	кольцоФ4	ПВ 3 1Б		1	
33	КТ	кольцоФ4	КТ	кольцоФ4	ПВ 3 1Б	300	1	
34	КТ	кольцоФ4	S11	кольцоФ4	ПВ 3 1Б	1200	1	
35	КТ	кольцоФ4	S11	кольцоФ4	ПВ 3 1Б	1200	1	
36	КТ	кольцоФ4	KV2	кольцоФ4	ПВ 3 1Б	2000	1	
37	КТ	кольцоФ4	H	кольцоФ3	ПВ 3 1Б	1700	1	
з	КТ	кольцоФ4	СУ	кольцоФ8	ПВ 3 1Б	250	1	
40	X2	кольцоФ6	H	кольцоФ3	ПВ 3 1С	3000	1	
41	X2	кольцоФ6	G1	кольцоФ3	ПВ 3 1С	2500	1	
41	G1	кольцоФ3	H	кольцоФ3	ПВ 3 1С	2400	1	
44	X2	кольцоФ6	G1	кольцоФ3	ПВ 3 1С	2500	1	
44	G1	кольцоФ3	H	кольцоФ3	ПВ 3 1С	2400	1	
45	X2	кольцоФ6	G1	кольцоФ3	ПВ 3 1С	2500	1	
45	G1	кольцоФ3	H	кольцоФ3	ПВ 3 1С	2400	1	
46	X2	кольцоФ6	G1	кольцоФ3	ПВ 3 1С	2500	1	
46	G1	кольцоФ3	H	кольцоФ3	ПВ 3 1С	2400	1	
47	FU5	Л-5	G1	кольцоФ3	ПВ 3 1Б	2900	1	
49	G1	1,5-3	KV3	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	2800	1	
з	G1	кольцоФ3	СУ	кольцоФ6	ПВ 3 1Б	700	1	
50	FU6	Л-5	KV1	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	250	1	
51	KV1	1,5-4	KV4	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	300	1	

И/№.№.подл.

И/№.№.подл.

Взаим.И/№.№.

И/№.№.подл.

И/№.№.подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

*КП21.00.00.000 РЭ*

*Лист*

*Продолжение таблицы соединений к рисункам 9.52 и 9.53*

Обозначение провода	Откуда идёт		Куда поступает		Данные провода			Примечание
	Устройство	Тип наконечника	Устройство	Тип наконечника	Марка и сеч-ние мм <sup>2</sup>	Длина, мм	Кол.	
51	KV4	1,5-4	KV3	1,5-4	ПВ 3 1,5 Б	200	1	
51	KV3	кольцоφ4	KV3	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	100	1	
51	KV3	кольцоφ4	S16	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2400	1	
51	(A1)	кольцоφ3	S16	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1900	1	
52	KV3	кольцоφ4	KV5	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	300	1	
53	KV5	кольцоφ4	KV6	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	550	1	
54	KV6	кольцоφ4	KV7	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	150	1	
55	KV7	кольцоφ4	KV11	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	400	1	
56	S12	кольцоφ4	S13	кольцоφ4	ПВ 3 1Б		1	
56	S13	кольцоφ4	K1	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2600	1	
57	S13	кольцоφ4	K1	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2600	1	
57	K1	кольцоφ4	K1	кольцоφ4	ПВ 3 1Б		1	
60	K2	кольцоφ4	KV3	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2300	1	
61	H	кольцоφ3	(A1)	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1500	1	
61	S14	кольцоφ4	(A1)	кольцоφ3	ПВ 3 1Б	2100	1	
62	K2	кольцоφ4	S14	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	800	1	
62	S14	кольцоφ4	S15	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	100	1	
63	K2	кольцоφ4	KV2	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2400	1	
63	KV2	кольцоφ4	KV8	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	300	1	
63.1	S15	кольцоφ4	KV2	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2600	1	
64	(A1)	кольцоφ3	(A2)	кольцоφ3	ПВ 3 1С		1	
64	(A2)	кольцоφ3	(A3)	кольцоφ3	ПВ 3 1С		1	
64	(A3)	кольцоφ3	(A4)	кольцоφ3	ПВ 3 1С		1	
64	(A1)	кольцоφ3	G3	кольцоφ3	ПВ 3 1С	1300	1	
65	KV8	кольцоφ4	KV3	кольцоφ4	ПВ 3 1С	250	1	
66	X2	кольцоφ4	(A1)	кольцоφ4	ПВ 3 1С	2150	1	
73	S18	кольцоφ4	S16	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	100	1	
73	S16	кольцоφ4	KV4	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2350	1	
73	KV4	кольцоφ4	SP1	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1300	1	
74	S18	кольцоφ4	KV4	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2300	1	

Подп. и дата  
 И/№ № подл.  
 Взам и № №  
 Подп. и дата  
 И/№ № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

*КП21.00.00.000 РЭ*

*Лист*

*Продолжение таблицы соединений к рисункам 9.52 и 9.53*

Обозначение провода	Откуда идёт		Куда поступает		Данные провода			Примечание
	Устройство	Тип наконечника	Устройство	Тип наконечника	Марка и сечение мм <sup>2</sup>	Длина, мм	Кол.	
74	KV4	кольцоφ4	KV4	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	100	1	
74	KV4	кольцоφ4	SP1	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1300	1	
75	X2	кольцоφ6	(A2)	кольцоφ3	ПВ 3 1С	2150	1	
78	X2	кольцоφ6	(A3)	кольцоφ3	ПВ 3 1С	2150	1	
80	(A2)	кольцоφ3	S19	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1900	1	
80	(A2)	кольцоφ4	H	кольцоφ3	ПВ 3 1Б	1500	1	
81	S19	кольцоφ4	S20	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	100	1	
81	S20	кольцоφ4	K3	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1200	1	
82	S20	кольцоφ4	KV2	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2500	1	
83	K3	кольцоφ4	KV2	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2000	1	
83	KV2	кольцоφ4	SP2	кольцоφ3	ПВ 3 1Б	1400	1	
84	SP2	кольцоφ3	KV9	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1500	1	
85	KV5	кольцоφ4	KV9	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	400	1	
86	(A2)	кольцоφ3	(A3)	кольцоφ3	ПВ 3 1Б		1	
86	(A3)	кольцоφ3	(A4)	кольцоφ3	ПВ 3 1Б		1	
86	(A4)	кольцоφ3	KV7	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2600	1	
86	KV4	кольцоφ4	KV5	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	150	1	
86	KV5	кольцоφ4	KV6	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	500	1	
86	KV6	кольцоφ4	KV7	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	300	1	
86	KV4	кольцоφ4	KV11	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	400	1	
86	S24	кольцоφ4	(A2)	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1600	1	
87	KV5	кольцоφ4	K3	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1800	1	
88	H	кольцоφ3	(A3)	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1500	1	
88	KV10	кольцоφ4	(A3)	кольцоφ3	ПВ 3 1Б	2650	1	
89	KV10	кольцоφ4	S21	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2650	1	
90	S21	кольцоφ4	S22	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	100	1	
90	S22	кольцоφ4	K4	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1700	1	
90	S21	кольцоφ4	S23	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	100	1	
91	S22	кольцоφ4	KV2	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2600	1	
92	KV2	кольцоφ4	K4	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	1600	1	

Подп. и дата

И/№№ эц/дл.

Взам.И/№№

Подп. и дата

И/№№ подл.

*Продолжение таблицы соединений к рисункам 9.52 и 9.53*

Обозначение провода	Откуда идёт		Куда поступает		Данные провода			Примечание
	Устройство	Тип наконечника	Устройство	Тип наконечника	Марка и сечение мм <sup>2</sup>	Длина, мм	Кол.	
92	KV2	кольцоφ4	KV6	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	300	1	
93	S23	кольцоφ4	KV2	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	2500	1	
95	KV2	кольцоφ4	KV7	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	300	1	
96	KV6	1,5-4	KV7	1,5-4	ПВ 3 1Б	150	1	
97	KV7	1,5-4	K4	1,5-4	ПВ 3 1Б	1850	1	
98	KV7	1,5-4	KV6	1,5-4	ПВ 3 1Б	100	1	
99	KV6	1,5-4	K5	1,5-4	ПВ 3 1Б	2200	1	
100	F2.1	1,5-4	F2.2	1,5-4	ПВ 3 1Б	400	1	
100	F2.2	1,5-4	F1	1,5-4	ПВ 3 1Б	600	1	
100	F3	1,5-4	F1	1,5-4	ПВ 3 1Б	400	1	
100	F4	1,5-4	KV8	1,5-4	ПВ 3 1Б	1100	1	
100	KV8	1,5-4	KV8	1,5-4	ПВ 3 1Б	400	1	
100	KV8	1,5-4	KV9	1,5-4	ПВ 3 1Б	100	1	
100	KV9	1,5-4	KV9	1,5-4	ПВ 3 1Б	100	1	
100	KV9	1,5-4	KV10	1,5-4	ПВ 3 1Б	100	1	
100	KV10	1,5-4	KV10	1,5-4	ПВ 3 1Б	100	1	
100	KV10	1,5-4	S24	1,5-4	ПВ 3 1Б	3300	1	
100	F3	1,5-4	F4	1,5-4	ПВ 3 1Б		1	
101	F1	1,5-4	KV8	1,5-4	ПВ 3 1Б	1300	1	
101	KV8	1,5-4	KV8	1,5-4	ПВ 3 1Б	100	1	
102	H	кольцоφ3	KV8	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	3500	1	
102	KV8	кольцоφ4	KV9	кольцоφ4	ПВ 3 1Б	100	1	
102	KV9	1,5-4	KV10	1,5-4	ПВ 3 1Б	100	1	
103	F2.1	1,5-4	F2.2	1,5-4	ПВ 3 1Б	400	1	
103	F2.2	1,5-4	KV9	1,5-4	ПВ 3 1Б	1700	1	
103	KV9	1,5-4	KV9	1,5-4	ПВ 3 1Б	100	1	
104	F4	1,5-4	F3	1,5-4	ПВ 3 1Б	600	2	
104	F3	1,5-4	KV10	1,5-4	ПВ 3 1Б	1000	1	
104	KV10	1,5-4	KV10	1,5-4	ПВ 3 1Б	100	1	
105	X2	1,5-4	G2	1,5-4	ПВ 3 1Б	2200	1	

И/№№ подл.

И/№№ подл.

Взаим.И/№№

И/№№ подл.

И/№№ подл.

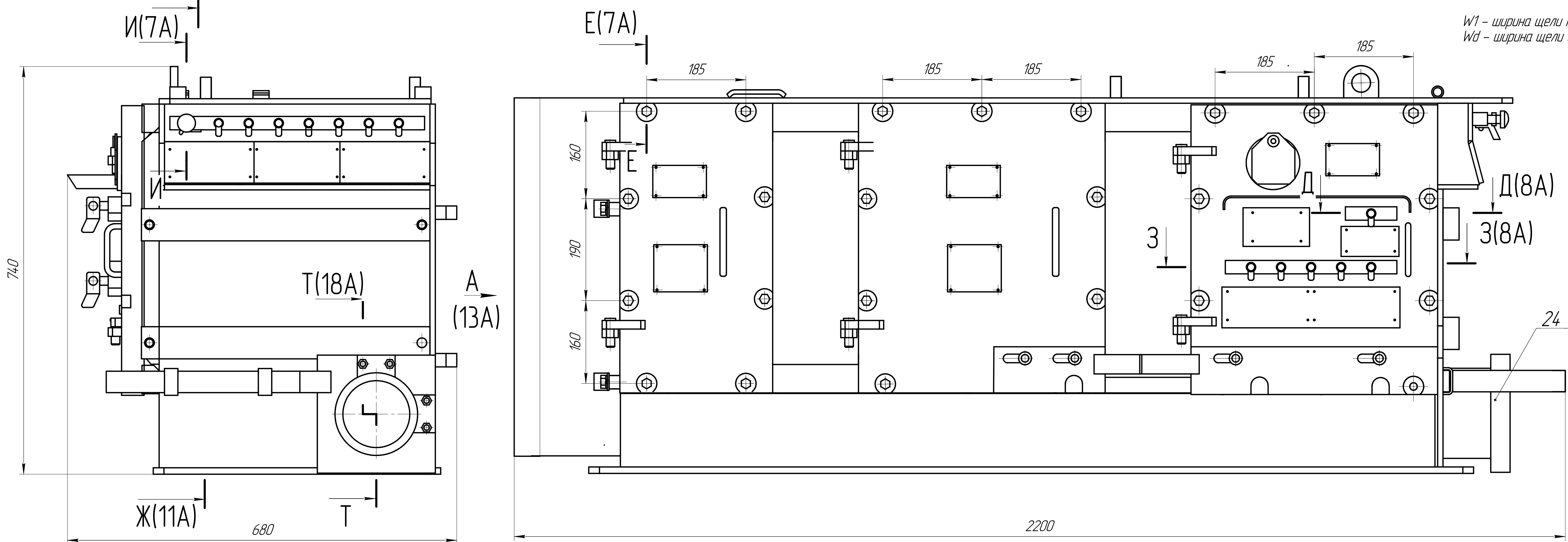
Изм. Лист № докум. Подл. Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист



Станция управления. Чертеж средств взрывозащиты КП21.08.01.000 ЧВ



W1 - ширина щели плоского соединения  
Wd - ширина щели цилиндрического соединения

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
8А	23	Резистор С2-33Н-2-4,7 Ом±10% ОЖО 467.173 ТУ	2	
9А	24	Соединитель СНВ-320М-ВВ-Х/15 ТУ16-526.374-75	1	
11А	25	Трансформатор ОСВР1-1,0М УЗ 660/12-36 ТУ16-671.127-85	1	

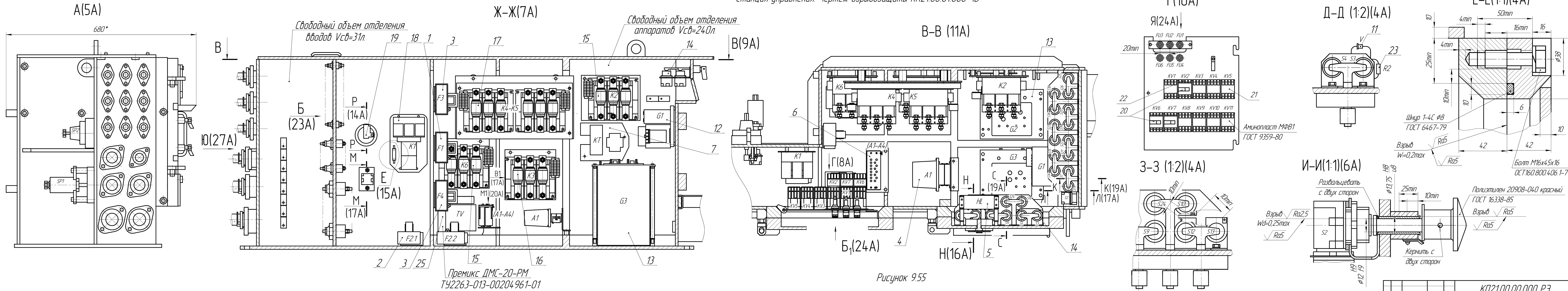
Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
12А	1	Аппараты защиты ТУ12.4.8.118-81		
12А	2	Корд 1 - II	1	
12А	3	Корд 3 - II	1	
10А	4	Блок БКИ УХ/15 ТУ16-536.738-88	1	
9А	5	Блок индикации АКП.02.00.000	1	
10А	6	Блок гальванической развязки	1	
10А	7	Блок ПС-КУ.04.000 ТУ12.4.8.003-84 Вставки плавкие ОЮ0.481.021 ТУ	1	
24А	8	ВПБ 6-36	2	2А
24А	9	ВПБ 6-39	3	5А
24А	10	ВПБ 6-42	1	10А
8А	11	Диод Д226Б ШБ3-362-002 ТУ1	1	
10А	12	Источник питания АКП.01.00.000	1	
9А	13	Источник питания ИП36 -127.24-36.18 САУК 14.2.РЧ.04.40.000	2	
9А	14	Кнопка КЕ 011 ТУ34.28-016-05757908-94 Контактторы вакуумные ~36В, 50Гц ТУ34.26-4.02-07624.933-2002	28	
11А	15	КВЗ-1,14-1,6/160-3-УЗ-36АС	2	
11А	16	КВЗ-1,14-2,5/250-3-УЗ-36АС	1	
11А	17	КВЗ-1,14-1,6/160-6-УЗ-36АС-РГ с механической обдиркой	1	Редерсидный
12А	18	Контактор КМ2351-Т2, 36В, 50Гц ТУ16-644.012-86	1	
12А	19	Микропереключатель МП2102 исполн. 32А ТУ16.526.322-78	1	
8А	20	Приставка контактная ПК/1-22 0*4А ТУ3.11-05814.256-098-97 Реле промежуточные ~36В, 50Гц ТУ 3.11-05814.256-098-97	3	
8А	21	РП/1-122 0*4А	10	
9А	22	РП/1-131 0*4А	1	

1. Материал оболочки Ст3 кп2; сталь 5 пс2 ГОСТ 14637-89 и сталь 35 ГОСТ 1050-88, заклепок сталь Ст3 кп ГОСТ 16523-89, табличек 2-л-ВГ-08кп ГОСТ 9045-93.
2. При сборке контролировать ширину щелей между взрывозащитными поверхностями сопряженных деталей. Ширина щелей не должна превышать величин, указанных на чертеже. Ширину щелей цилиндрических взрывозащитных соединений обеспечивается конструкцией, технологией изготовления и контролем размеров сопрягаемых деталей.
3. Электрические зазоры между токоведущими зажимами и неизолированными токоведущими частями присоединительных проводов должны быть не менее:  
5 мм - при напряжении до 60 В  
20 мм - при напряжении 660 В
4. На взрывозащитных поверхностях забоины, раковины и другие дефекты не допускаются.
5. Монтаж искробезопасных цепей выполнять проводом марки ПВЗ ГОСТ 6323-79 любого цвета, кроме синего, монтаж искробезопасных цепей выполнять проводом марки ПВЗ ГОСТ 6323-79 синего цвета в трубках поливинилхлоридного пластика ГОСТ 19034-82.
6. Табличку "ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ" выполнить в соответствии с ОСТ 160.800.484-77.
7. Отделение аппаратов и отделение вводов испытать раздельно гидравлическим давлением 1 МПа в течении 1 мин.
8. Длина пути утечки между неизолированной частью жилы кабеля и экраном должна быть не менее 38 мм.
9. На поверхности неподвижных соединений нанести антикоррозионную смазку ЦИАТИМ 202 ГОСТ 11110-75, подвижных - солидолС ГОСТ 4366-76.
10. Размеры для справок.

Рисунок 9.54



Станция управления. Чертеж взрывозащиты КР21.08.01.000 ЧВ



Изд. № 1000. Изд. № 1000. Изд. № 1000. Изд. № 1000. Изд. № 1000.

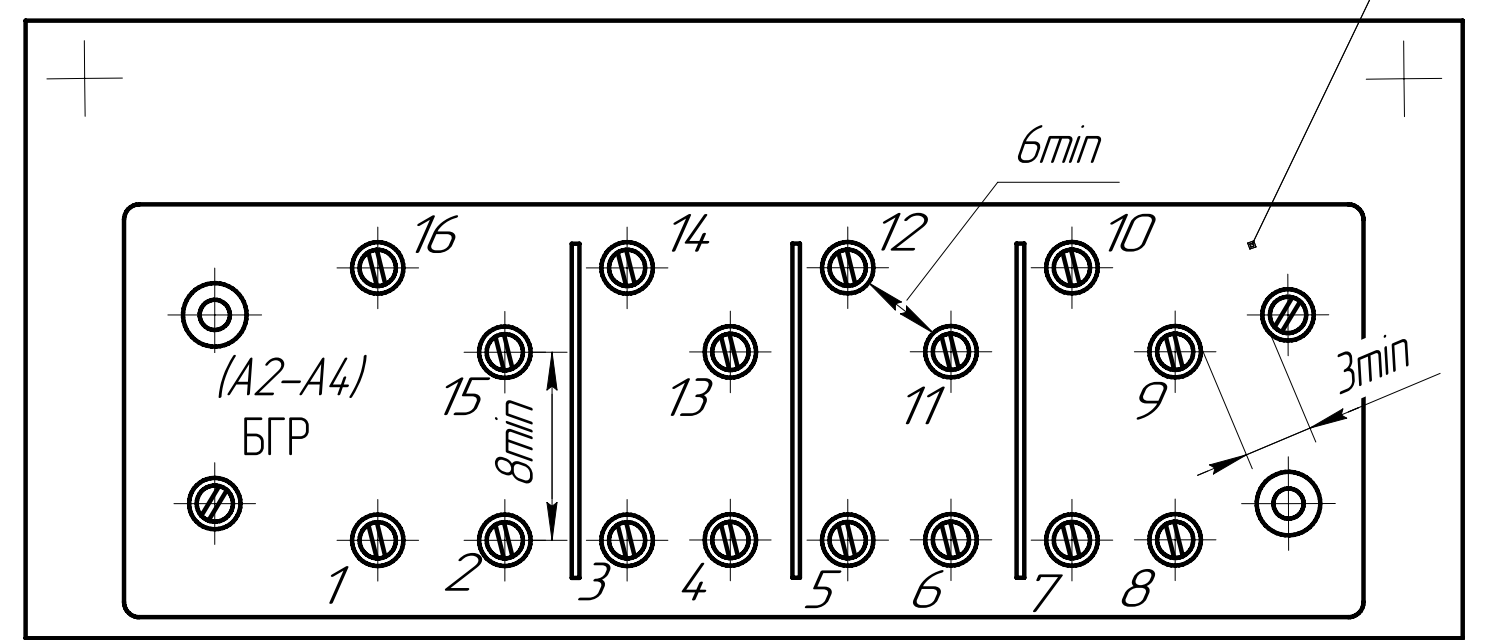
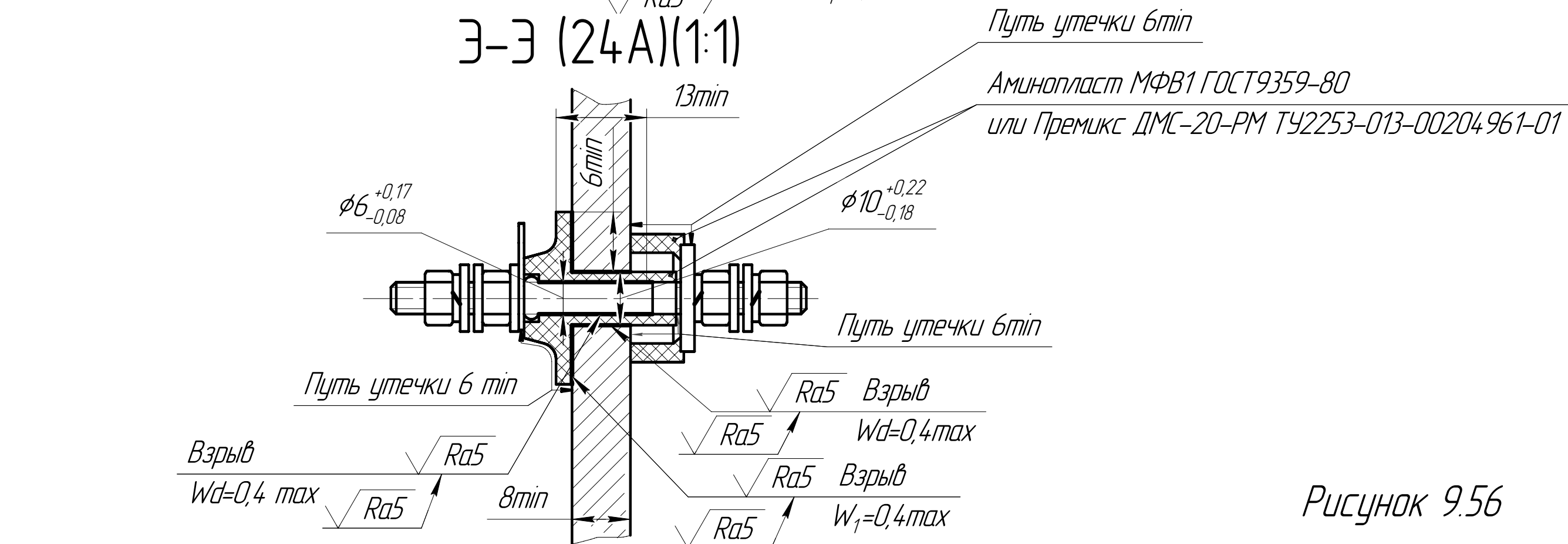
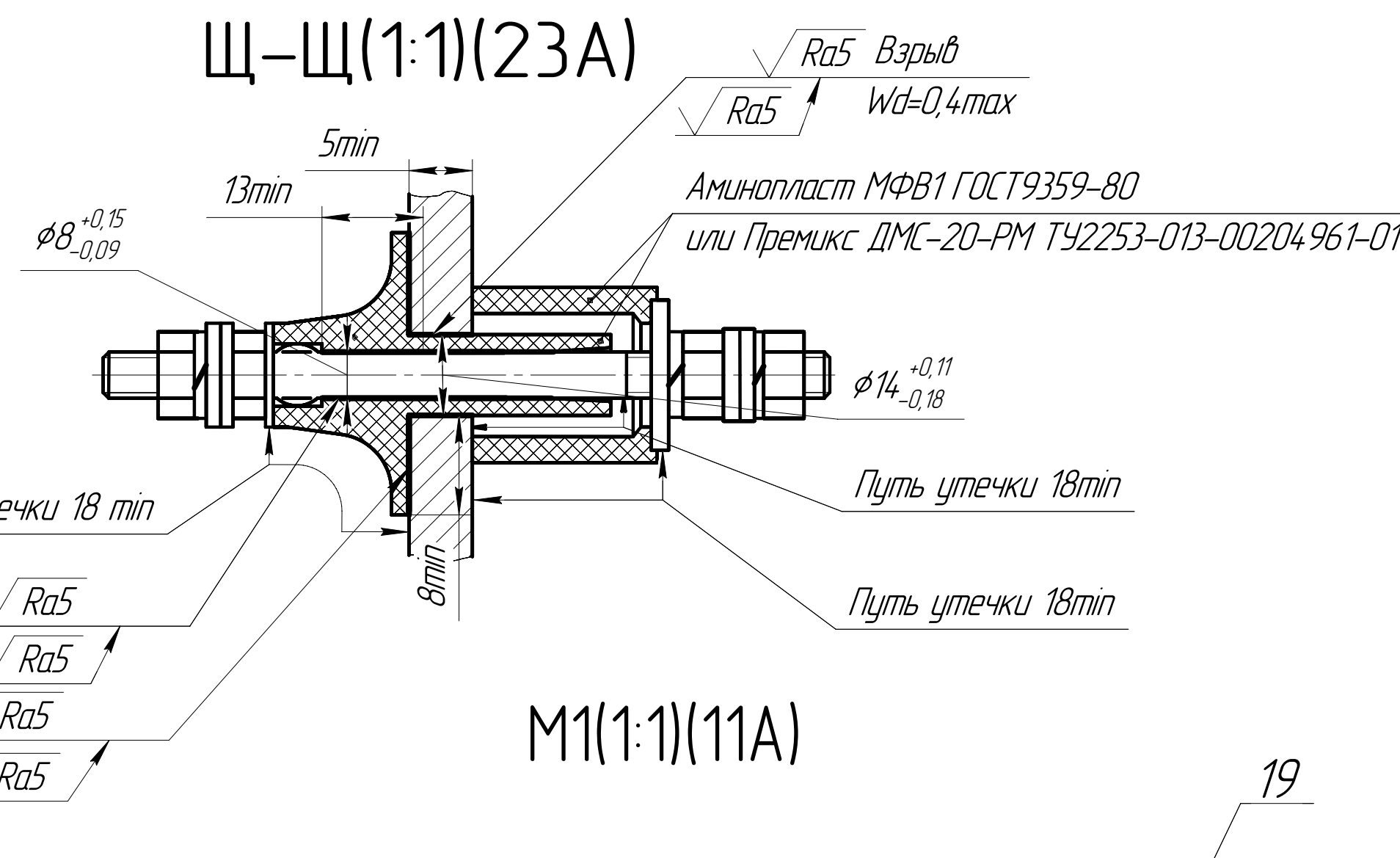
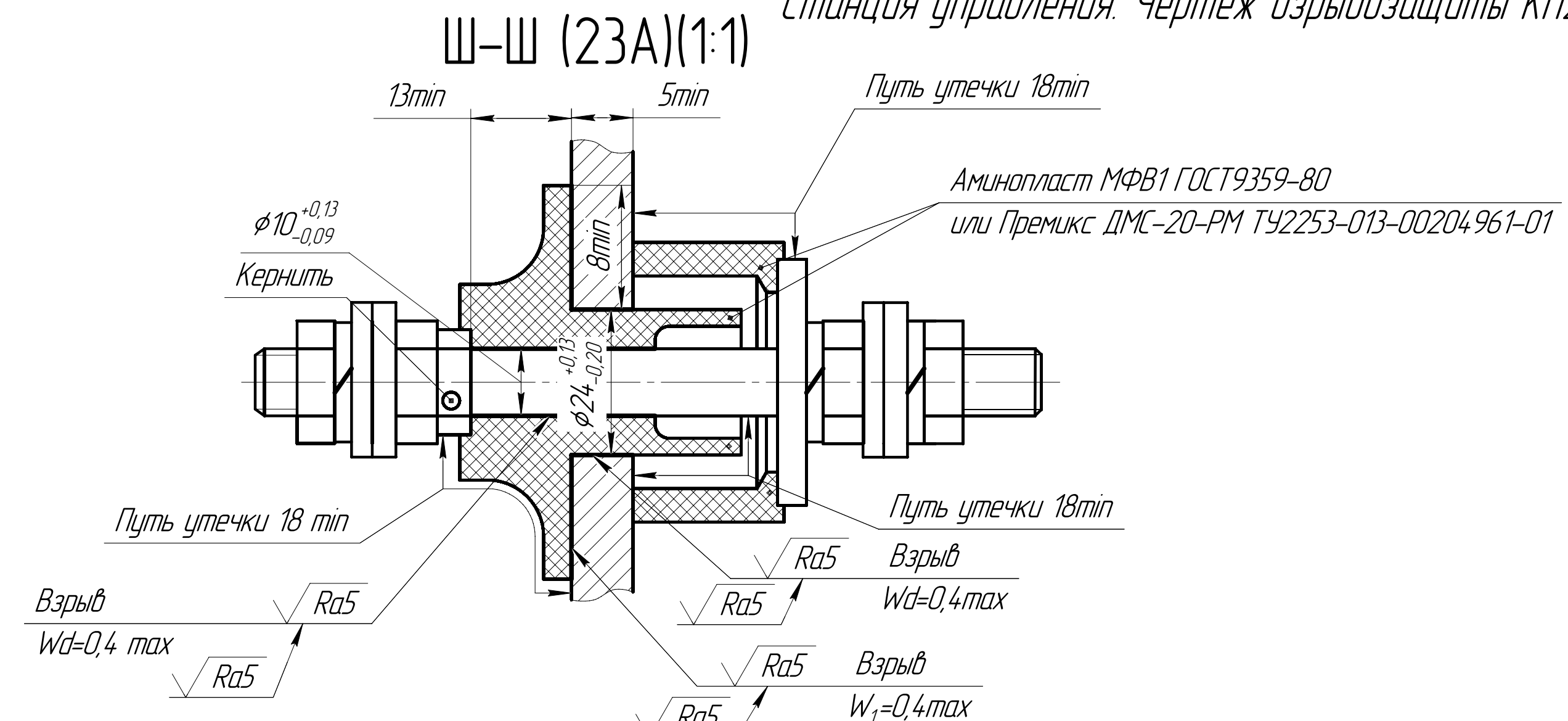
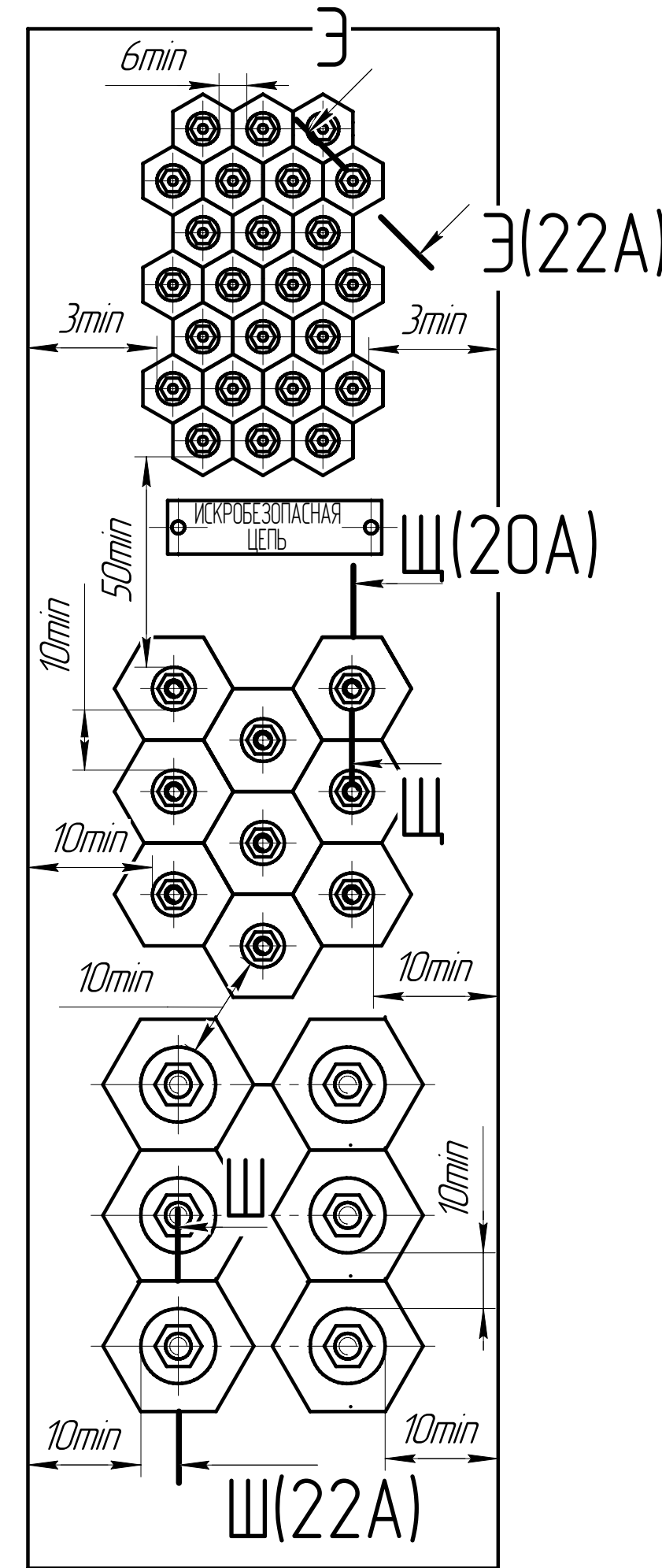
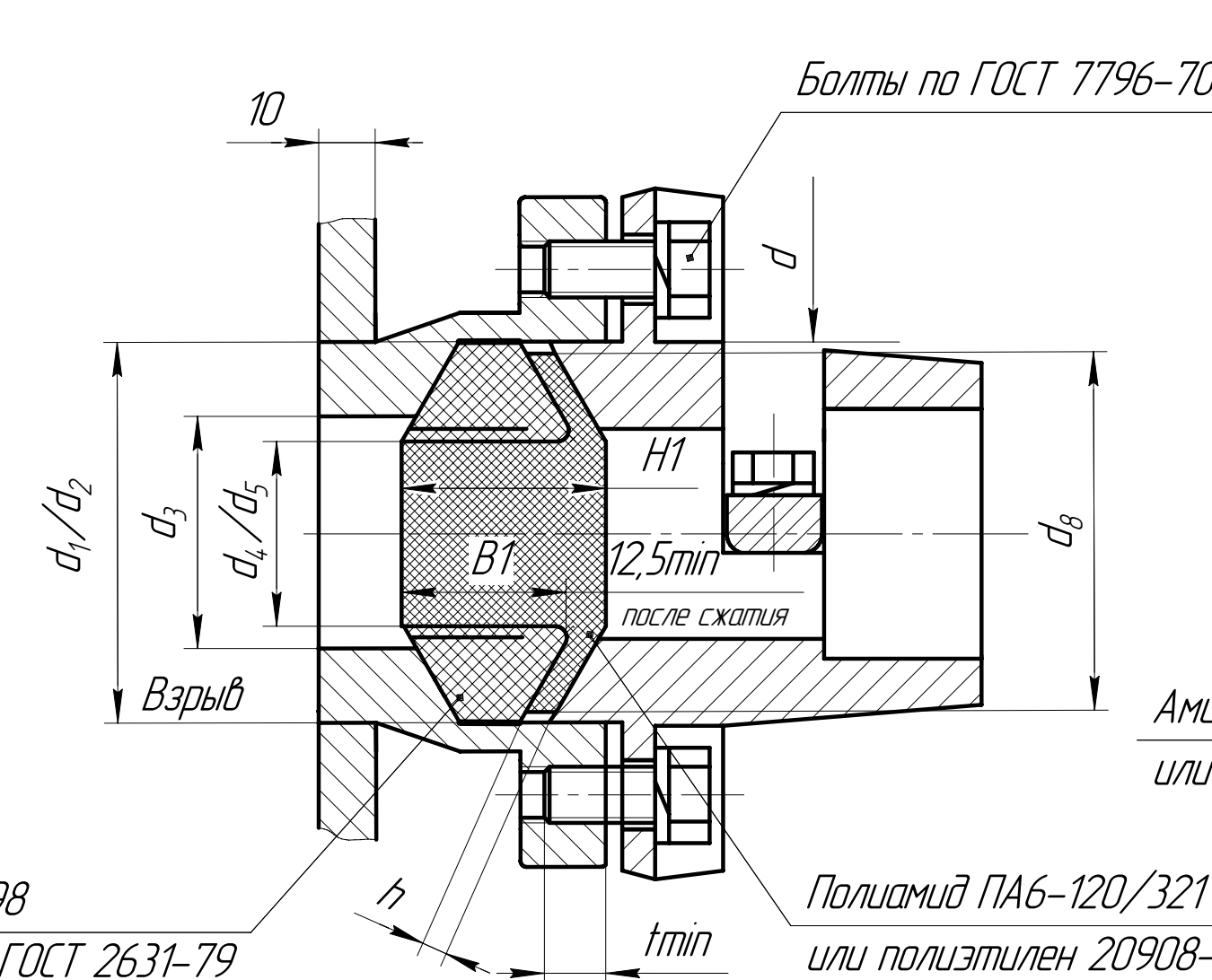
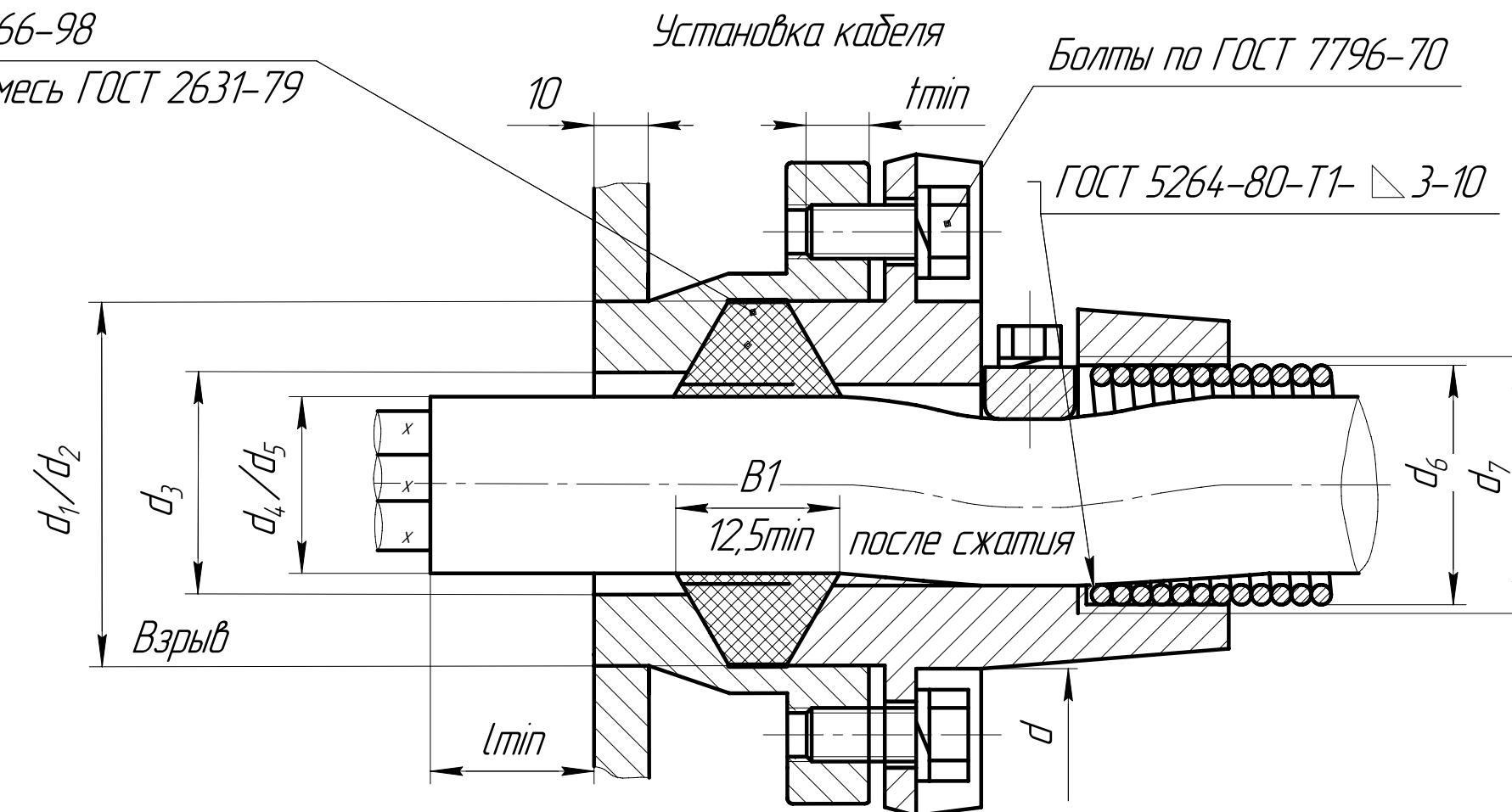
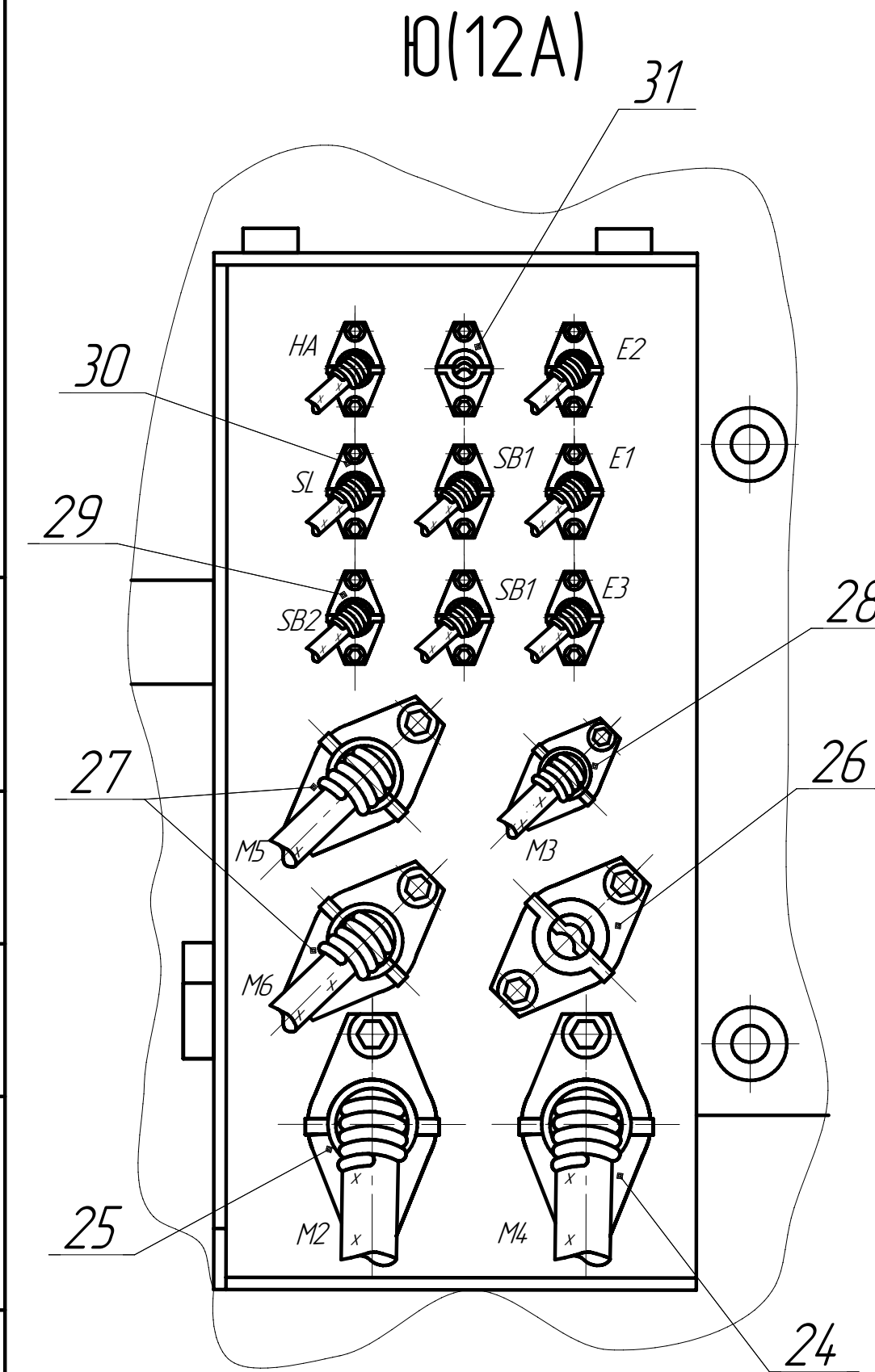


Рисунок 9.56

Смесь резиновая НО-68-1НТА ТУ38.005.1166-98  
или протекторная листовая резиновая смесь ГОСТ 2631-79

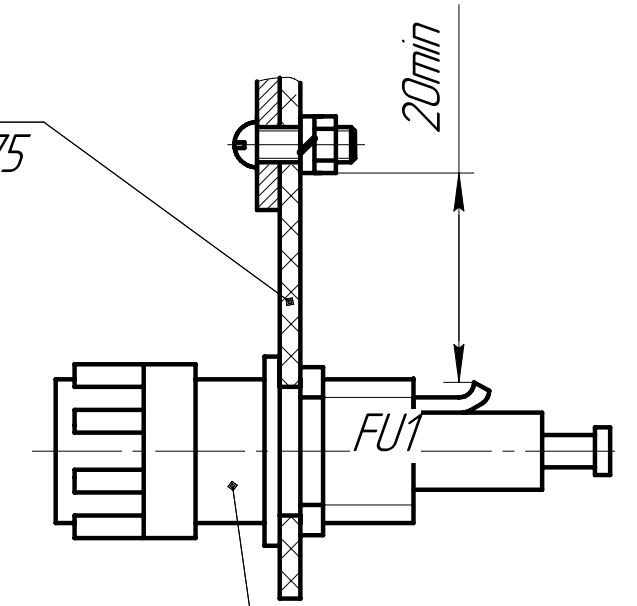


Стеклотекстолит  
СТКМ-2ТУ16-503.042-75

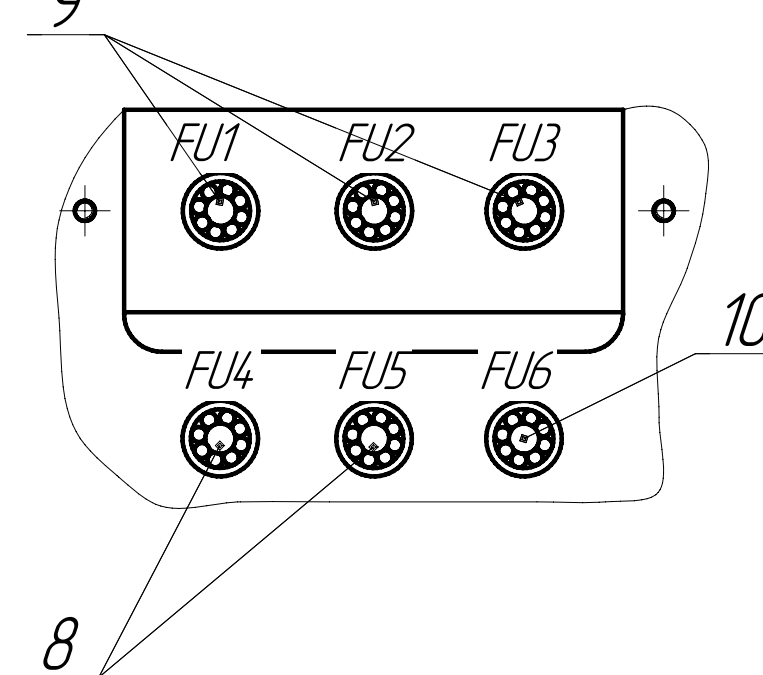
Аминопласт МФВ1 ГОСТ 9359-80  
или Премикс ДМС-20-РМ ТУ2253-013-00204.961-01

Полиамид ПА6-120/321 ОСТ6-06-09-93  
или полиэтилен 20908-040 ГОСТ 16338-85

Я (1:1) (8А)

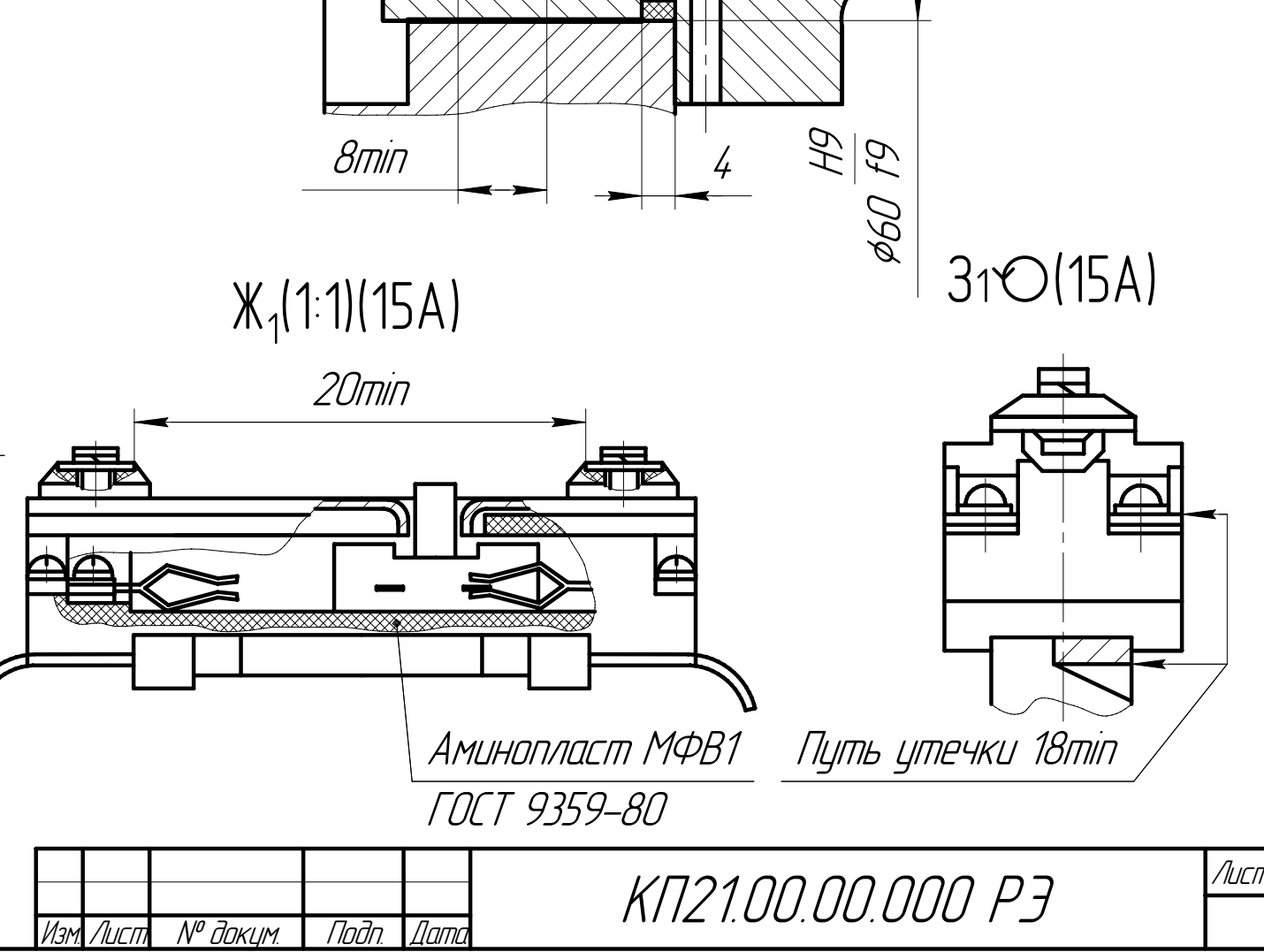
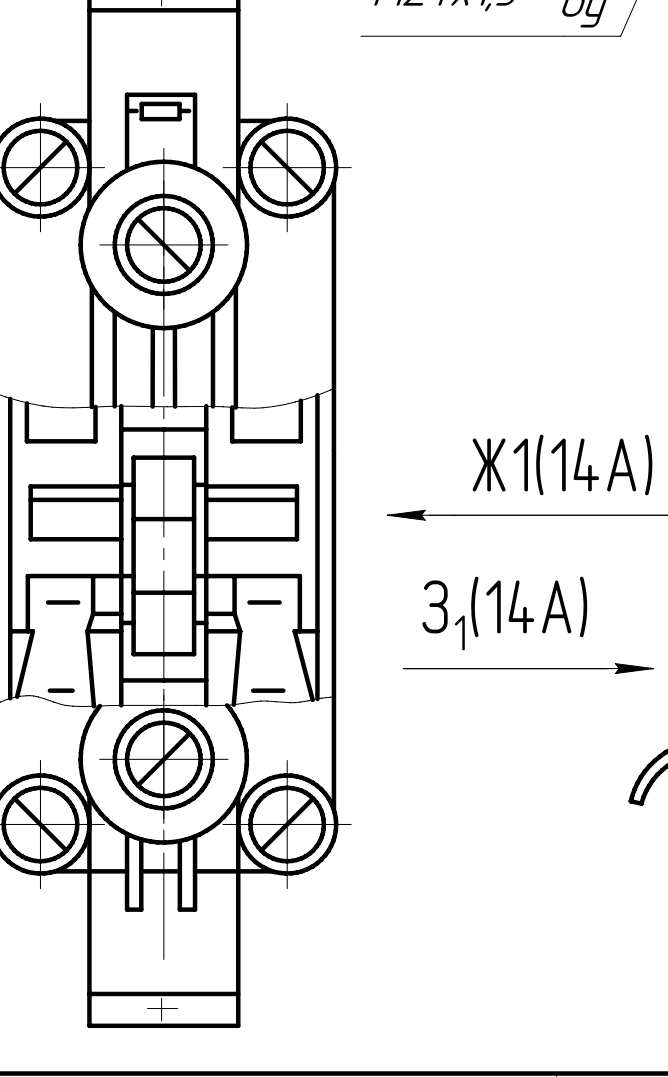
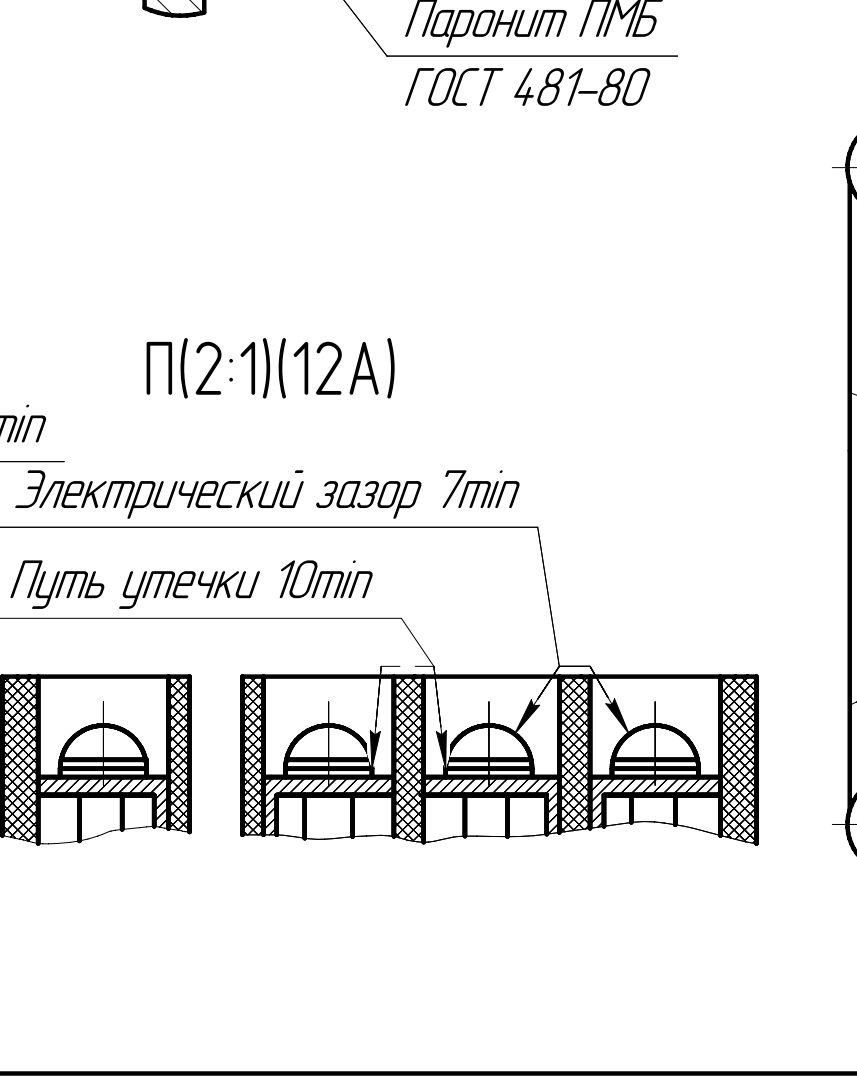
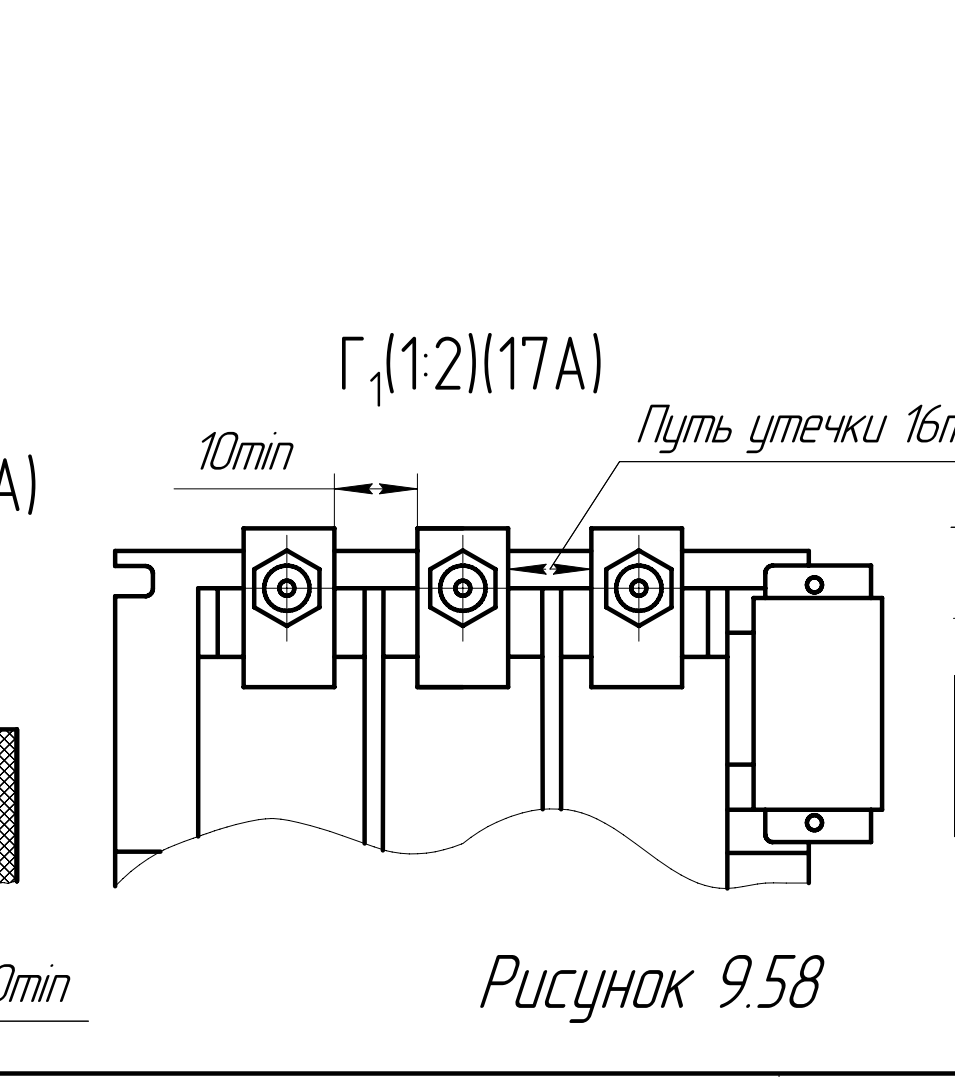
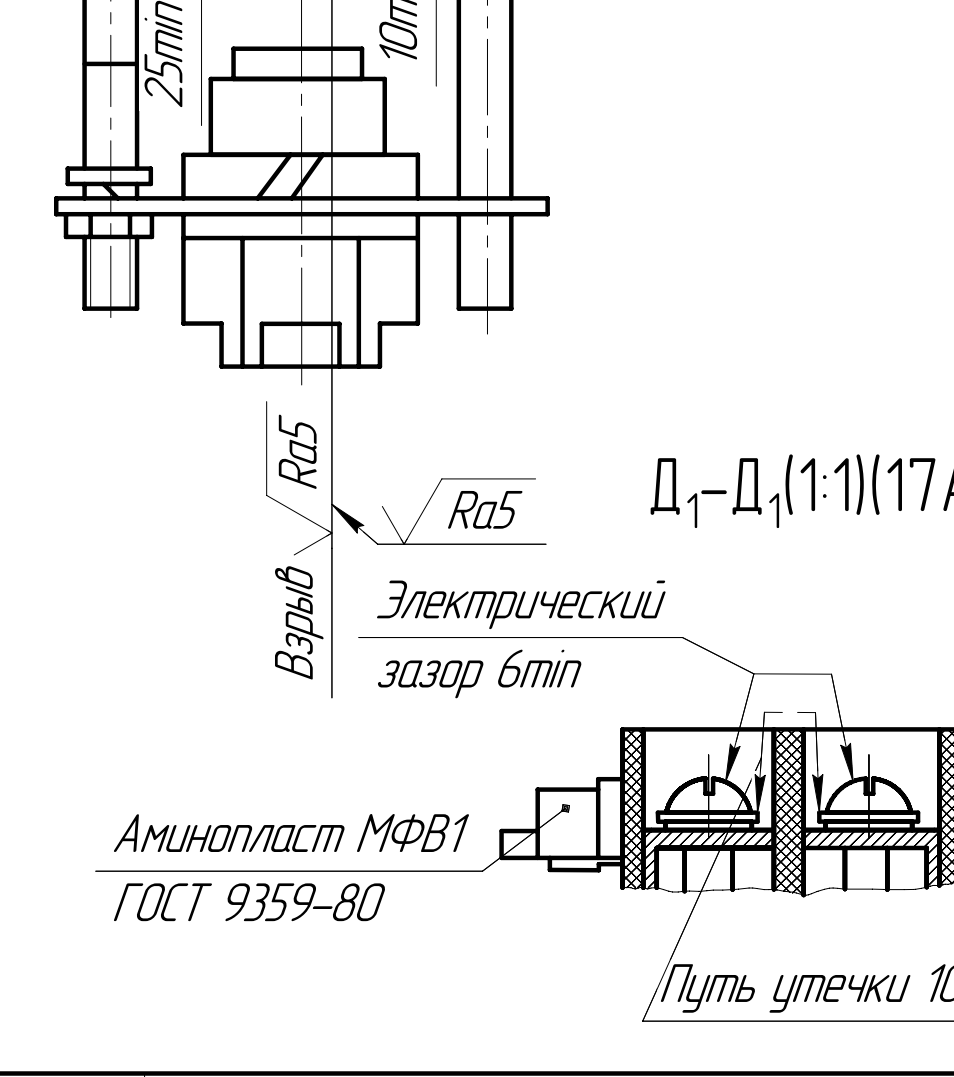
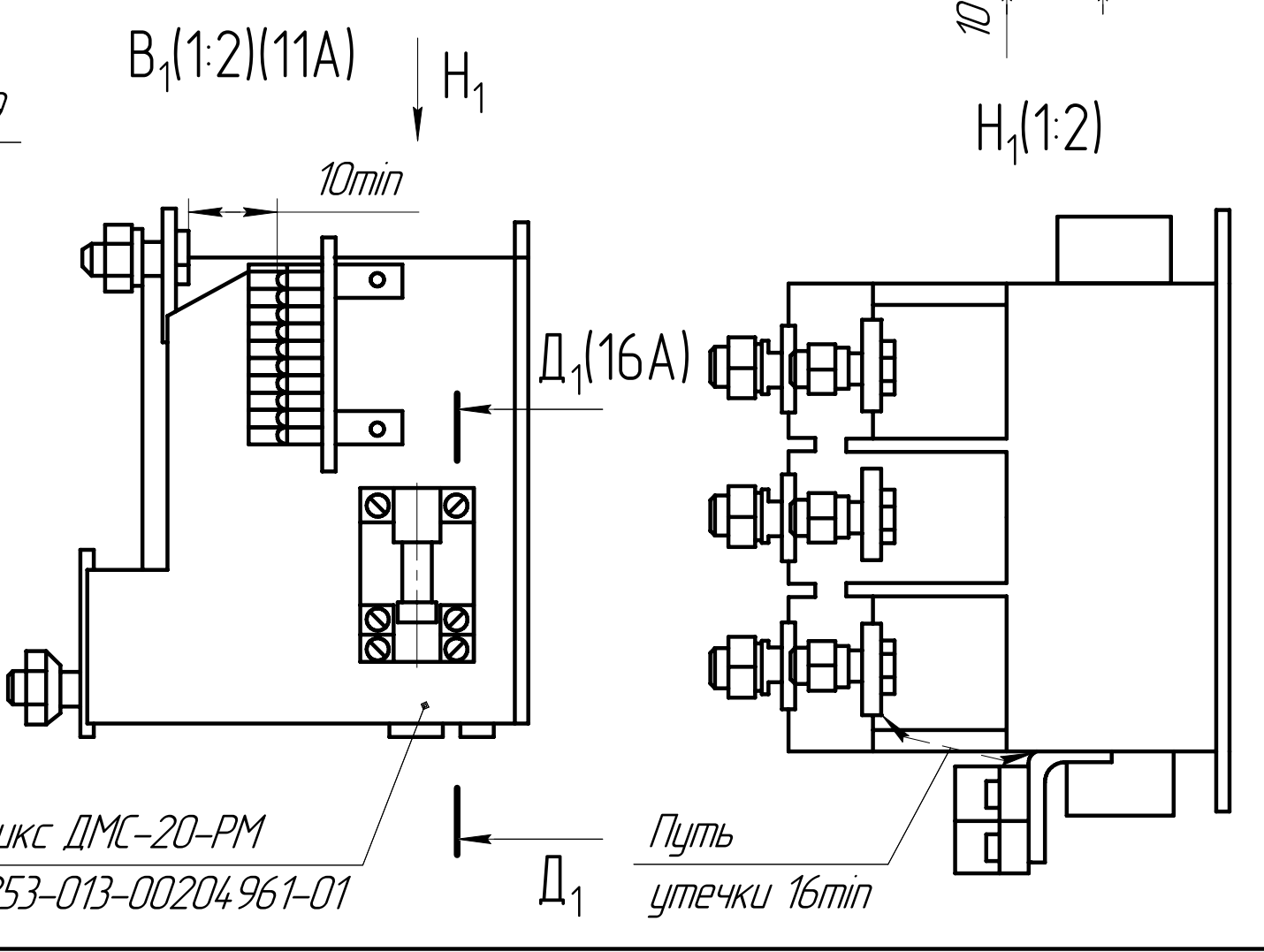
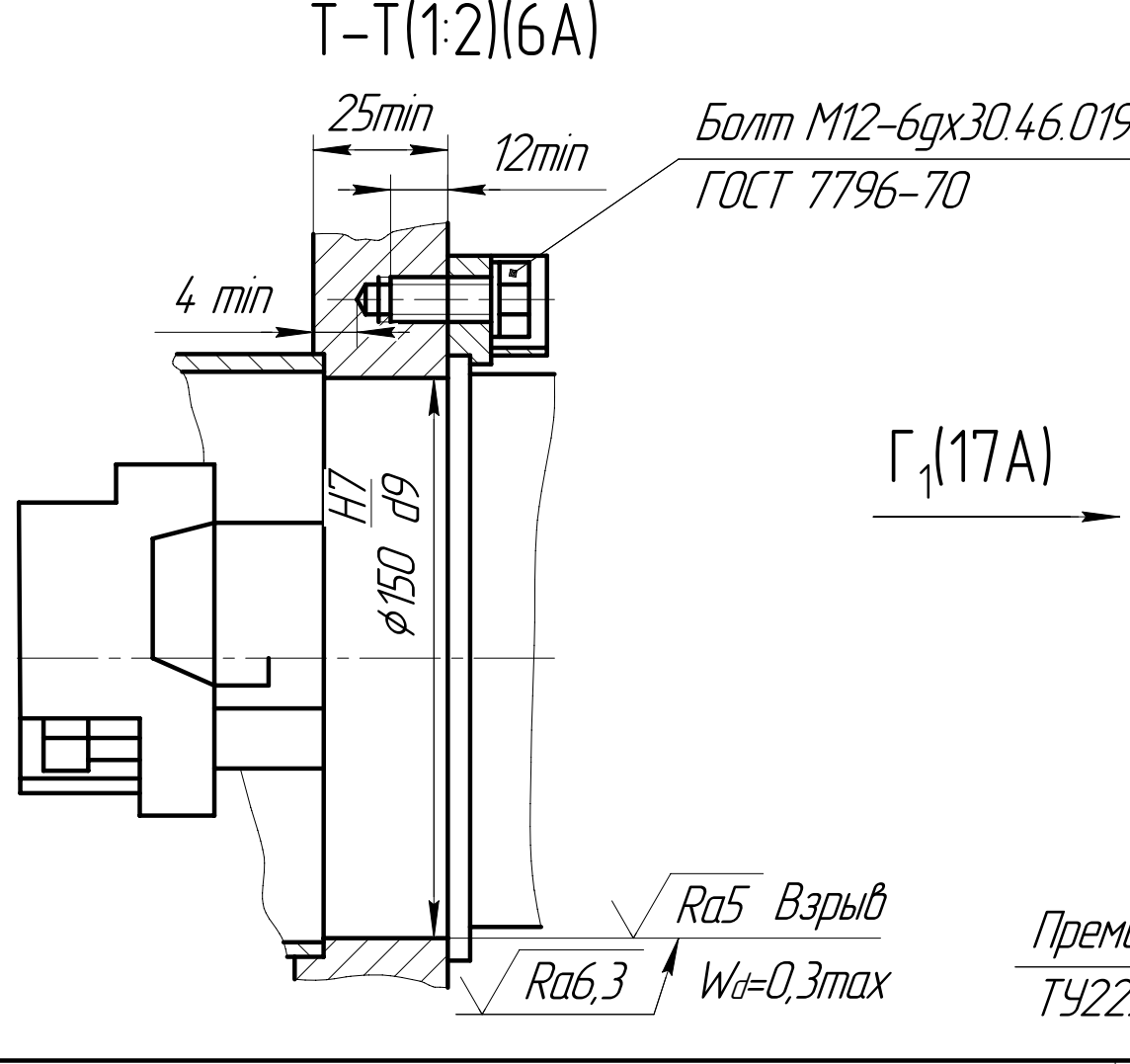
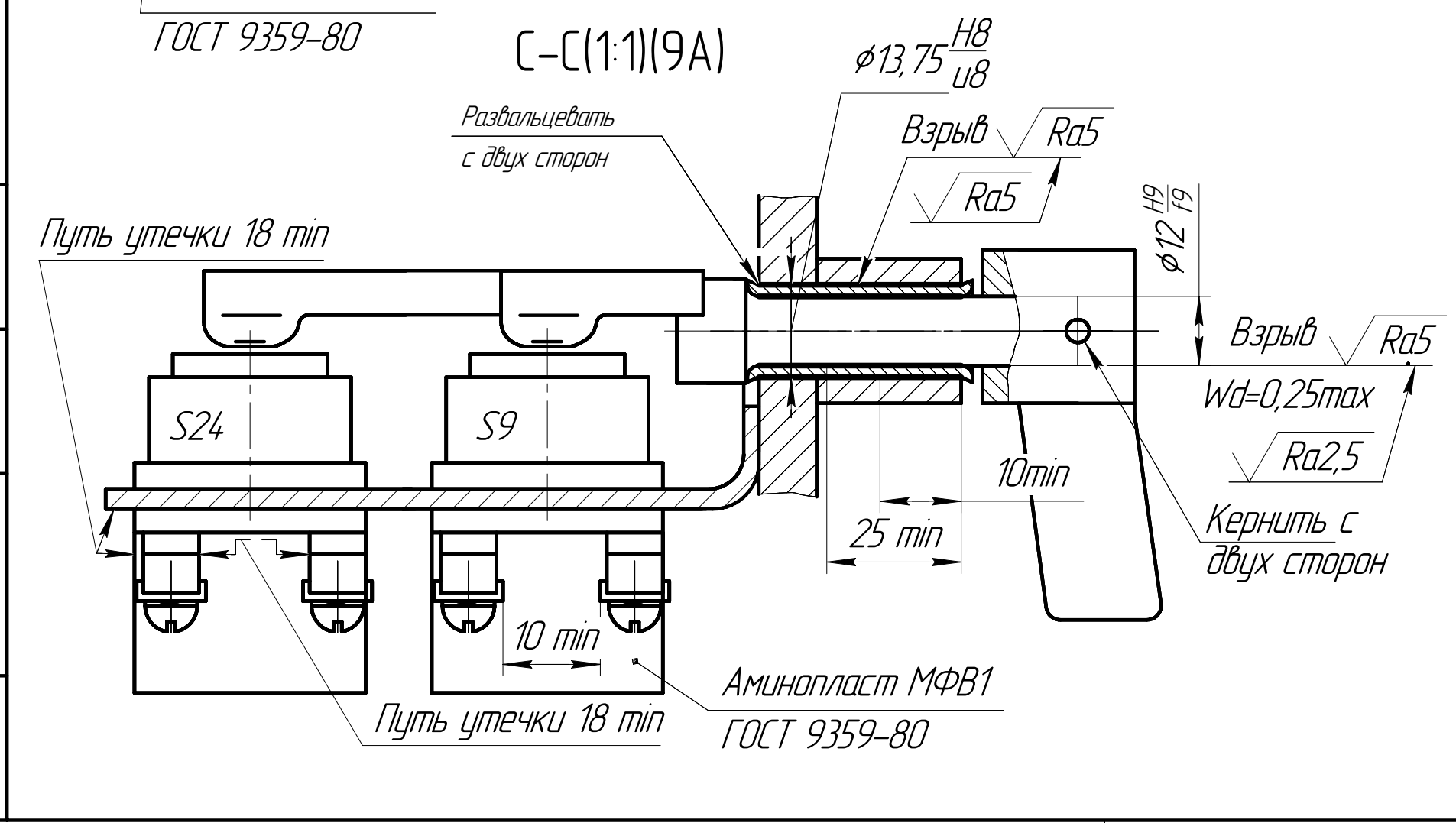
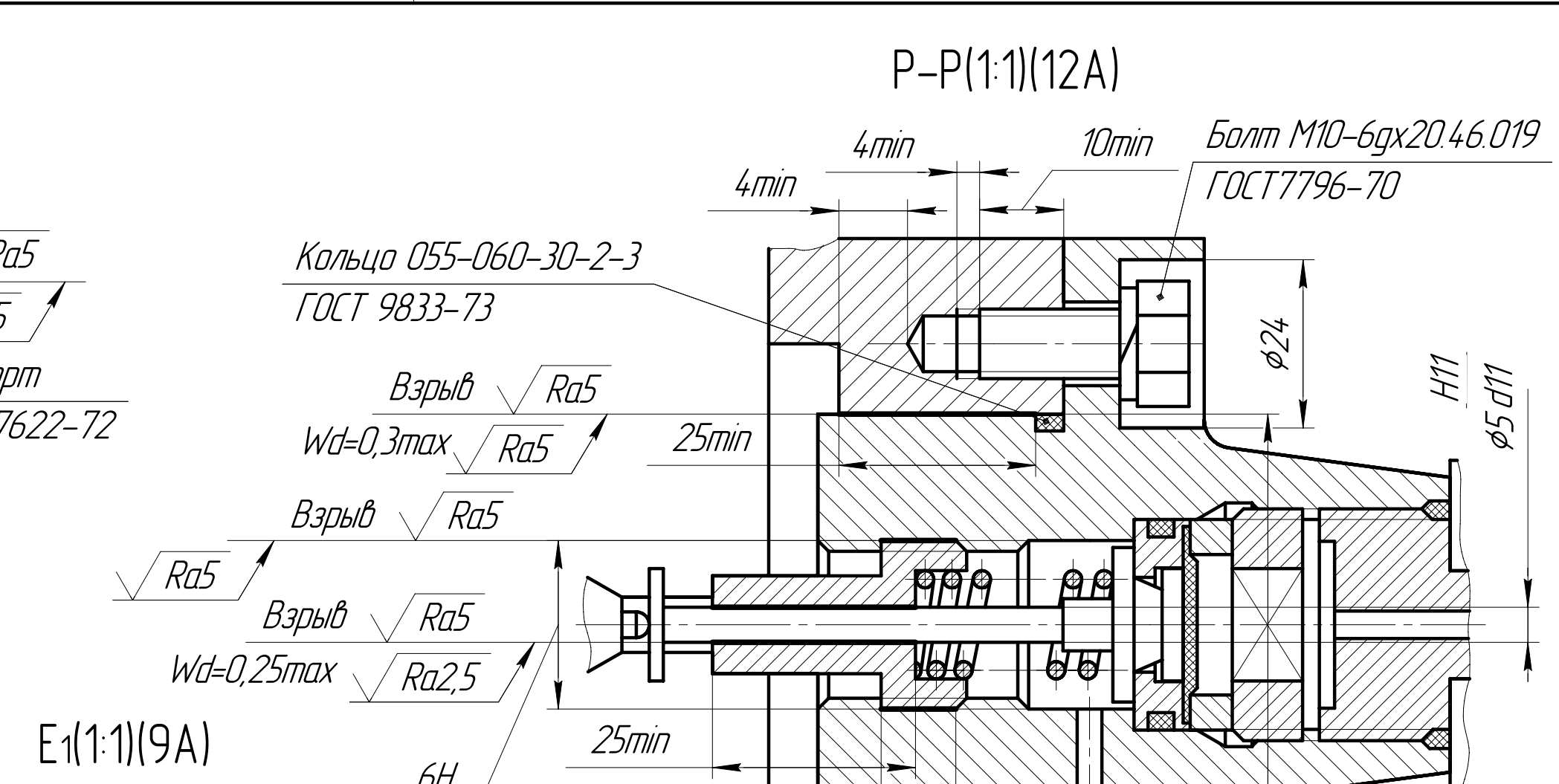
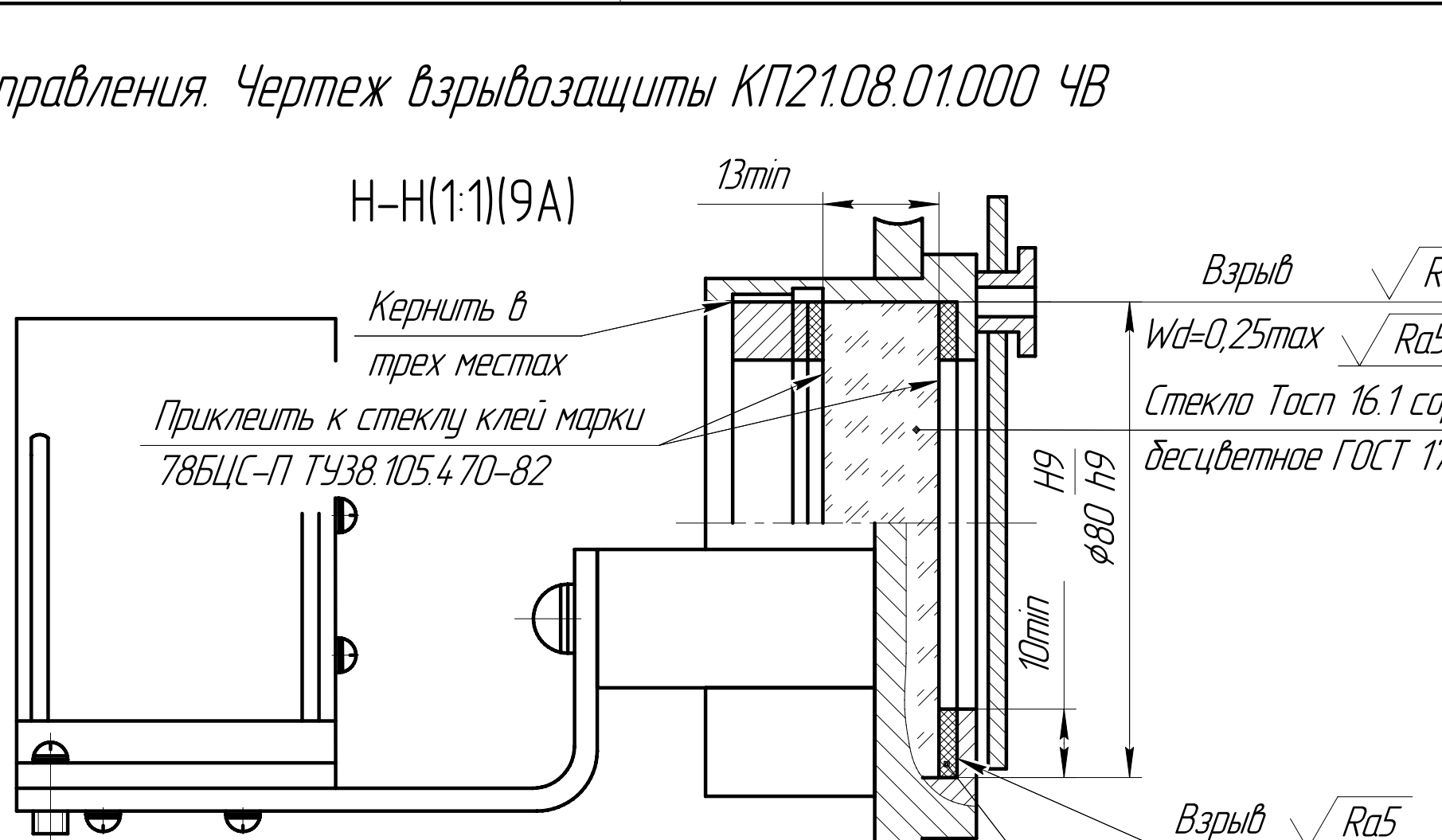
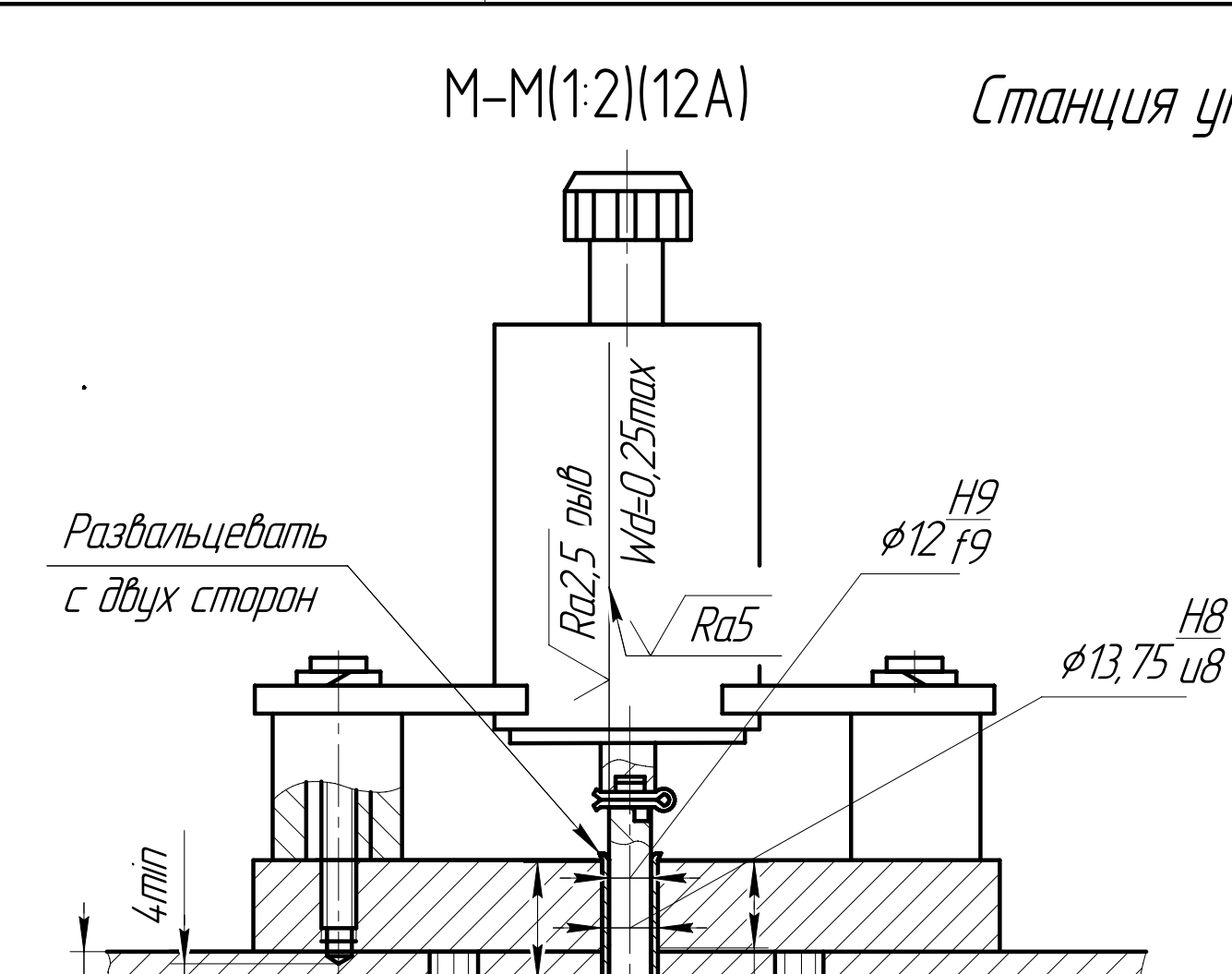
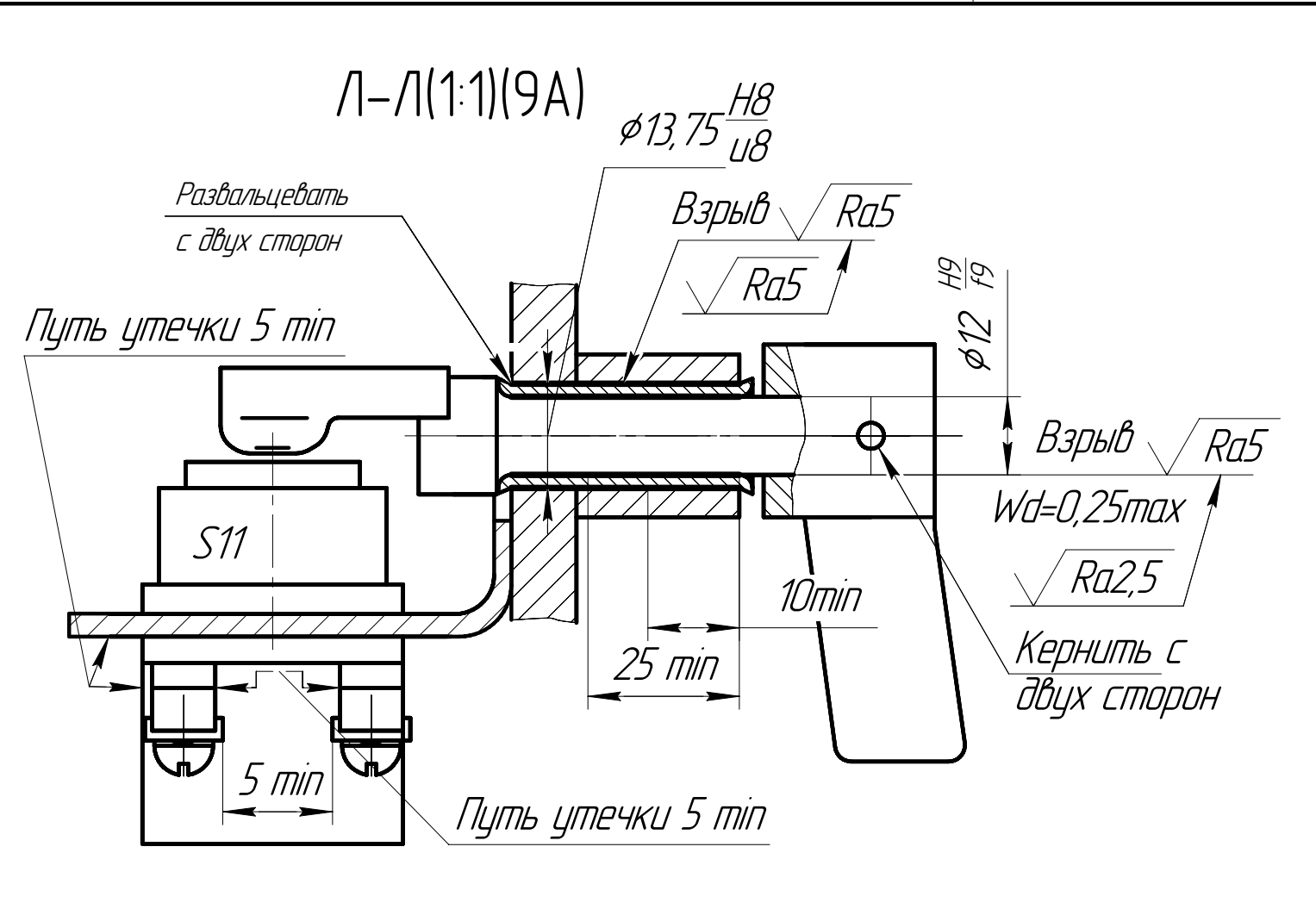
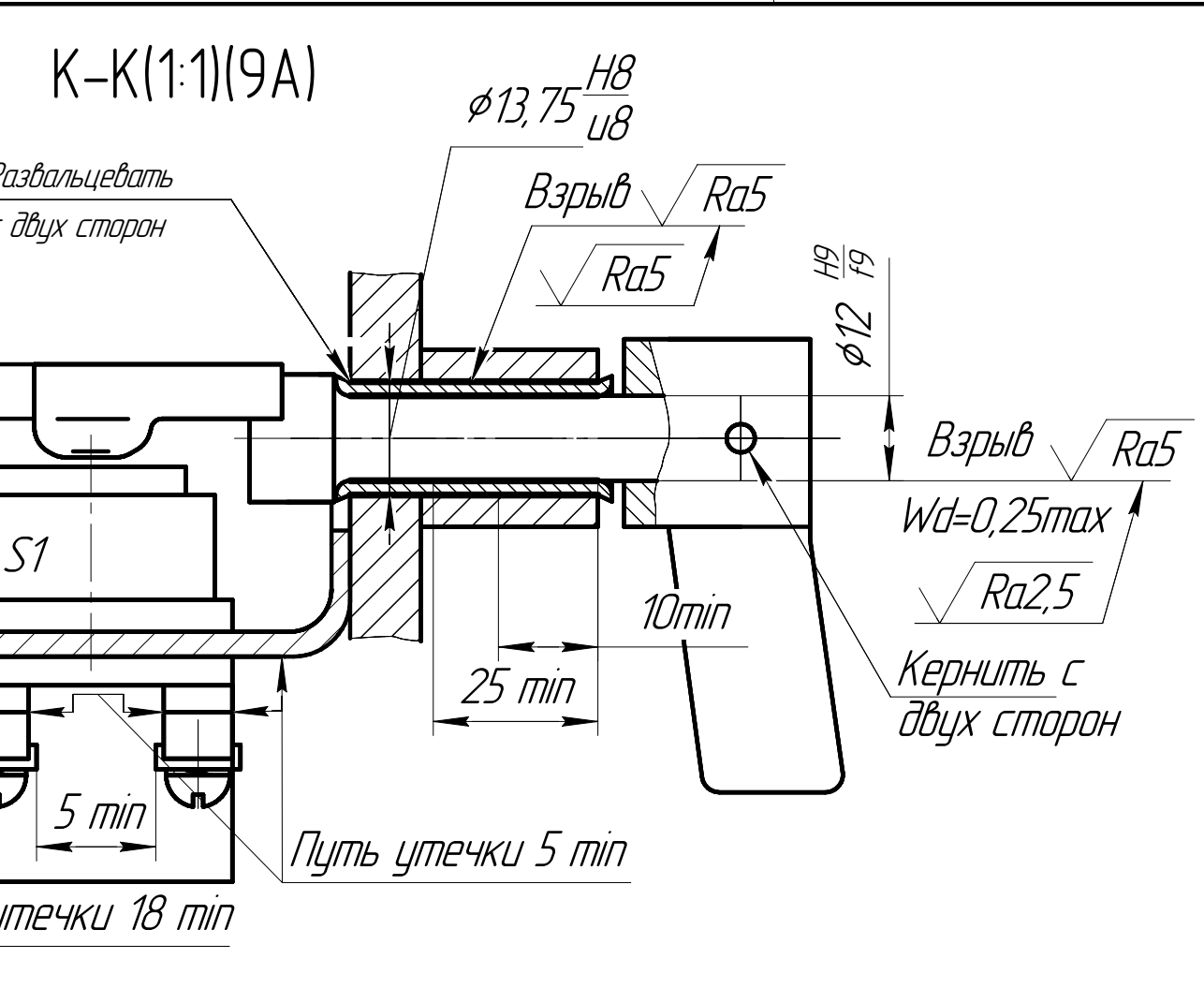


Б1 (1:1) (10А)



Зона	Поз.	Наименование ввода	Кол.	Тип кабеля, заглушки	Кольцо уплотнительное ОСТ165.189.0022-75	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>8</sub>	t min	l min	B <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	h
27А	24	Ввод2 СТП 15-80	1	КГЭШ 3×35+1×10+3×2,5 ТУ16.К73.012-95	45-3	30	75	76	45	44,5	43	53	M56×4	-	12	8	35	-	-
27А	25	Ввод2 СТП 15-80	1	КГЭШ 3×16+1×10+3×2,5 ТУ16.К73.012-95	45-3	30	75	76	45	37,7	39	53	M56×4	-	12	8	35	-	-
27А	26	Ввод3 СТП 15-80	1	Заглушка 40-1 ОСТ165.189.002.3-75	40-3	30	65	66	40	31,0	32	-	-	63	12	-	30	-	-
27А	27	Ввод3 СТП 15-80	2	КГЭШ 3×10+1×6+3×2,5 ТУ16.К73.012-95	40-3	30	65	66	40	34,0	36	46	M48×5	-	12	8	30	36	4
27А	28	Ввод4 СТП 15-80	1	КГЭШ 3×4+1×2,5 ТУ16.К73.012-95	32-3	28	48	48,7	30	22,8	21	37	M39×4	-	10	8	22	-	-
27А	29	Ввод6 СТП 15-80	7	КУГВШ 3×1 ТУ16.КО9.124-2004	20-3	28	30	30,6	18	9,5	11	22,5	M24×3	-	10	8	20	-	-
27А	30	Ввод6 СТП 15-80	1	КУГВШ 6×1 ТУ16.КО9.124-2004	20-3	28	30	30,6	18	12,8	14	22,5	M24×3	-	10	8	20	-	-
27А	31	Ввод6 СТП 15-80	1	Заглушка 20-1 ОСТ165.189.002.3-75	20-3	28	30	30,6	18	11	11	-	-	26	10	-	20	24	4

Рисунок 9.57



Станция управления. Чертеж взрывозащиты КП21.08.01.000 ЧВ

Рисунок 9.58

Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата	Копировал	Формат А4×6

Схема подачи напряжения на комбайн и аварийного отключения

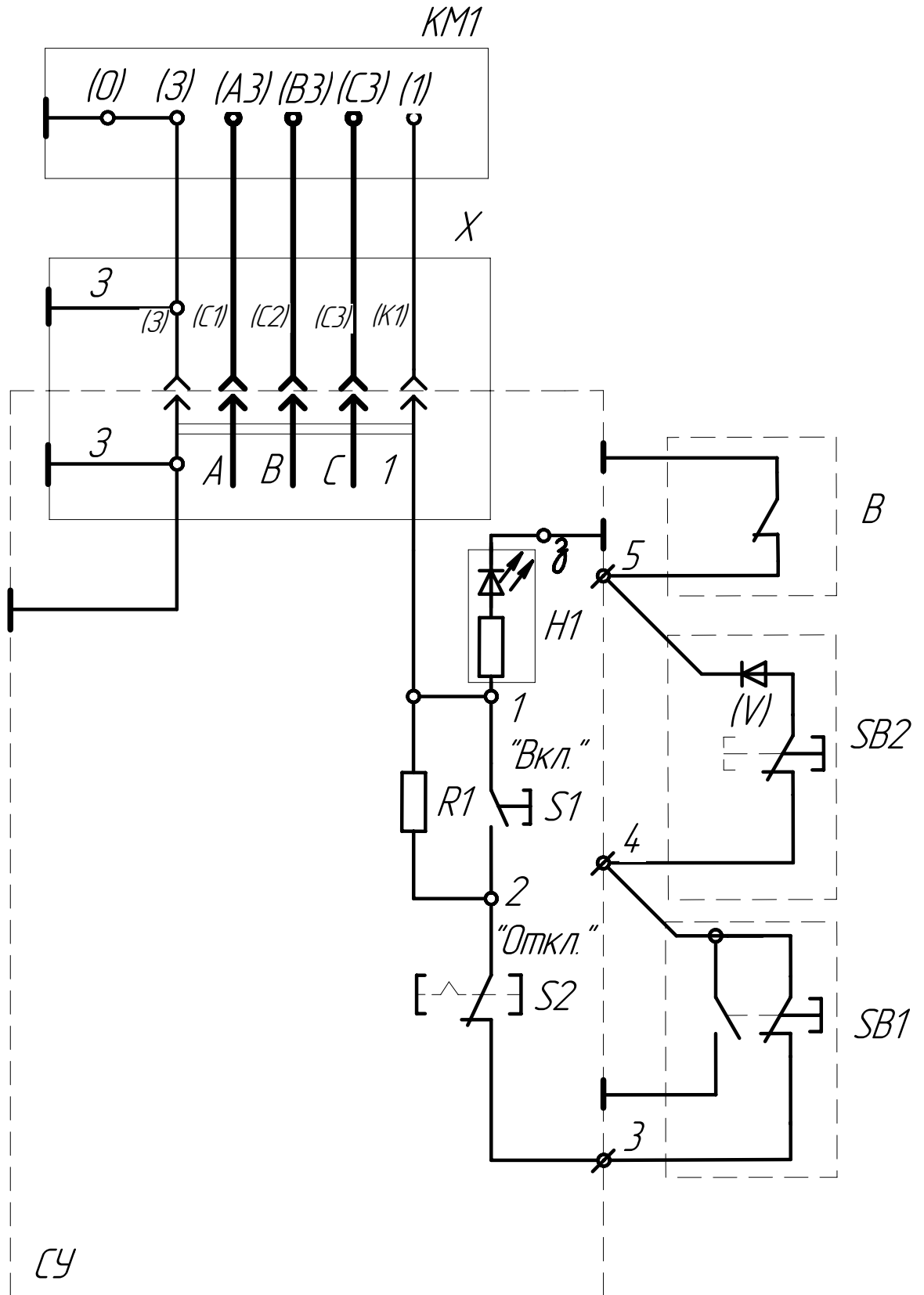
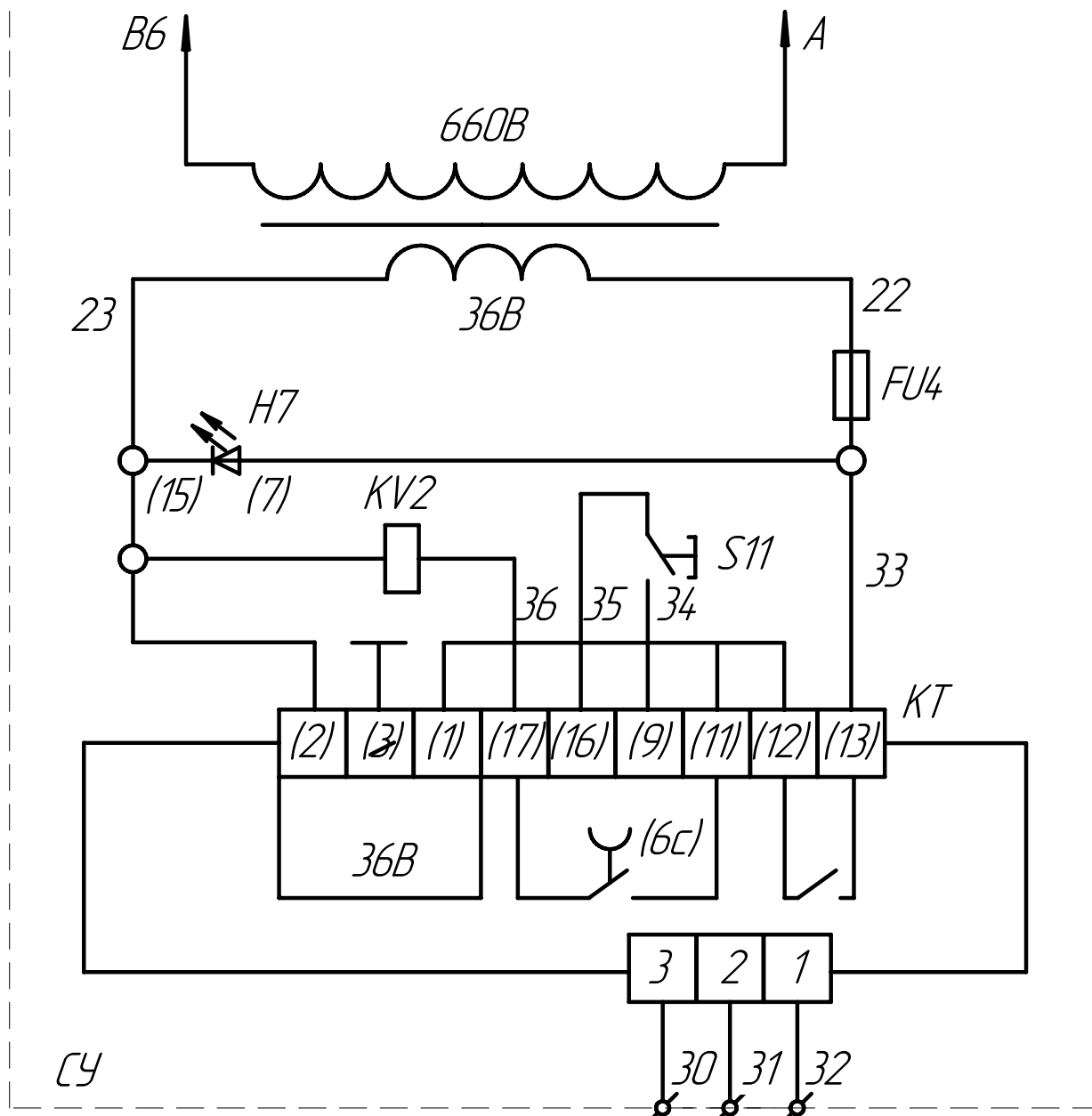


Рисунок 9.59

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

Схема подачи звукового сигнала



СУ



Рисунок 9.60

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дцкл.
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Схема включения двигателя насоса орошения

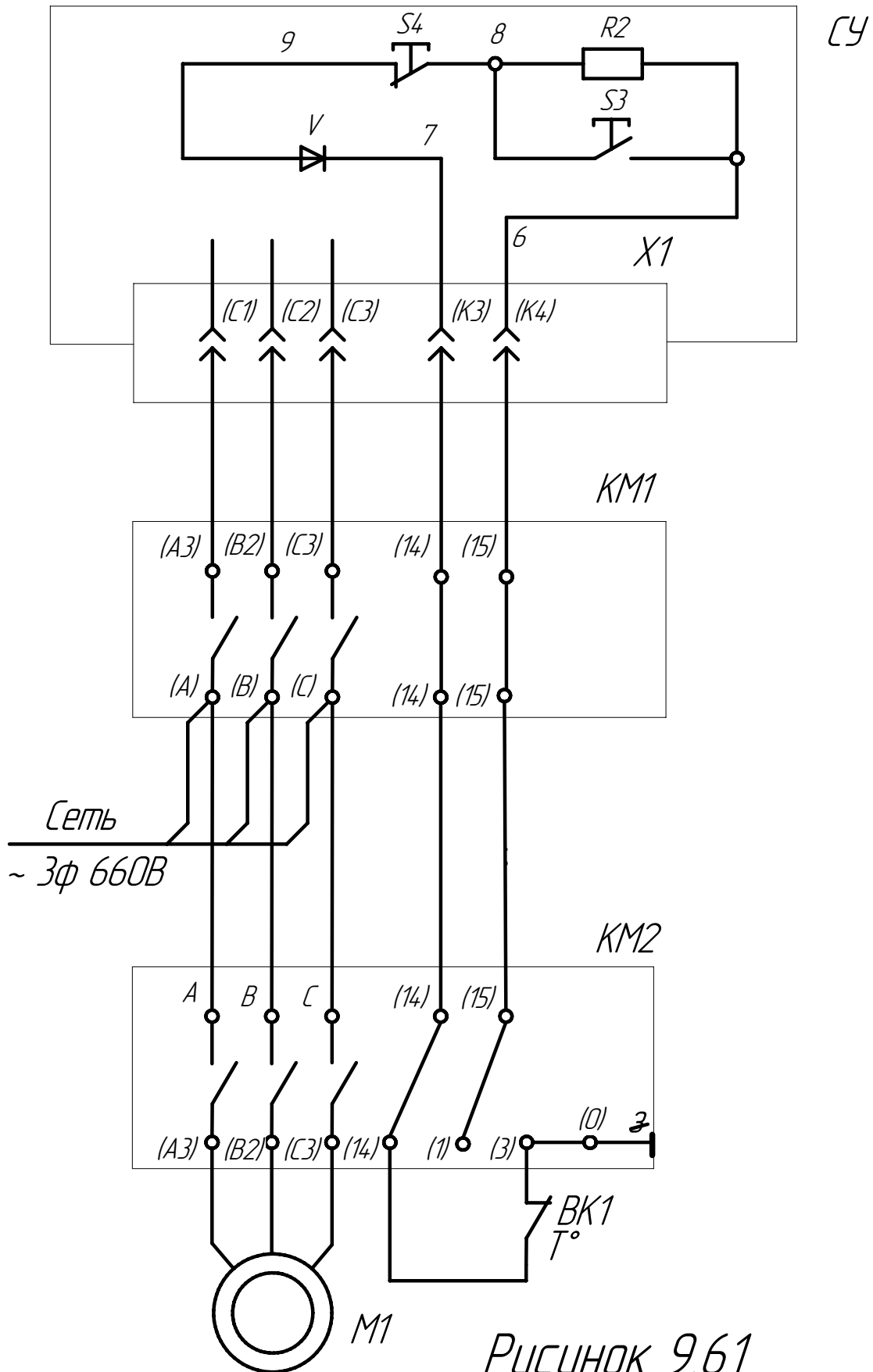


Рисунок 9.61

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
	Дата

Включение двигателя закачного насоса

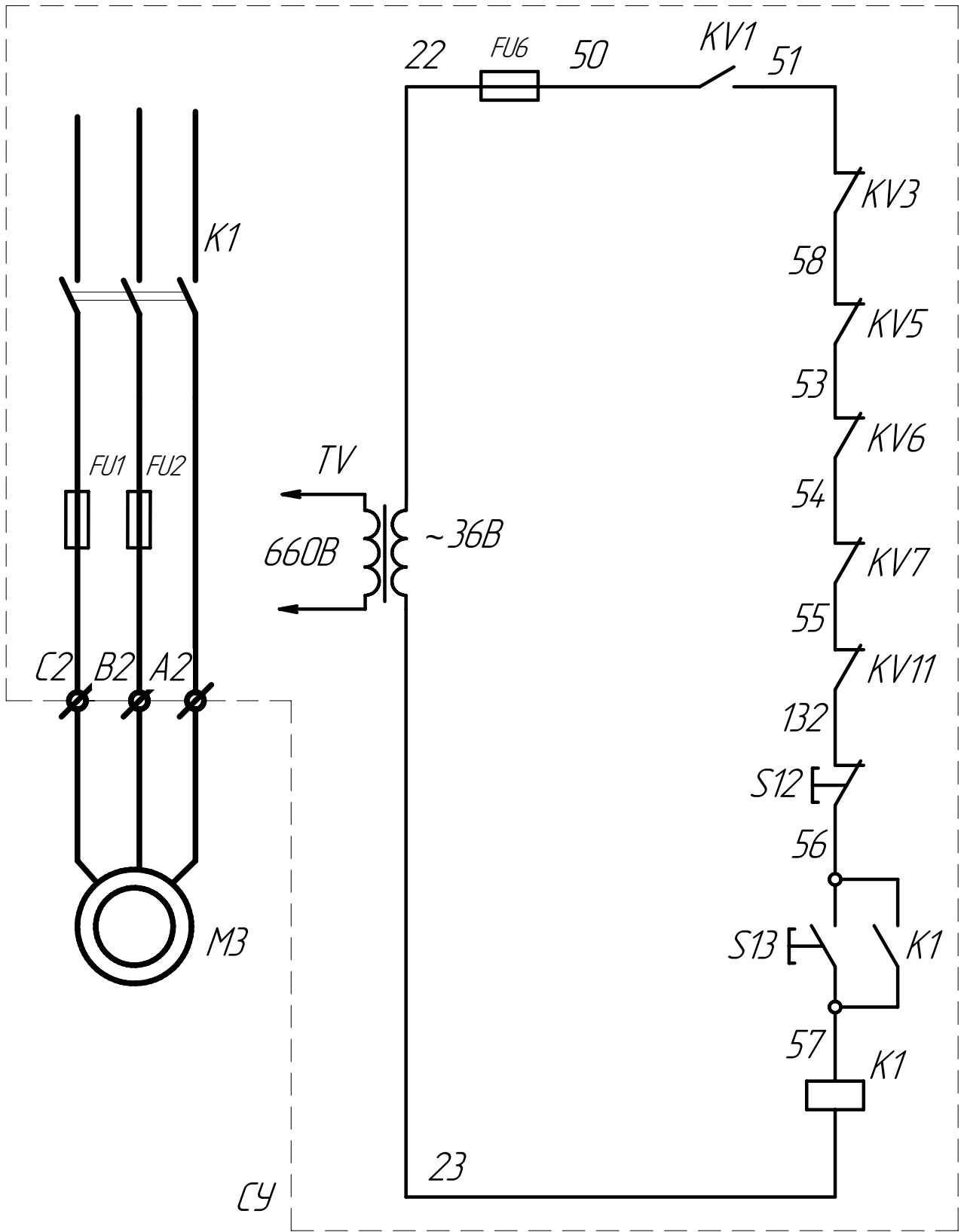


Рисунок 9.62

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дцкл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
	Дата



Включение двигателя исполнительного органа и сброс КОРДА F2

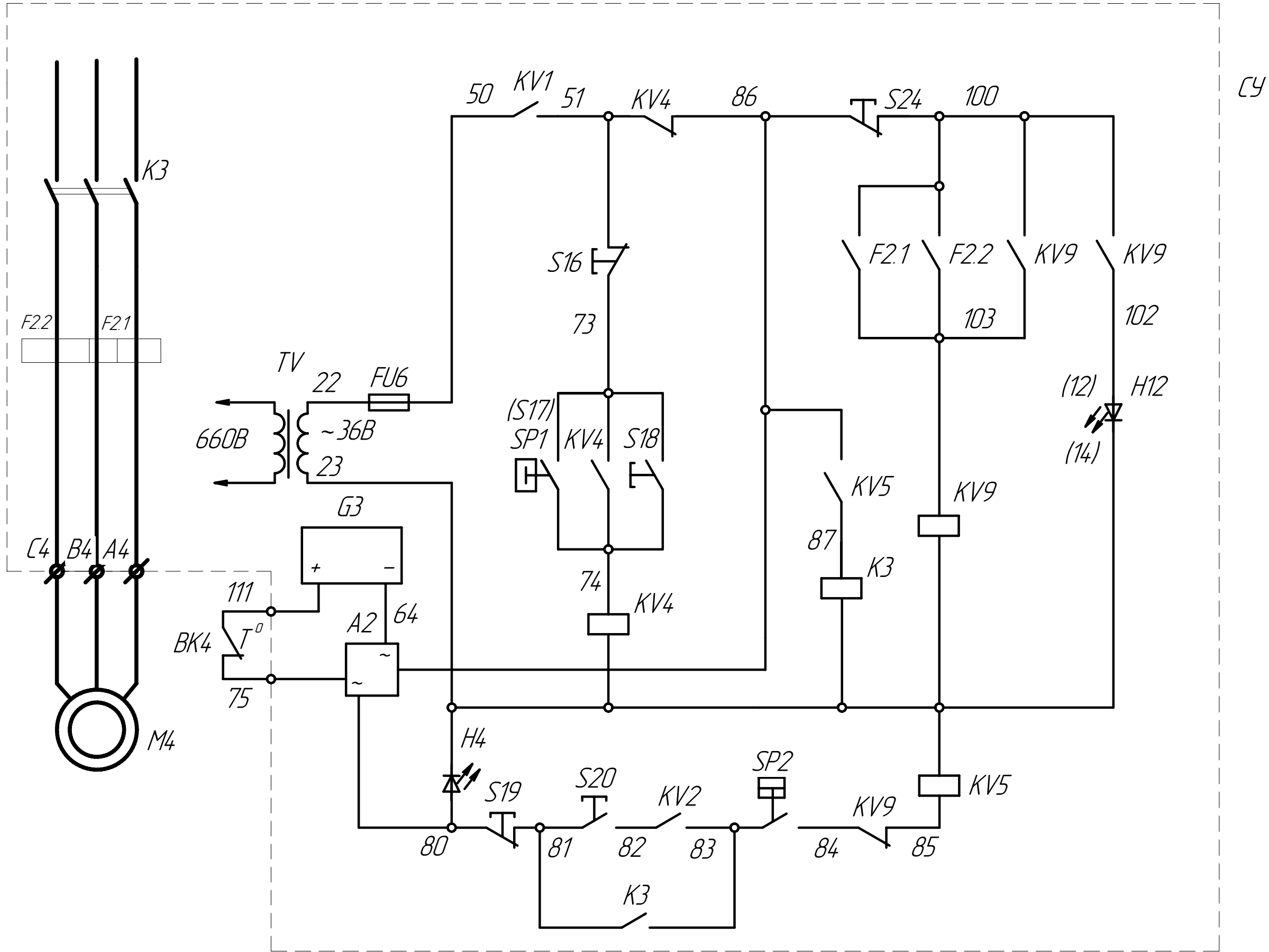


Рисунок 9.63

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № д.ц.д.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Включение двигателя конвейера и сброс КОРДА F3

СУ

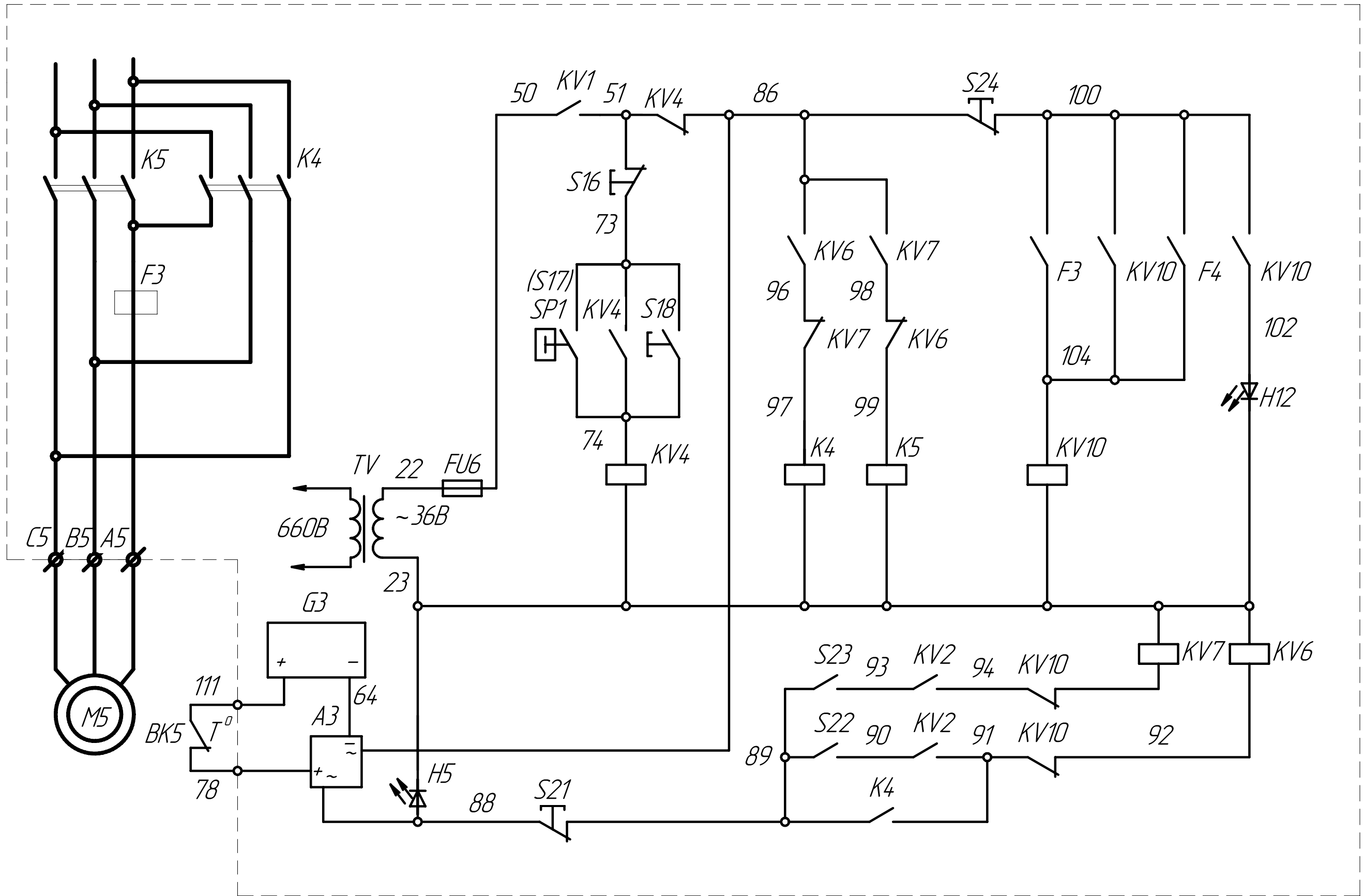


Рисунок 9.64

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № д.ц.д.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КП21.00.00.000 РЗ

Лист

Копировал

Формат А3

Включение двигателя перегружателя

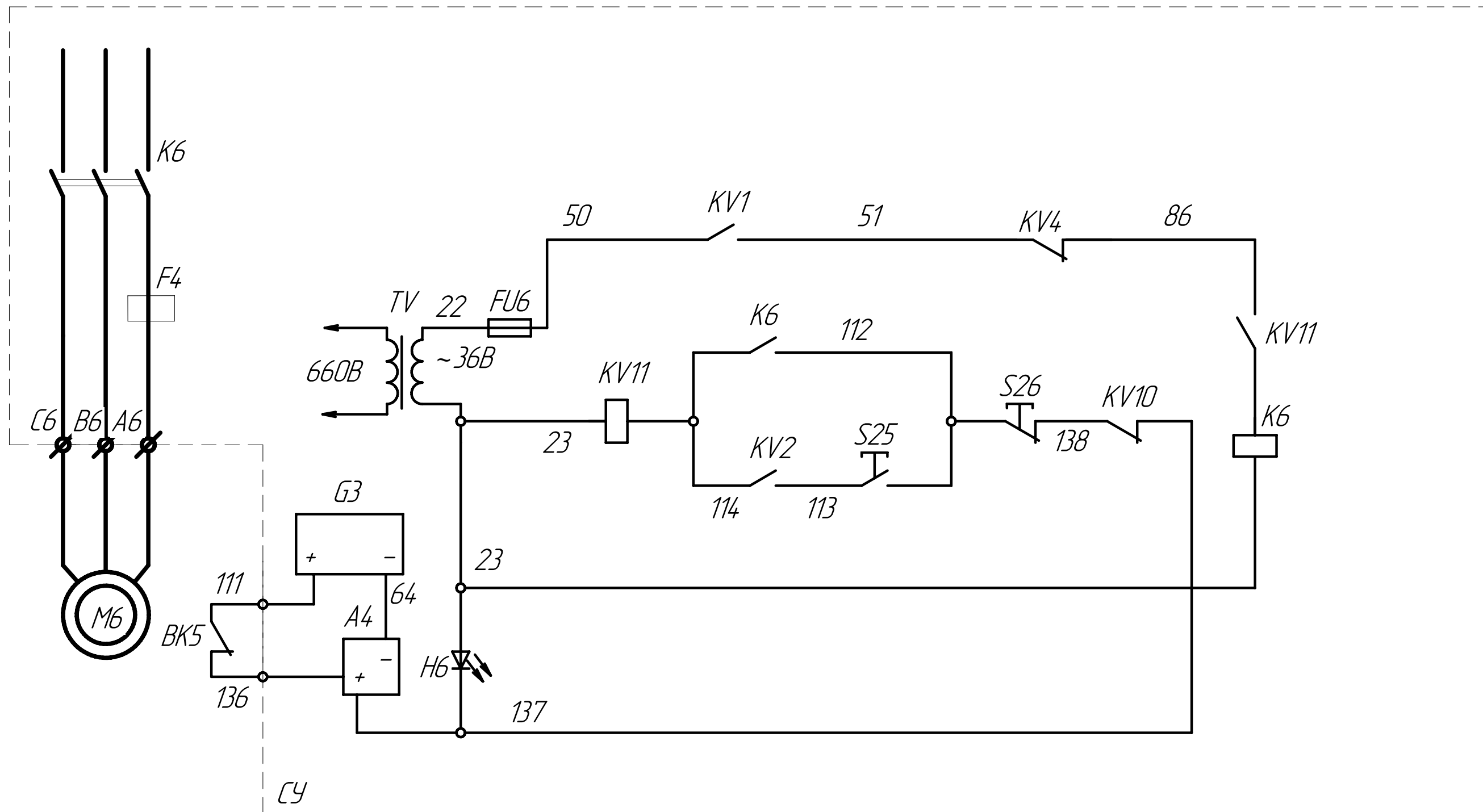


Рисунок 9.65

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Включение двигателя насосной станции

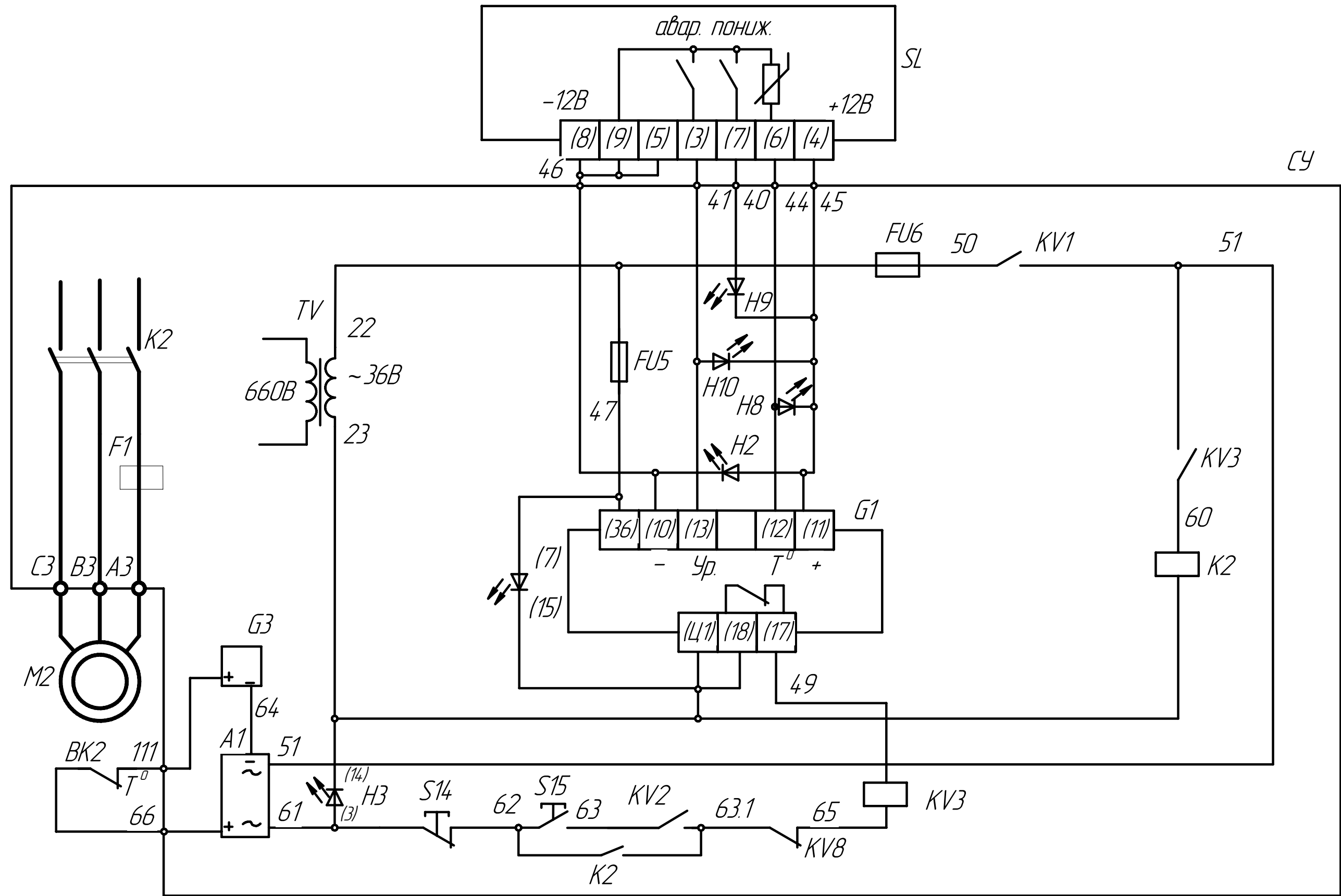


Рисунок 9.66

Изм. №	№ подл.	Дата
Взам. инв. №	Инд. № д-ла	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Схема контроля изоляции силовых цепей

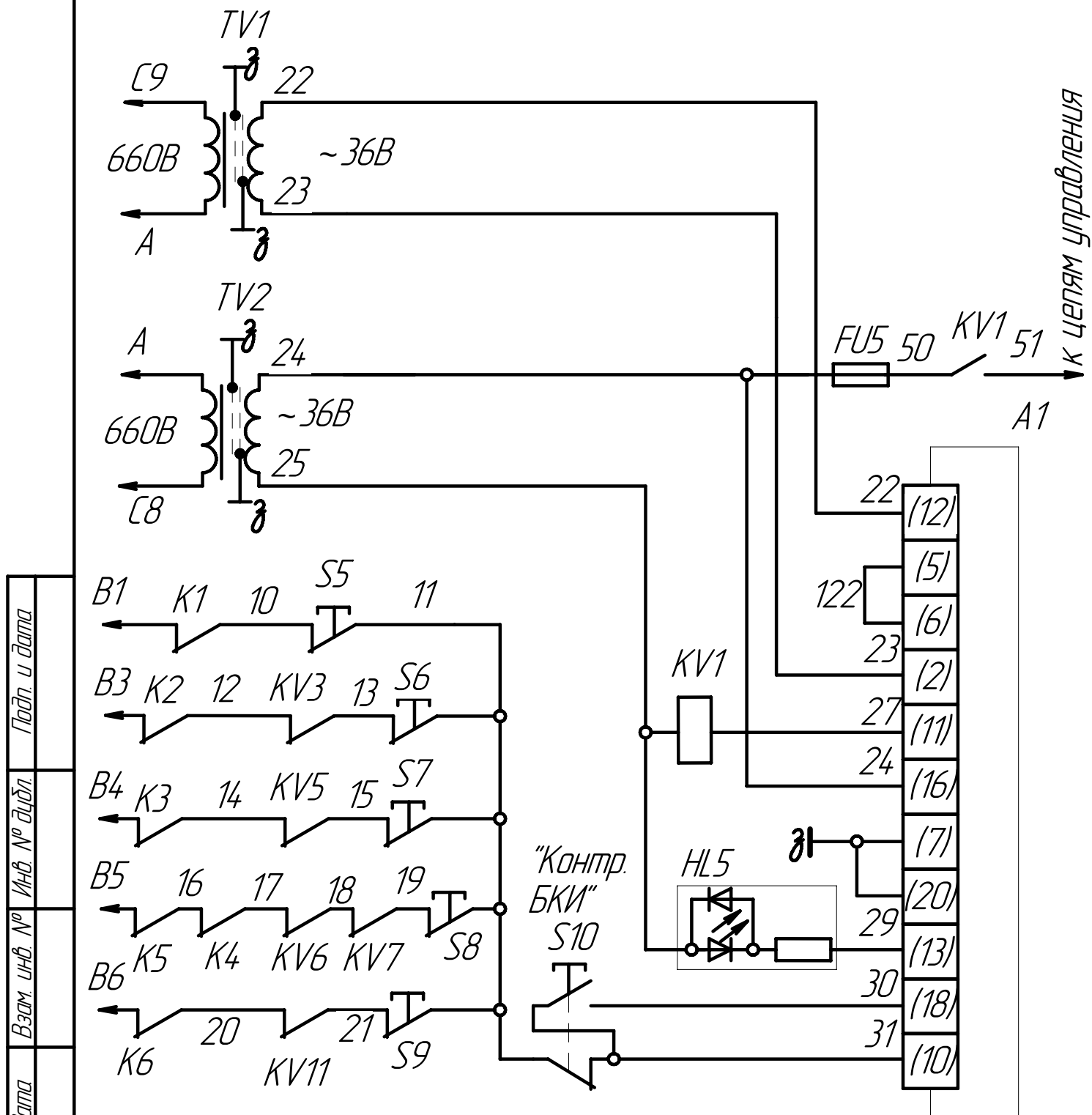
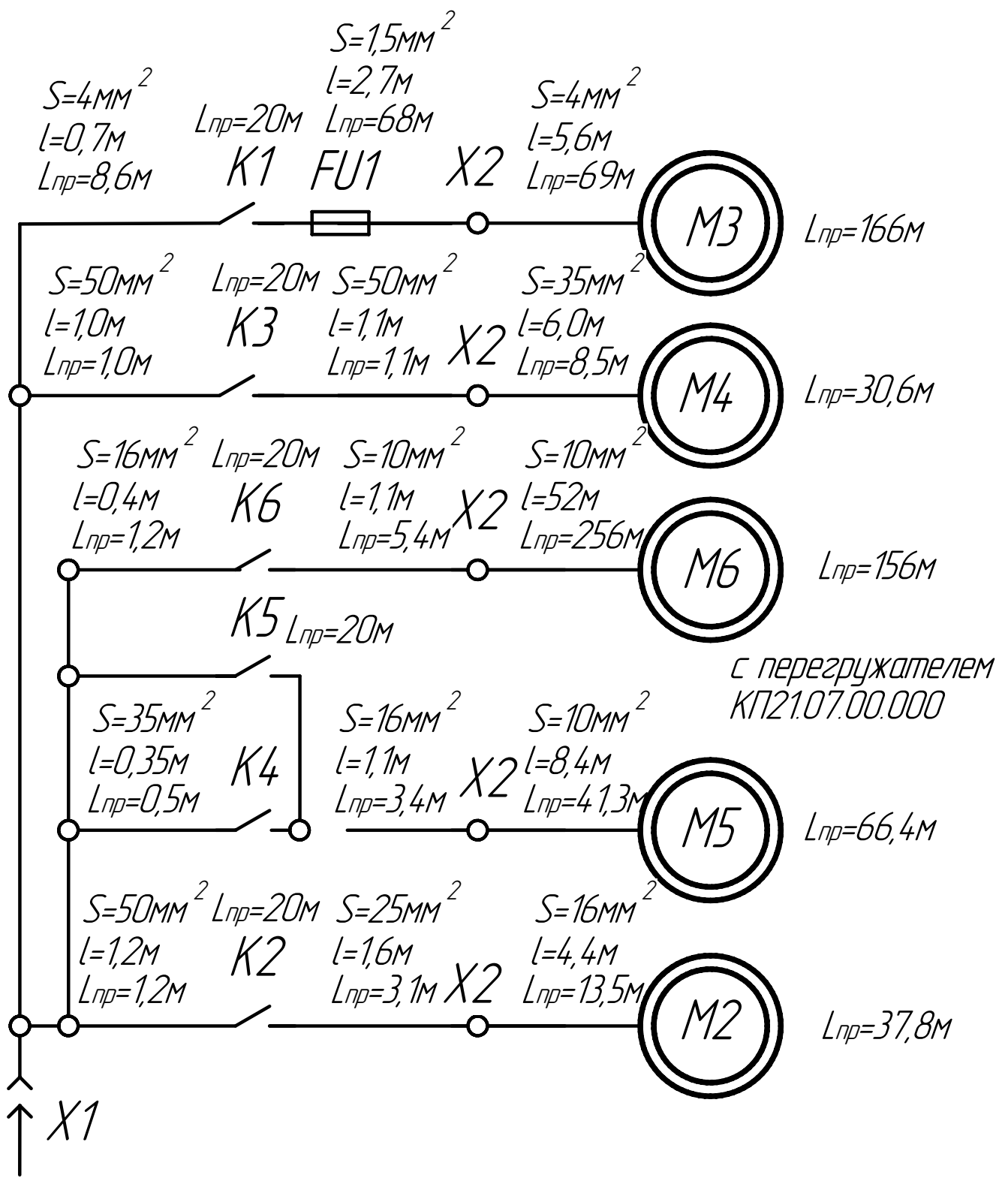


Рисунок 9.67

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Расчетная схема электрической сети комбайна КП21

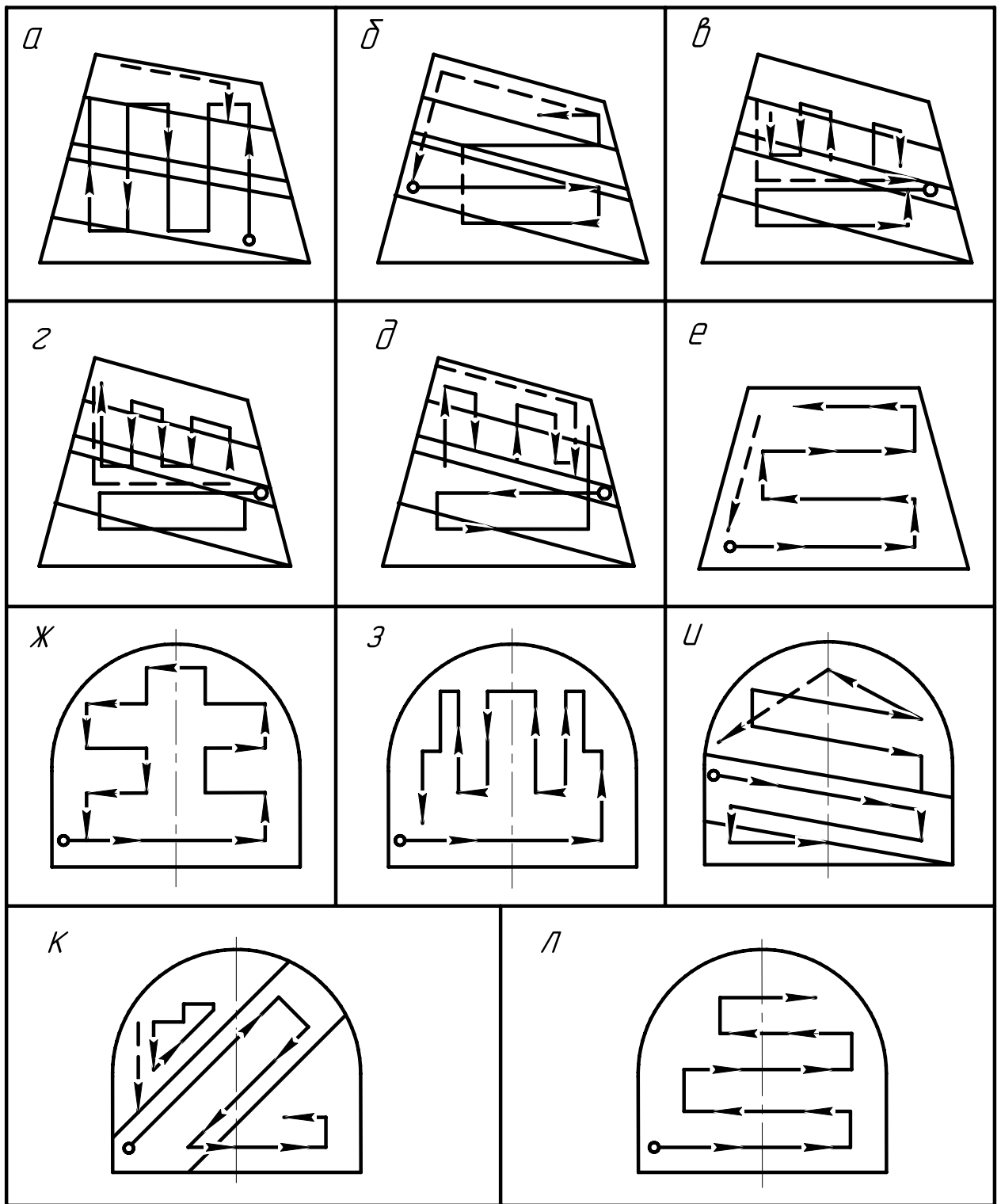


Для комбайна КП21-01 с переключателем ПЛМ800 и ПЛМ800М  $L_{np}=284\text{м}$ .

Рисунок 9.68

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист
------	------	----------	-------	------	-------------------	------



*Порядок обработки забоя*

*а, б, в, г, д, к – смешанные забои;*

*е, ж, з, л – сплошные угольные или породные забои;*

*➤ – рабочий ход стрелы*

*➤ – холостой ход стрелы*

*Рисунок 16.1*

Взам. инв. №

Подп. и дата

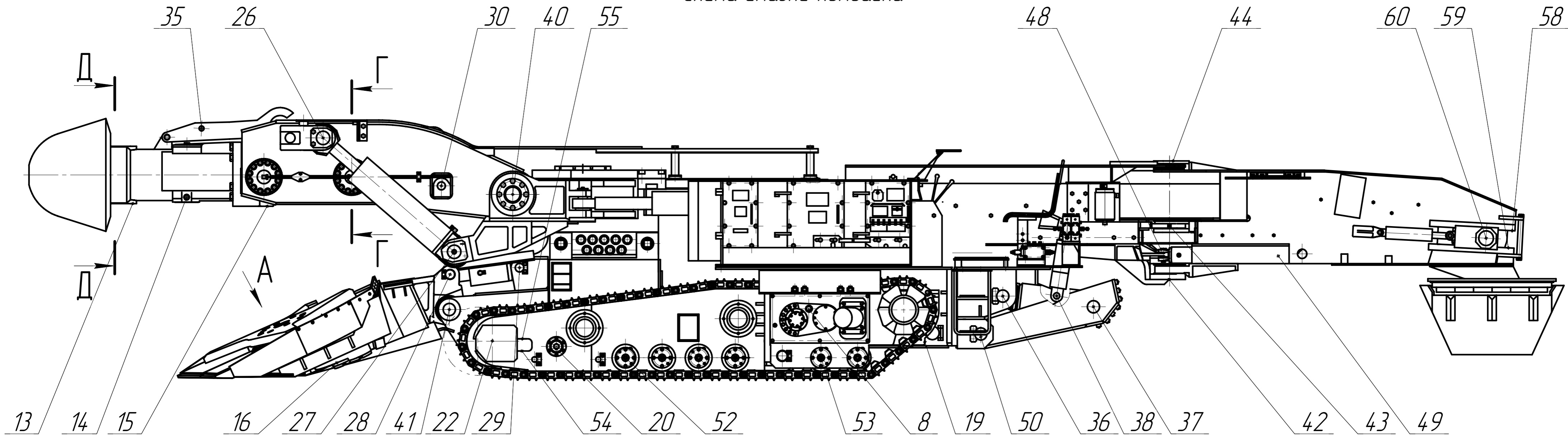
Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЗ

Лист

Схема смазки комбайна



Поз. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,69 – заливные

Поз. 13,14,15,16,17,18,19 – сливные

Поз. 20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65 – смазочные

Поз. 66,67,68 – дренажные

Рисунок 18.1

Изм. № подл. Подп. и дата. Изм. № подл. Подп. и дата. Изм. № подл. Подп. и дата.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Схема смазки комбайна

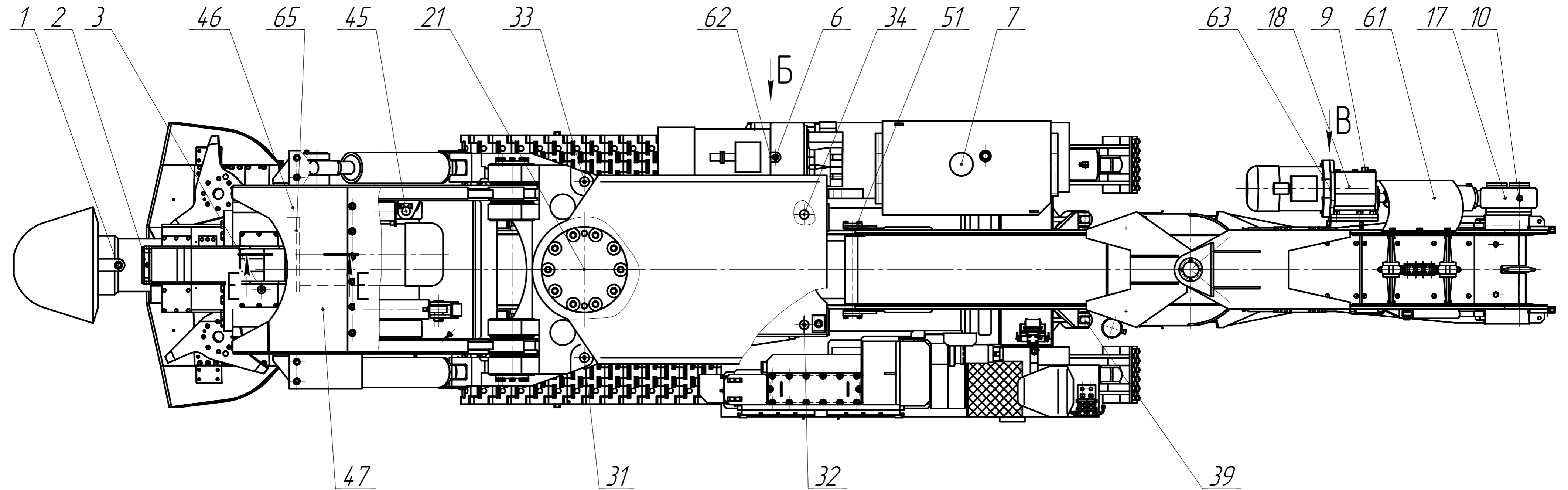


Рисунок 18.2

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист

Копировал

Формат А4х3

Схема смазки комбайна

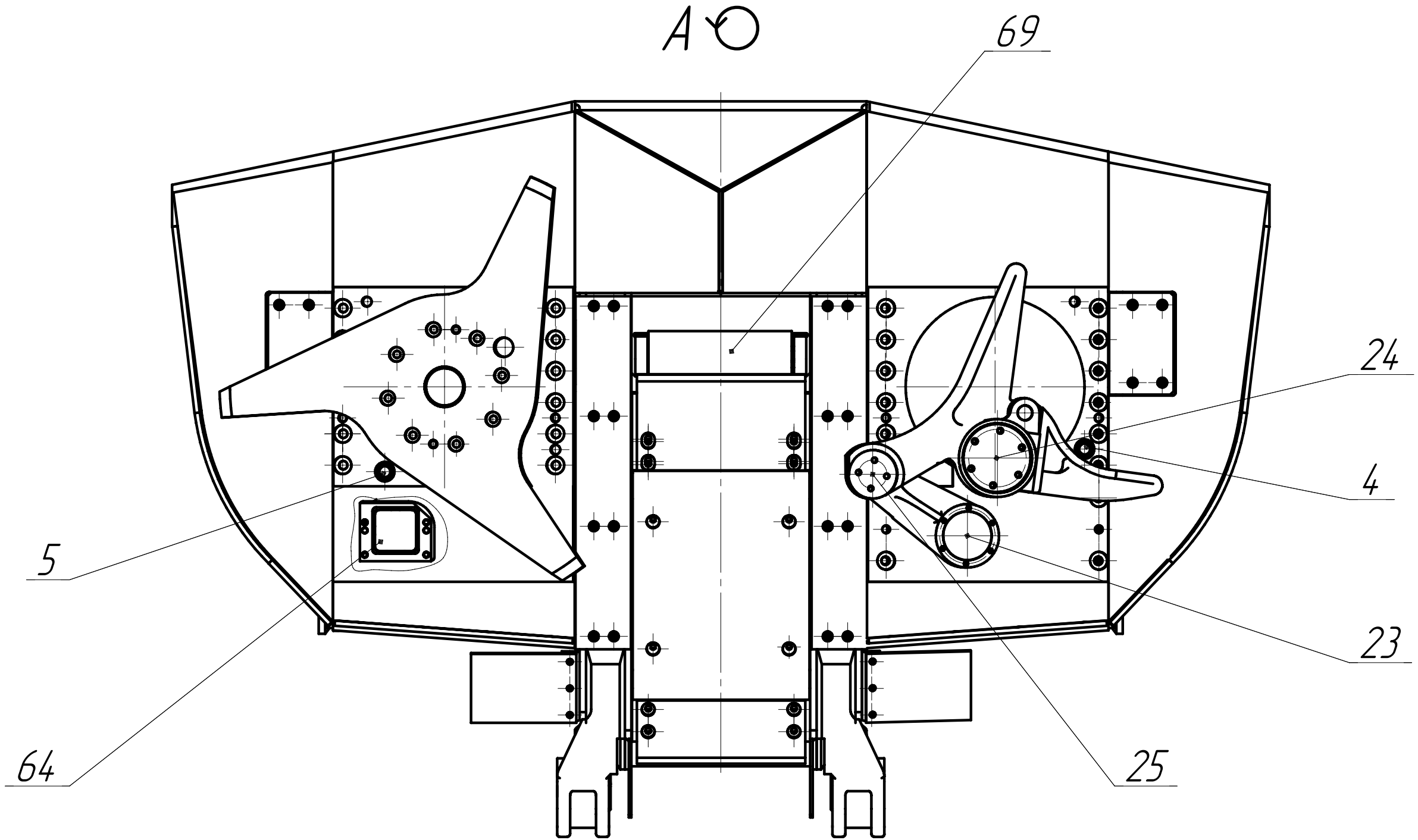


Рисунок 18.3

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Схема смазки комбайна

Г-Г

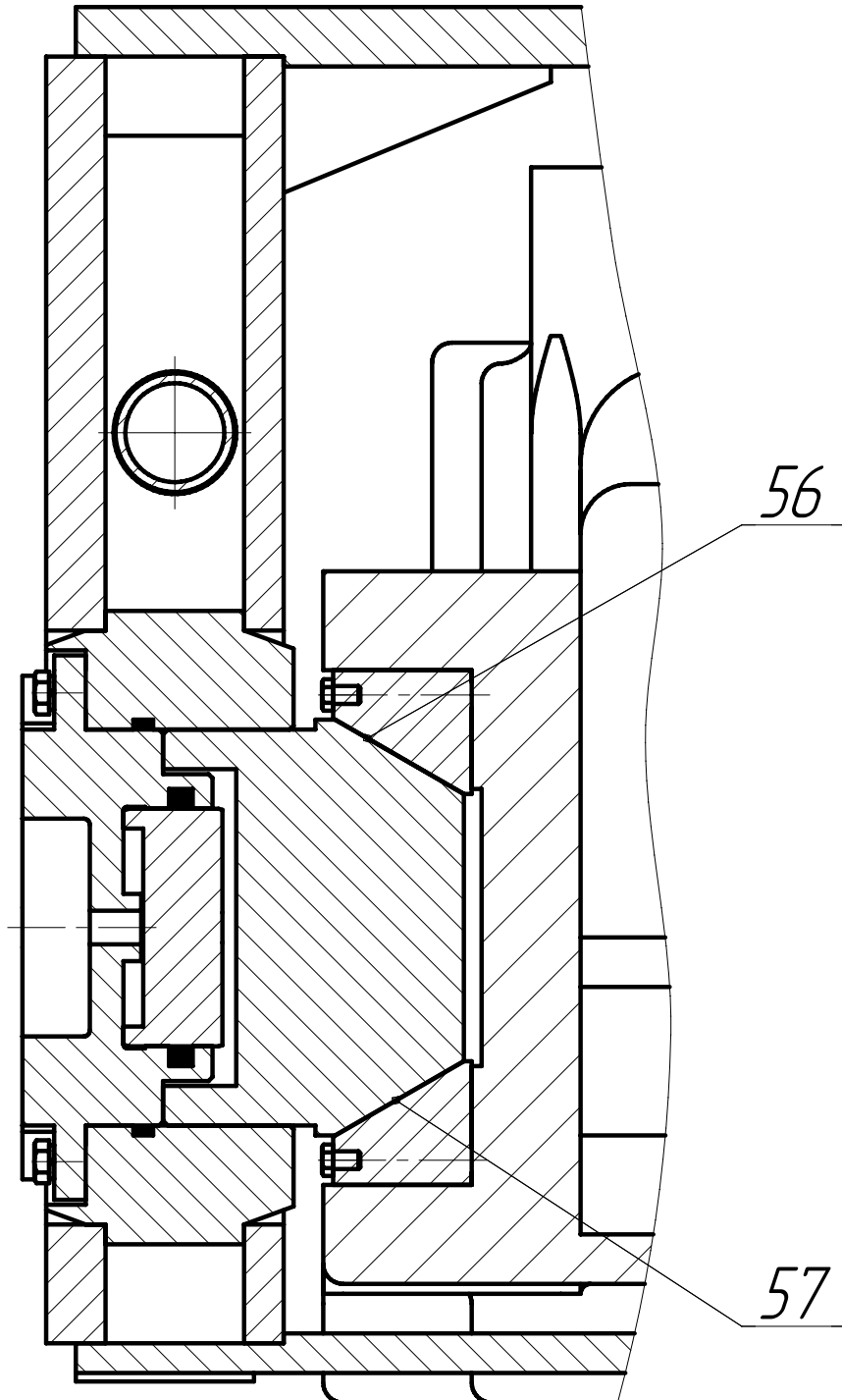


Рисунок 18.4

					КП21.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Копировал

Формат А4

Схема смазки комбайна

Д-Д

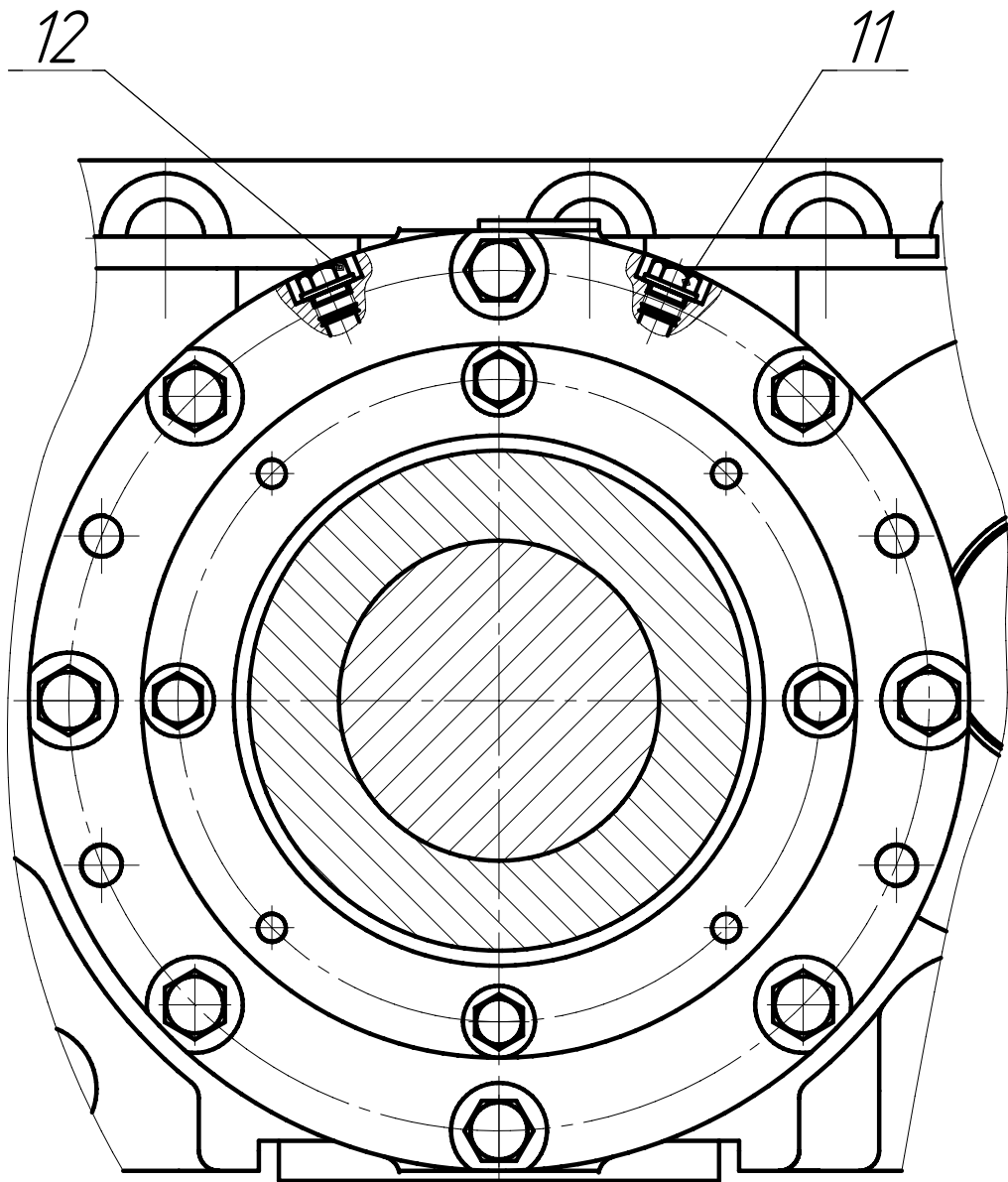
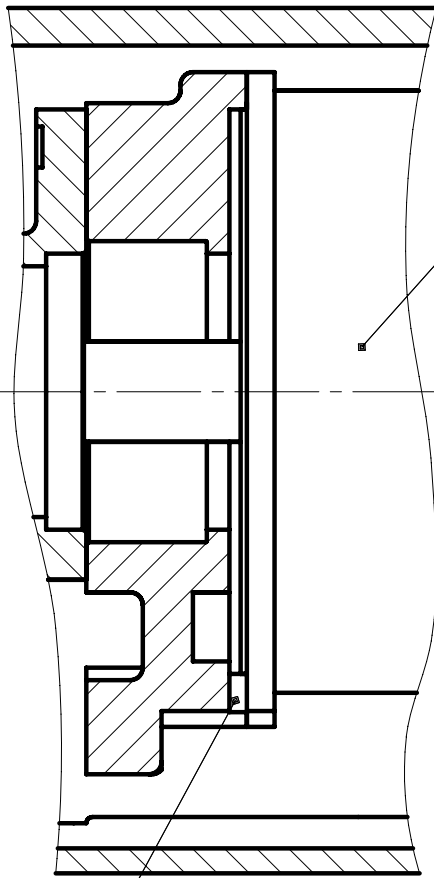


Рисунок 18.5

					КП21.00.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

# Схема смазки комбайна

Е-Е



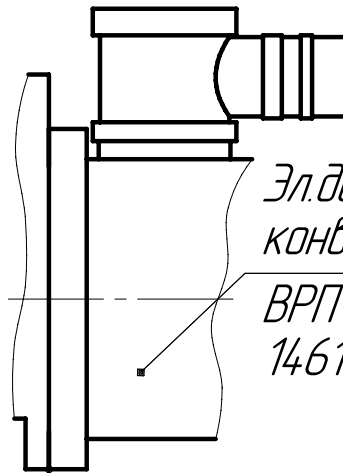
66

Рисунок 18.6

Эл.двигатель Органа  
исполнительного

ВРП ФВ 250 L4; IM4001;  
ТУ16-94 БИЯН. 52.6526.001 ТУ

В



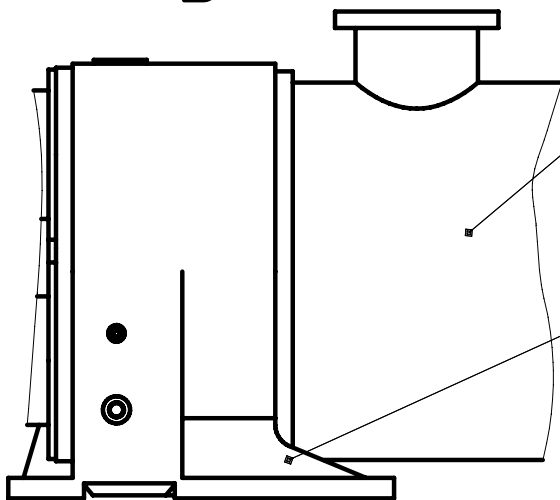
67

Эл.двигатель Редуктора  
конвейера

ВРП 180 М4; У2,5; 30 кВт  
1461 об/мин.

Рисунок 18.7

Б



68

Эл.двигатель Станции насосной

ВРП 200 РУ2,5 45кВт; IM4001;  
ТУ16-526.607-85

Рисунок 18.8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист

Таблица к рисунку 22.1

## Перечень элементов принципиальной схемы КП21.25.00.000 ПГЗ

Зона	поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание.
	A1	Гидроблок	1	КП21.25.01.200
	P1...P8	Секция гидроблока	8	32.30.10.400.
	P9	Секция гидроблока	1	32.30.10.300.
	A2	Гидроблок	1	КП21.15.03.500
	P10...P13	Секция гидроблока	4	КП21.15.03.510 .
	A3	Гидроблок	1	КП21.25.01.300
	P14...P16	Секция гидроблока	3	32.30.07.100.
	P17,P18	Секция гидроблока	2	32.30.07.300.
	A4	Гидроблок	1	КП21.25.01.400
	A5	Гидроблок	1	КП21.5.02.070
	Б	Гидробак	1	КП21.25.02.000
	БП	Блок питания	1	МПК3.35.01.000
	ВМ1	Вывод манометра	1	32.08.01.003
	ВМ2	Установка манометра	1	КП200.05.01.300
	ГД	Гидроклапан давления	1	БГ54-32М.УХЛ4 ТУ2-053-1628-83
	ГУ	Гидроклапан управления	1	1ГПКС.15.02.830
	ЗМ1	Гидрозамок	1	32.02.01.060
	ЗМ3	Гидрозамок	1	32.02.01.330-01
	ЗМ4...ЗМ8	Гидрозамок	5	32.02.01.080
	ЗМ9...ЗМ11	Гидрозамок	3	32.02.01.090-01
	ЗМ12	Гидрозамок	1	70.45.00.400
	КИ1...КИ3	Клапан "ИЛИ"	3	МПНБ.45.04.010
	КИ4,КИ5	Клапан "ИЛИ"	2	МПК3.65.04.000
	КО1...КО4	Клапан обратный	4	КП21Д.05.00.200
	КП1...КП3	Клапан предохранительный	3	У462.817.0 ТУ2-1.020-102-95
	КП4,КП5	Гидроклапан	2	1ГПКС.15.02.950

КП21.00.00.000 РЭ

Лист

Продолжение таблицы к рисунку 22.1

Зона	поз. обозначение	Наименование		кол.	Примечание.
	КП6,КП7	Гидроклапан	1ГПКС.15.02.970	2	
	КР1...КР3	Кран	32.09.03.030	3	
	КР5,КР6	Кран	КП25.85.14.030	2	
	М1,М2	Гидромотор регулируемый		2	
		303.3.112.501.002	ТУ22-1.020-100-95		
	М3,М4	Гидромотор	ОМТ- 200. 151В3019	2	
		Манометр виброустойчивый с гидрозалпнением			
		ТУ ОРБ 373.88602.002-96			
	МН1	МП63НС-Р(0... 10) МПа -1,5-Н-(М12х1.5)		1	
	МН2	МП63НС-Р(0... 40) МПа -1,5-Н-(М12х1.5)		1	
	Н1...Н3	Насос регулируемый	313.3.56.80С.3	3	
			ТУ22-1.020-100-95		
	Н4	Насос шестеренный НШ-10-2	ОСТ23.192-88	1	
	Ф1,Ф2	Фильтр -60	1ГПКС.15.03.000	2	
	Ц1,Ц2	Гидроцилиндр	КП21.13.00.060	2	200x300
	Ц3,Ц4	Гидроцилиндр	32.01.01.120	2	100x430
	Ц5,Ц6	Гидроцилиндр	КП21.06.00.030	2	
	Ц7	Гидроцилиндр	32.01.01.130	1	
	Ц8	Гидроцилиндр	-01	1	
	Ц9	Гидроцилиндр	КП21.03.00.400	1	160x900
	Ц10	Гидроцилиндр	-01	1	160x900
	Ц11,Ц12	Гидроцилиндр	КП21.21.00.010	2	125x500
	Ц13,Ц14	Гидроцилиндр	КП21.03.00.300	2	200x710
	Ц15	Гидроцилиндр	КП21.03.00.050	1	160x110
	Ц16	Гидроцилиндр	-01	1	160x110
	Ц17	Гидроцилиндр	КП25.00.00.120	1	125x630
	Ц18	Гидроцилиндр	1ГПКС.78.01.200	1	
	Ц19,Ц20	Гидроцилиндр	КП21.01.00.050	2	

КП21.00.00.000 РЭ

Лист

Изм. Лист № докум. Подп. Дата





И-В. № подл. / Взам. инв. № / Инв. № докл. / Подп. и дата.

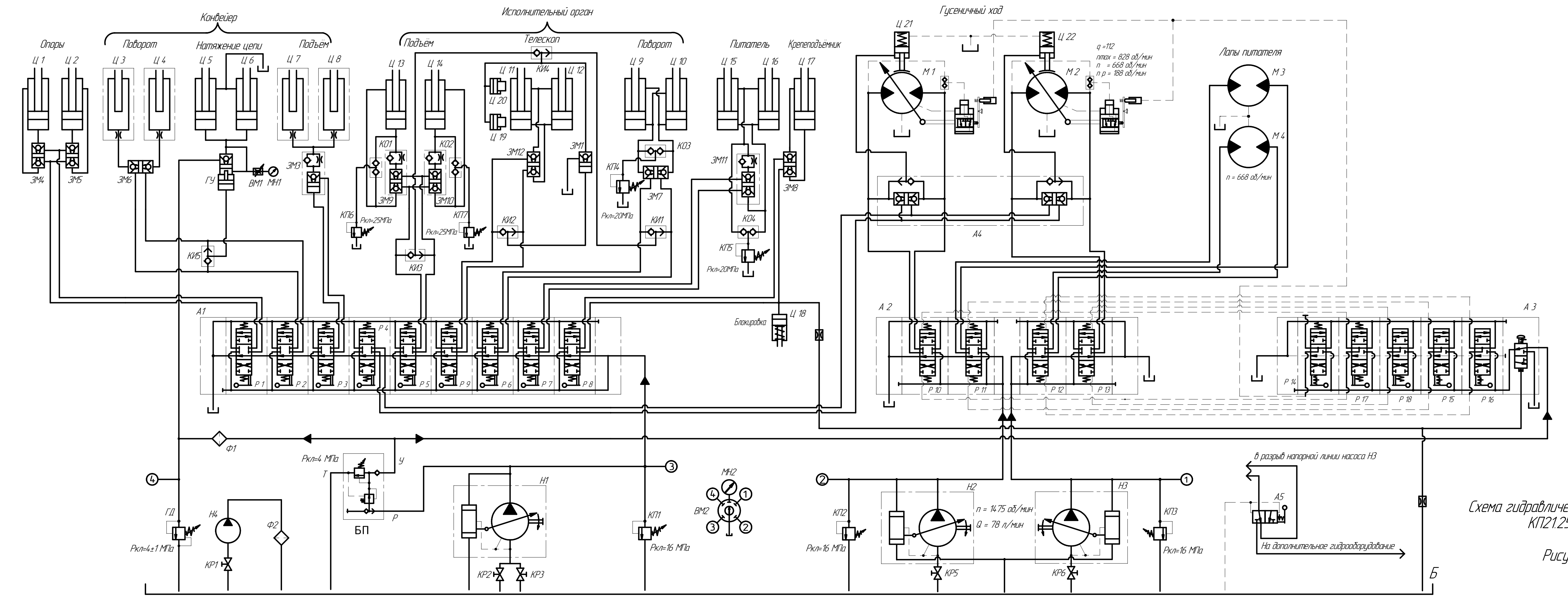


Схема гидравлическая принципиальная  
КП21.25.00.000 ГЗ

Рисунок 22.1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЗ

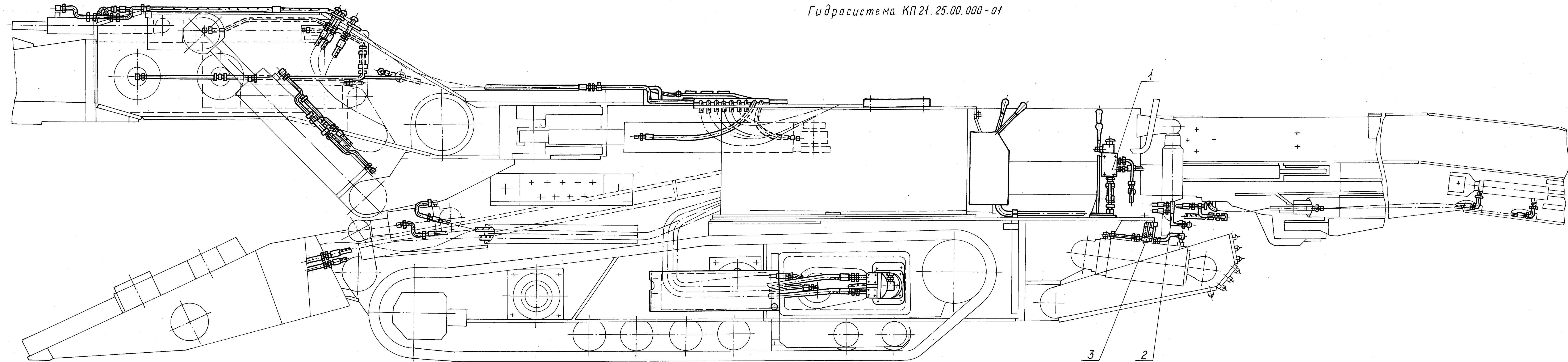
Лист

Формат А4×4

Копировал



Гидросистема КП 21.25.00.000-01



1-гидроблок КП 21.25.01.300; 2-гидрозамок 32.02.01.330-01; 3-гидрозамок 32.02.01.080.

Рисунок 22.3

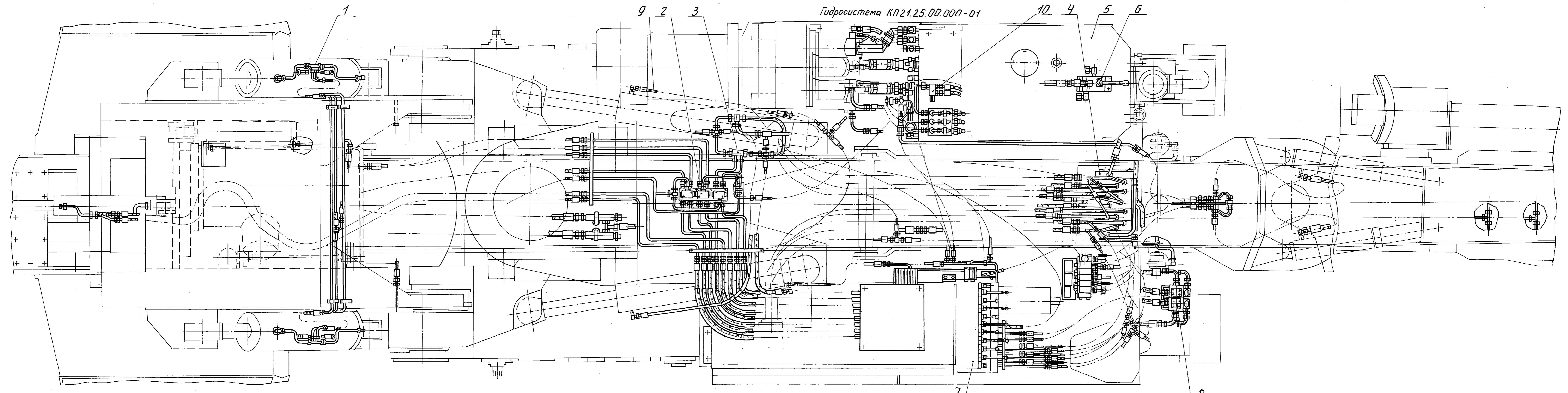
Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП 21.00.00.000 РЗ	Лист

копировал [signature]

Формат А 4 × 5

Гидросистема КП21.25.00.000-01



- 1-гидрозамок 32.02.01.090-01; 2-блок клапанов КП21.05.04.000; 3-гидрозамок 70.45.00.400; 4-гидроблок КП21.15.03.500; 5-гидроблок КП21.25.02.000; 6-гидроблок КП21.05.02.060; 7-гидроблок КП21.25.01.200; 8-гидроблок КП21.25.01.400; 9-рукав 32.15.12.740-08 12x1200; 10-блок питания МПК 3.35.01.000

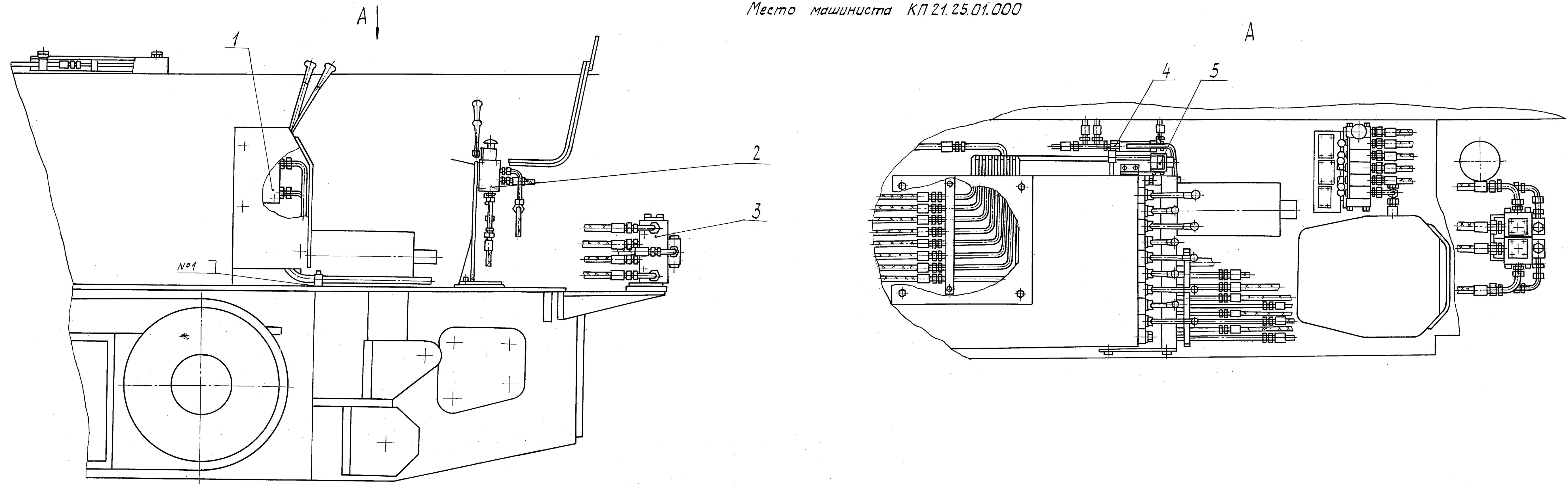
Рисунок 22.4

Изм. № подл. Подл. и дата

Изм. № подл. Подл. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист

Место машиниста КП 21.25.01.000



1-гидроблок КП 21.25.01.200; 2-гидроблок КП 21.25.01.300; 3-гидроблок КП 21.25.01.400; 4-гидрозамок 32.02.01.090-01; 5-установка манометра КП 200.05.01.300.

Рисунок 22.5

Изм. № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000









Зона	Поз. Обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
2B	148	1ГПКС.25.00.630	Трубопровод	1	
5B	149	1ГПКС.35.00.140	Труба	1	
6B	150,151	31.05.09.020	Крестовина	2	3M24-M20
5A	152,153	31.06.01.014	Заглушка	2	M14
5A	154...159	31.06.01.015	Заглушка	6	M20
4A	160...163	31.06.01.016	Заглушка	4	M24
4A	164...167	31.06.01.017	Заглушка	4	M30
6B	168	32.02.01.060	Гидрозамок	1	
*	169...173	32.02.01.080	Гидрозамок	5	* 2A,2B,8B
7A,7B	174,175	32.02.01.090-01	Гидрозамок	2	
2B	176	32.02.01.330-01	Гидрозамок	1	
4B,6B	179,180,182,183	32.05.16.035	Рукав 8×600	4	
*	184...196	32.05.16.036	Рукав 8×800	3	*2A,2B
*	191...196,201,202	32.05.16.037	Рукав 8×1000	8	*2B,4A,4B,5A,7B,8B
*	203...210	32.05.16.038	Рукав 8×1200	8	*4B,5A,5B,7A,7B
*	211,212	32.05.16.039	Рукав 8×1400	2	* 3B,4B,6A
*	213...216,219...222	32.05.16.040	Рукав 8×1600	8	*2A,2B,3B,4B,5B,6A,6B
*	223...229	32.05.16.041	Рукав 8×1800	7	*2B,5A,6A,7A,7B
*	230,231	32.05.16.042	Рукав 8×2000	2	* 2B,5A,7A
*	234,237	32.05.16.043	Рукав 8×2200	4	* 2A,2B,3A,3B
5B,6B	238	32.05.16.048	Рукав 8×900	1	
*	239...246	32.05.16.051	Рукав 8×4000	8	*3A,3B,6A,7B,8A,8B
*	247...251	32.05.16.052	Рукав 8×2500	5	*1B,3A,4A,4B,8A,8B
*	254...261	32.05.16.053	Рукав 8×3000	8	*1B,2A,3A,3B,4A,4B,5B,6B
6A,7A	262,263	32.05.16.054	Рукав 8×3500	2	
4B	267...269	32.08.01.003	Вывод манометра	3	

Подп. и дата

Инв. № д/д/л

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист







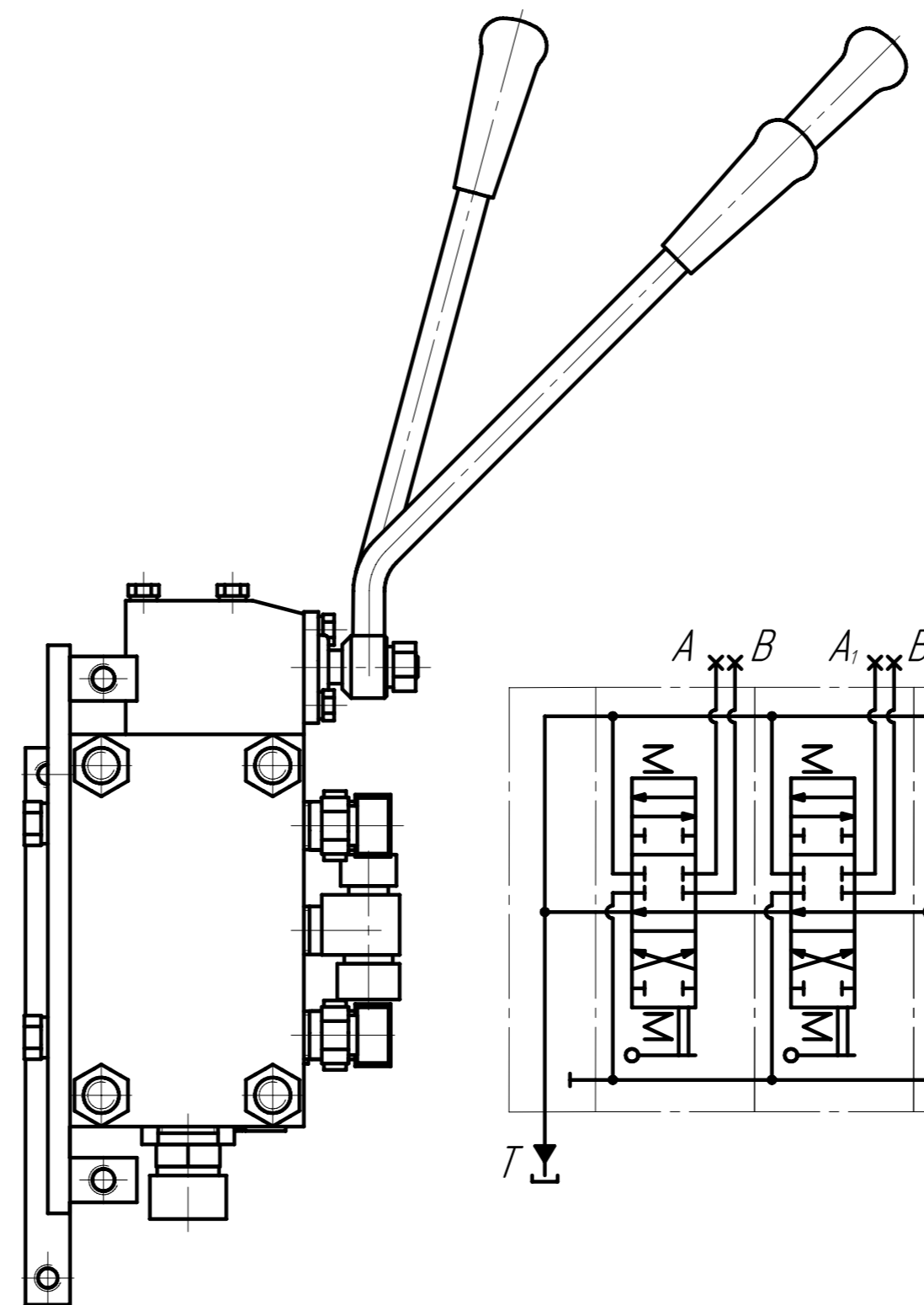
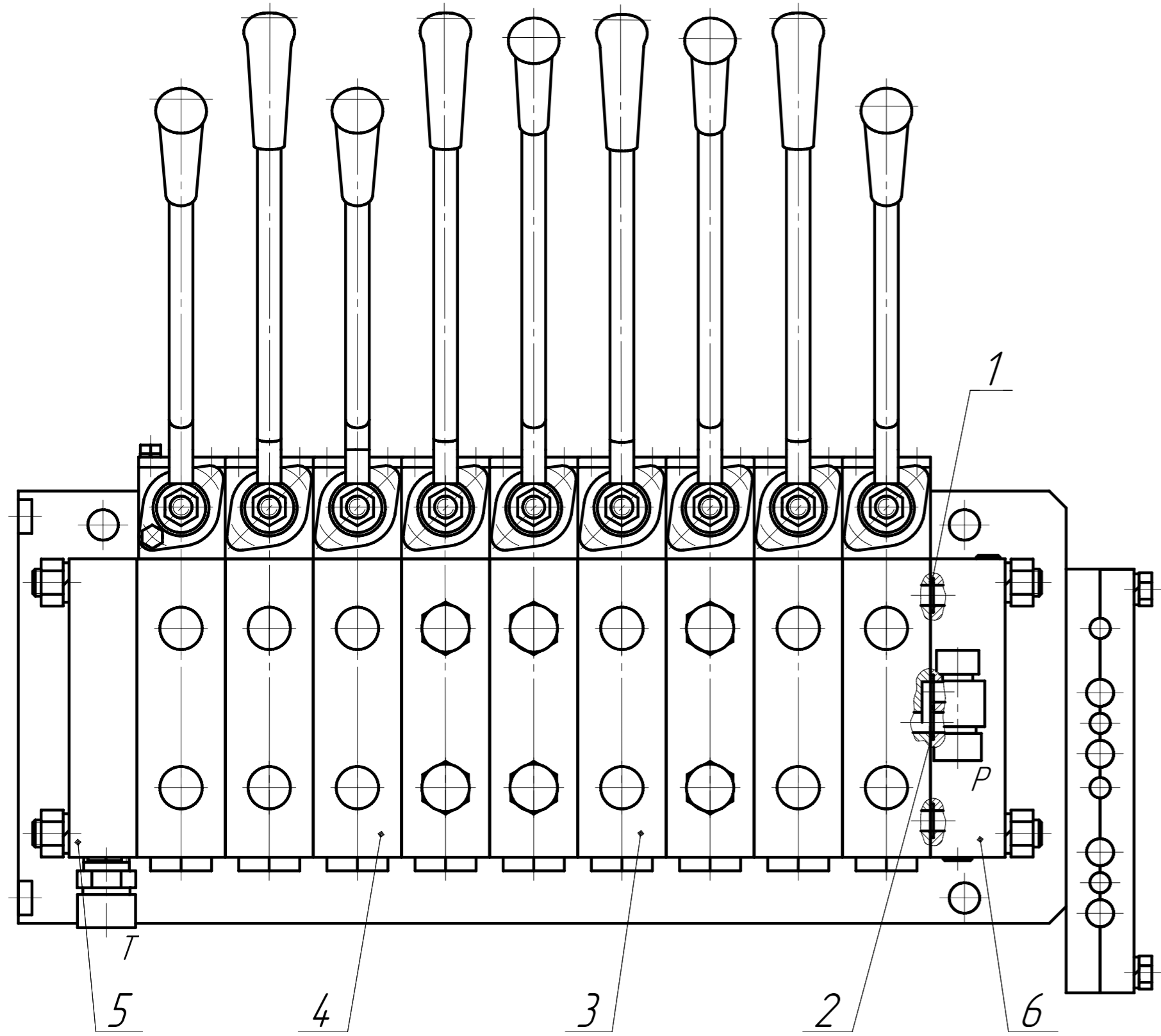
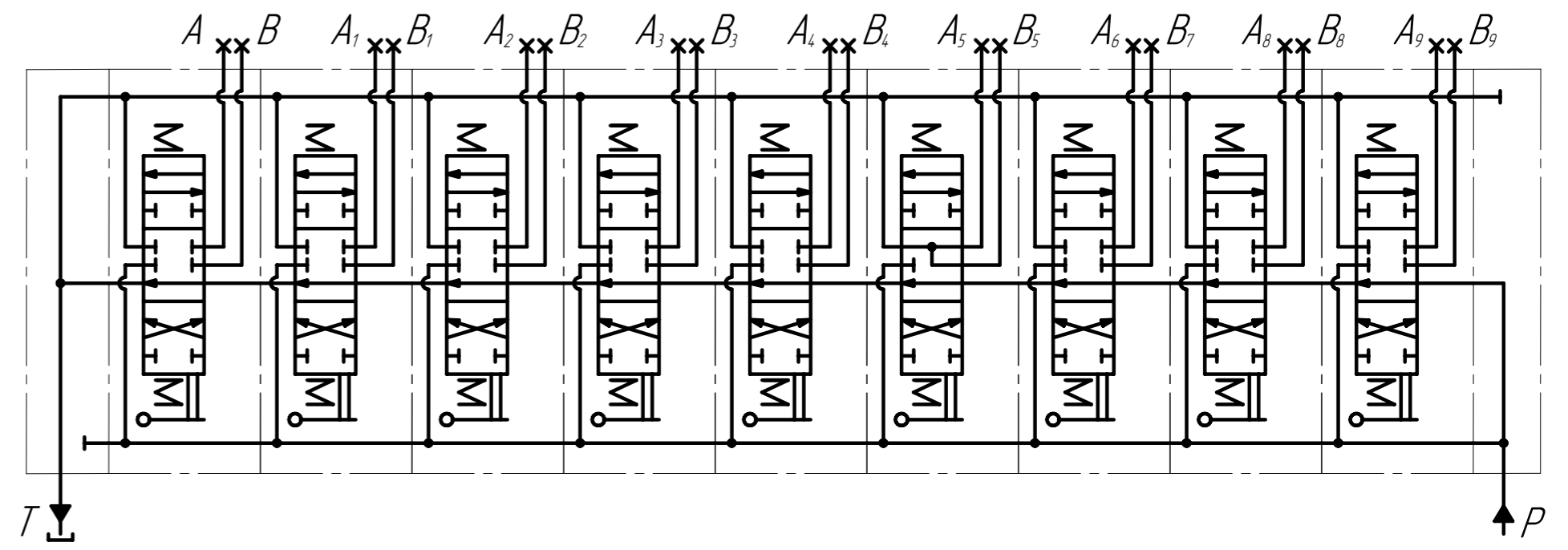


Схема гидравлическая принципиальная



1 - кольца 016-020-25-2-3 ГОСТ 9833-73; 2 - кольца 027-031-25-2-3 ГОСТ 9833-73; секция гидроблока 32.30.10.300; 4 - секция гидроблока 32.30.10.400;  
 5 - крышка сливная 1ГПКС.65.15.013-03; 6 - крышка входная 1ГПКС.65.15.511.

Рисунок 22.6

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист

Копировал

Формат А4х3

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № подл. Подп. и дата.

Установка манометра КП200.05.01.300

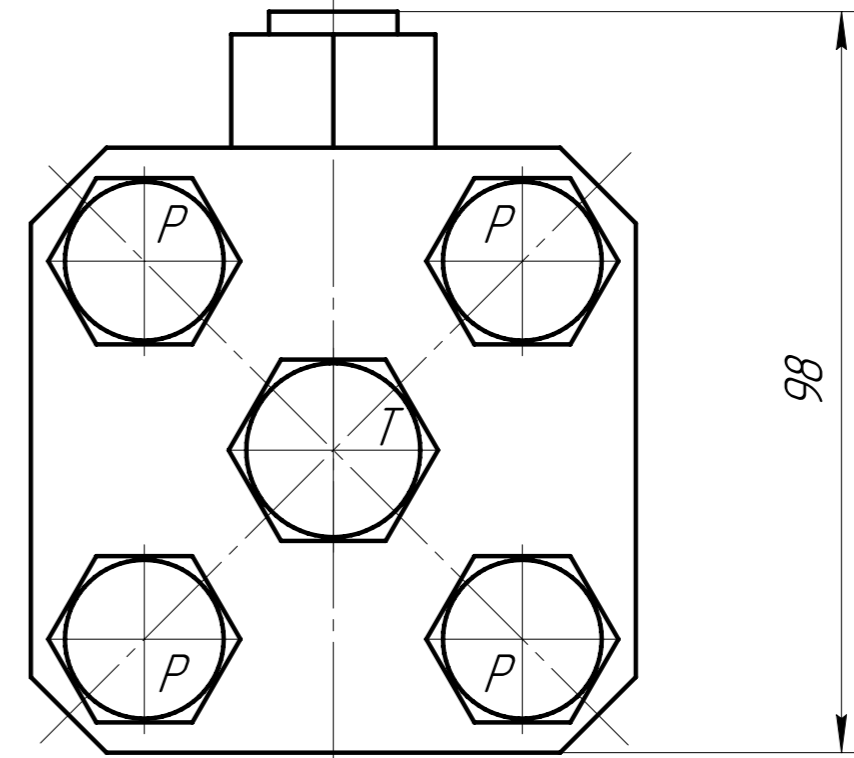
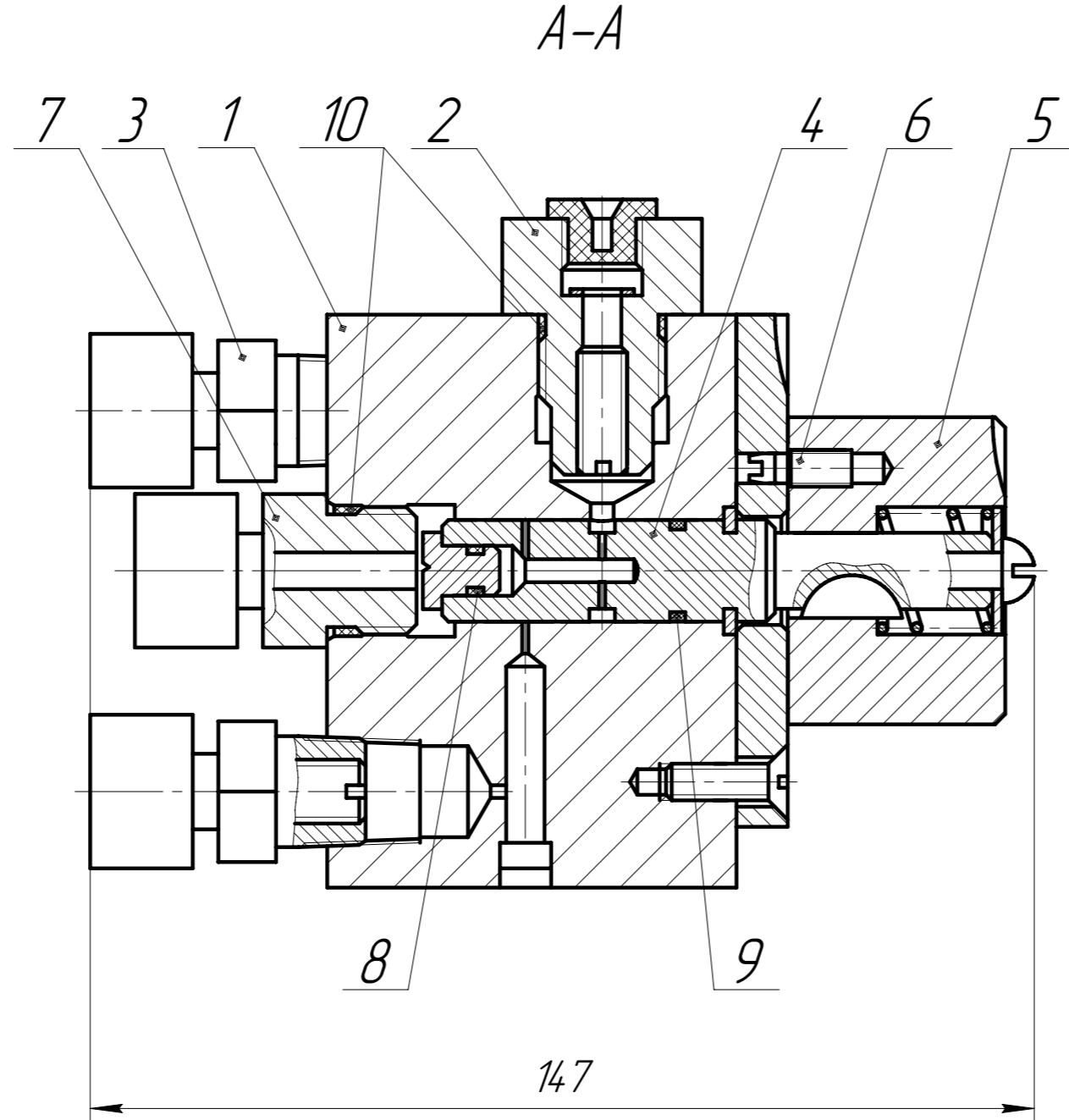
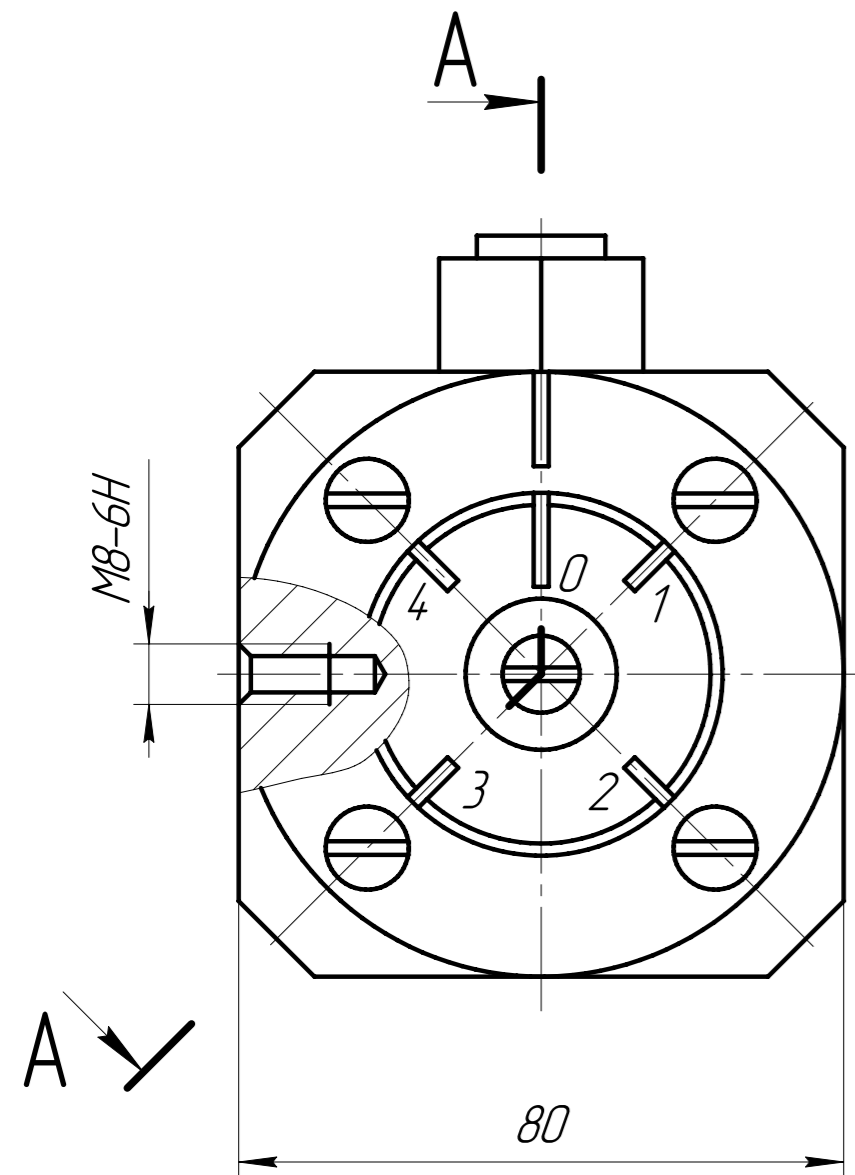
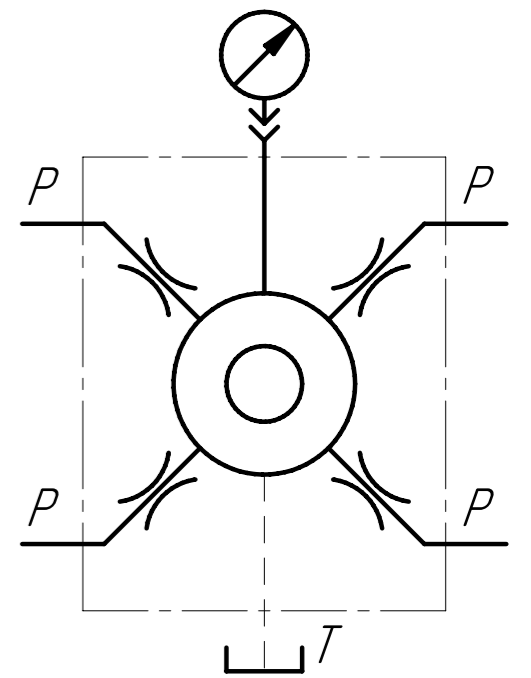


Схема гидравлическая принципиальная



P - подвод  
T - слив

- 1 - Корпус КП25.85.12.510
- 2 - Штуцер КП25.85.12.520
- 3 - Штуцер 1ГПКС.45.01.510
- 4 - Золотник КП25.85.12.501
- 5 - Рукоятка 1ГПКС.45.01.502
- 6 - Фиксатор 1ГПКС.45.01.503
- 7 - Штуцер 4.1.93.15.001
- 8 - Кольцо 005-008-19-2-3 ГОСТ 9833-73
- 9 - Кольцо 013-016-19-2-3 ГОСТ 9833-73
- 10 - Кольцо 017-020-19-2-3 ГОСТ 9833-73

Рисунок 22.7

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № докум. Подп. и дата.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Гидроблок КП21.25.01.300

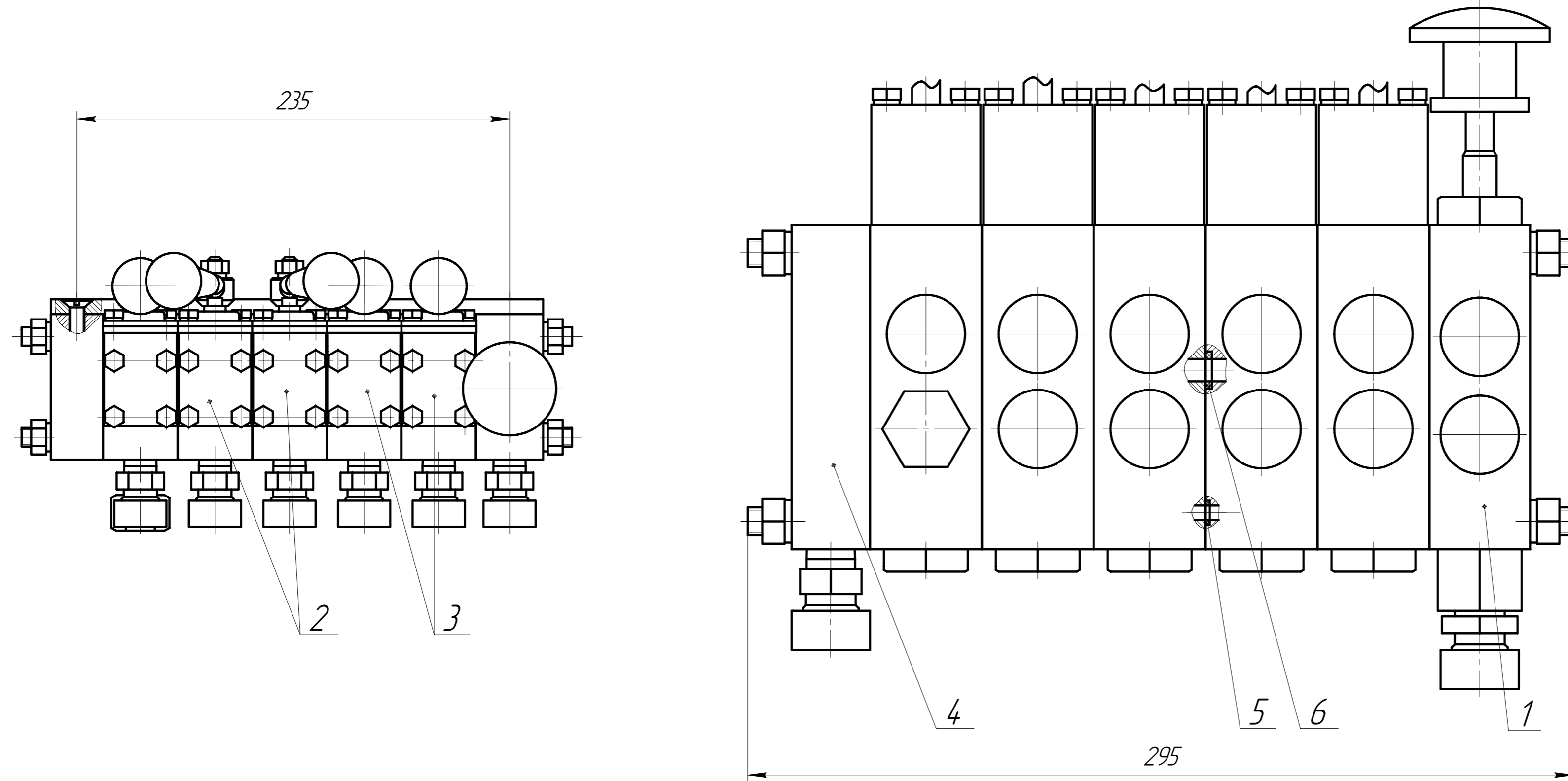
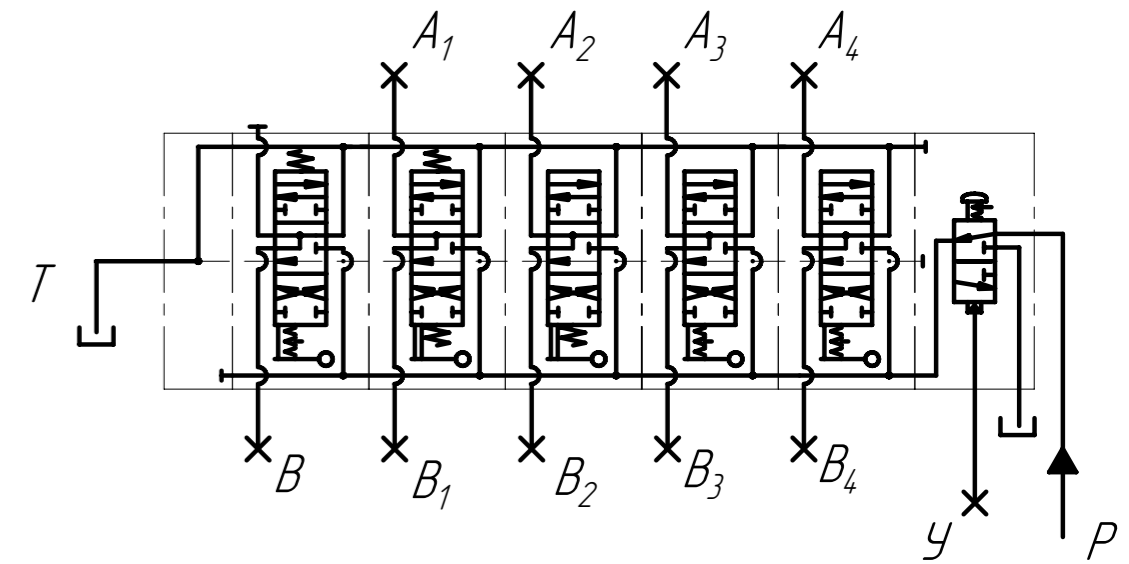


Схема гидравлическая принципиальная



1 - блок управления КП21.15.01.310; 2 - секция гидроблока 32.30.07.100 - 01; 3 - секция гидроблока 32.30.07.300 - 01; 4 - крышка сливная 61.15.4.1.105; 5 - кольцо 005 - 009 - 25 - 2 - 3 ГОСТ9833-73;  
6 - кольцо 008 - 012 - 25 - 2 - 3 ГОСТ9833-73

Рисунок 22.8

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП21.00.00.000 РЭ

Лист

Копировал

Формат А4×3

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дробл. Подп. и дата.

Гидроблок КП21.25.01.400

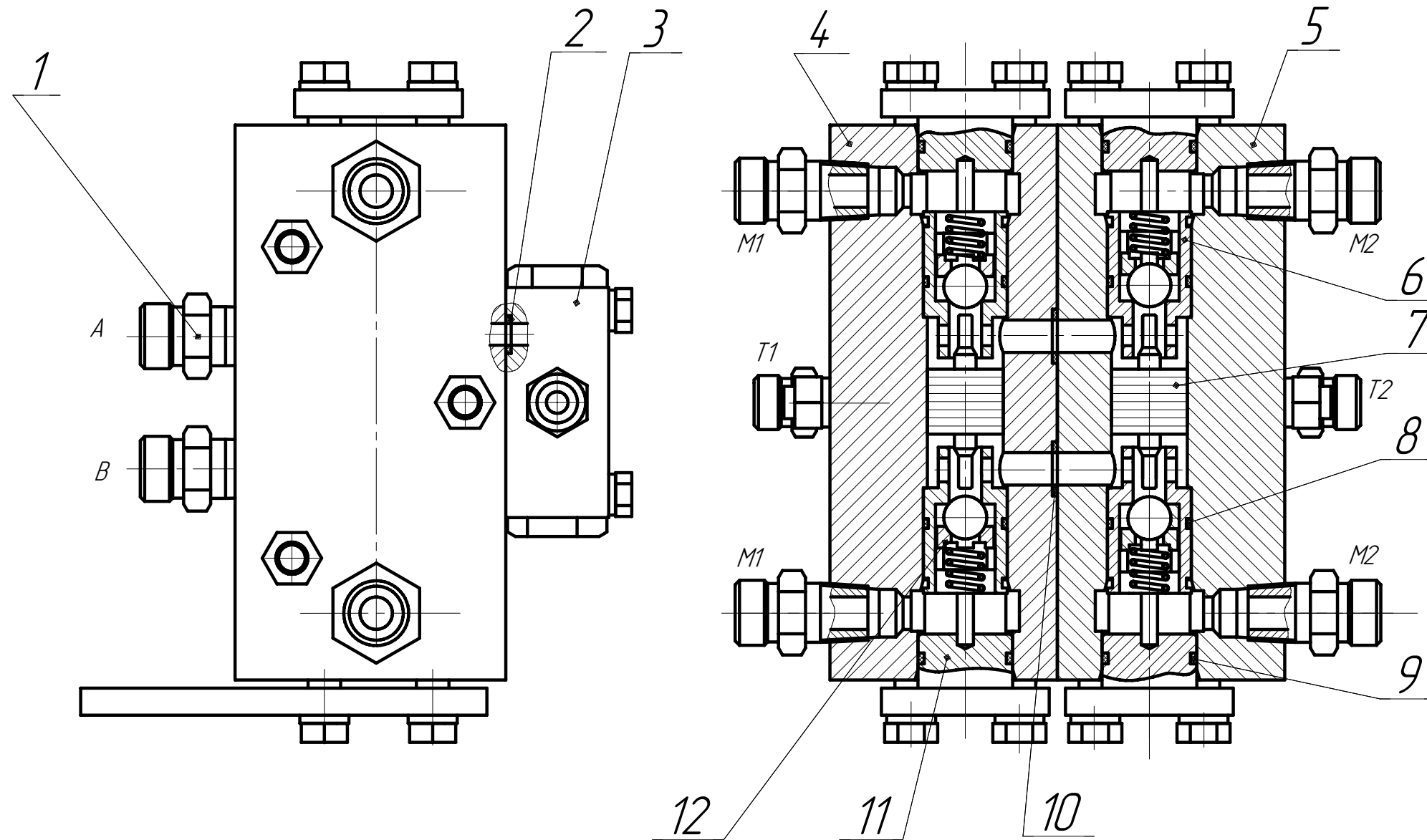
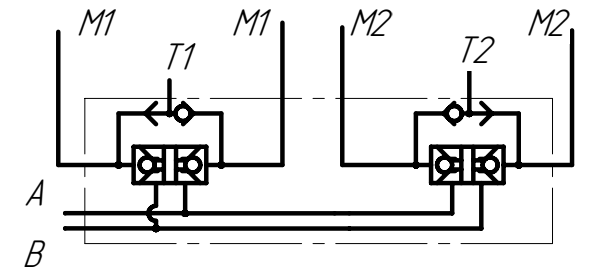


Схема гидравлическая



A, B – входные каналы  
M1, M2 – выходные каналы  
T1, T2 – каналы тормоза

- 1 – Штуцер 31.01.02.022; 2 – Кольцо 010-012-25-2-3 ГОСТ9833-73; 3 – Клапан МПНБ.45.04.010; 4 – Корпус КП21.15.01.420;  
5 – Корпус КП21.15.01.420 -01; 6 – Втулка 70.45.00.301; 7 – Плунжер 70.45.00.303; 8 – Кольцо 027-031-25-2-3 ГОСТ9833-73;  
9 – Кольцо 030-035-30-2-3 ГОСТ9833-73; 10 – Кольцо 016-020-25-2-3 ГОСТ9833-73; 11 – Прорбка КП25.85.11.102; 12 – Седло 70.45.00.302.

Рисунок 22.9

Изм. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КП21.00.00.000 РЭ.

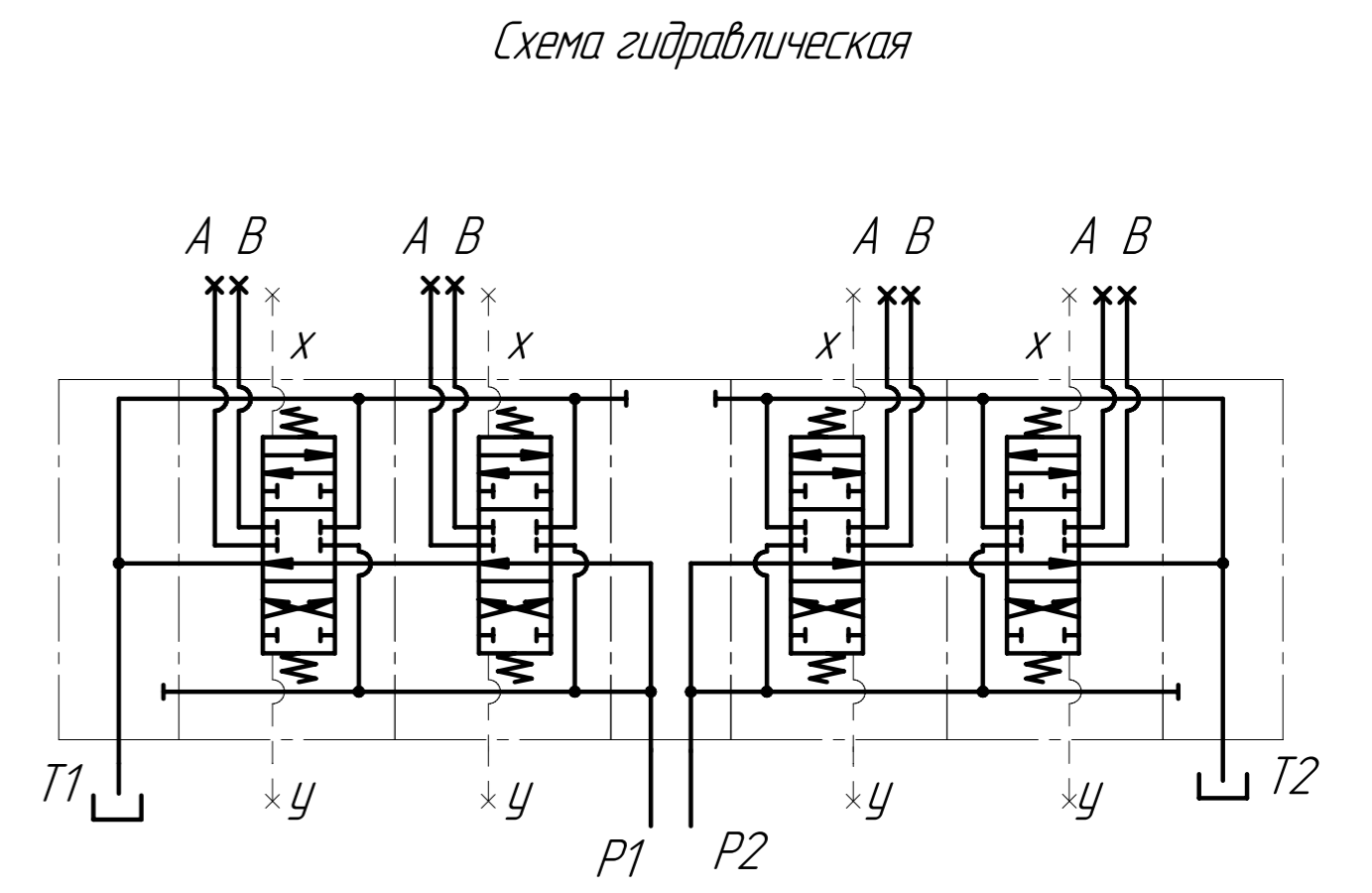
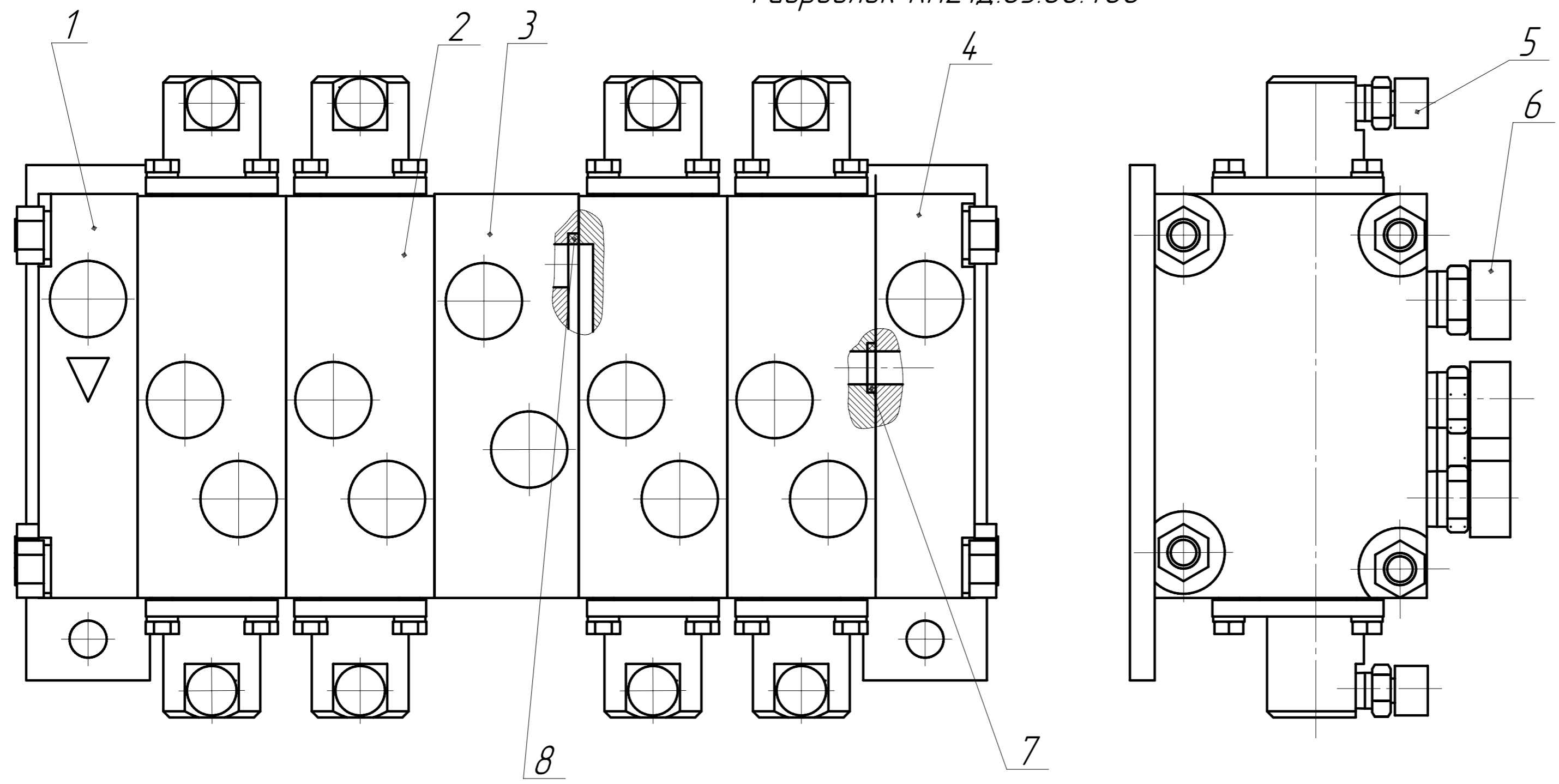
Копировал

Формат А4×2

Лист



Гидроблок КП21Д.05.00.400



P1, P2 - подвод  
 T1, T2 - слив  
 A, B - потребители  
 x, y - линии управления

1 - Крышка сливная КП21.15.03.519; 2 - Секция гидроблока КП21.15.03.510; 3 - Проставка КП21.15.03.517; 4 - Крышка сливная КП21.15.03.518;  
 5 - Штуцер 31.01.02.012; 6 - Штуцер 31.01.02.023; 7 - Кольцо 025-030-30-2-3 ГОСТ9833-73; 8 - Кольцо 040-045-30-2-3 ГОСТ9833-73.

Рисунок 22.10

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. № Инв. № дробл. Подп. и дата.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 РЭ	Лист

Гидроблок КП21.05.02.060

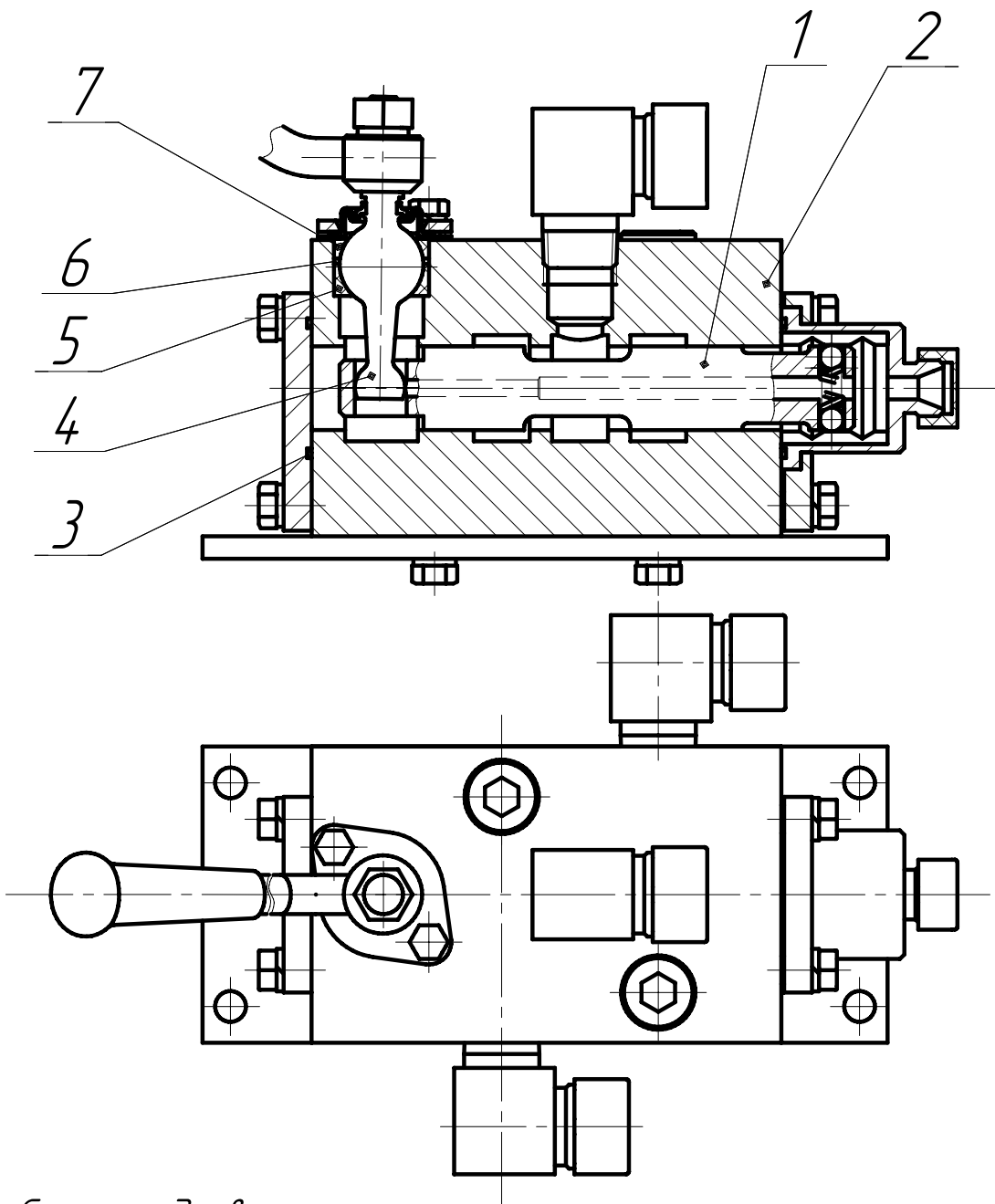
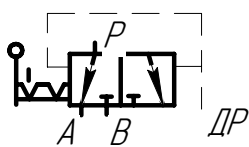


Схема гидравлическая  
принципиальная



P - подвод  
A, B - отводы  
ДР - дренаж

- 1 - золотник КП21.05.02.072; 2 - корпус КП21.05.02.071;  
3 - кольцо 046 - 050 - 25 - 2 - 3 ГОСТ9833 - 73;  
4 - рычаг 32.30.10.102; 5 - кольцо нижнее 32.30.10.103  
6 - кольцо 028 - 033 - 30 - 2 - 3 ГОСТ9833 - 73;  
7 - кольцо верхнее 32.30.10.107

Рисунок 22.11

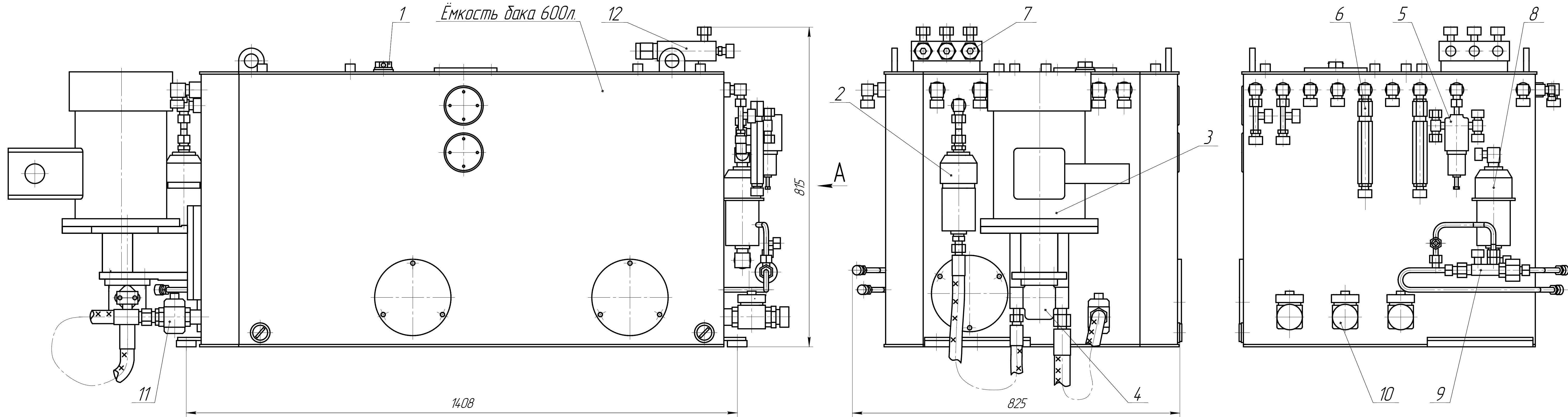
Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КП21.00.00.000 РЭ.

Лист

Гидробак КП21.25.02.000



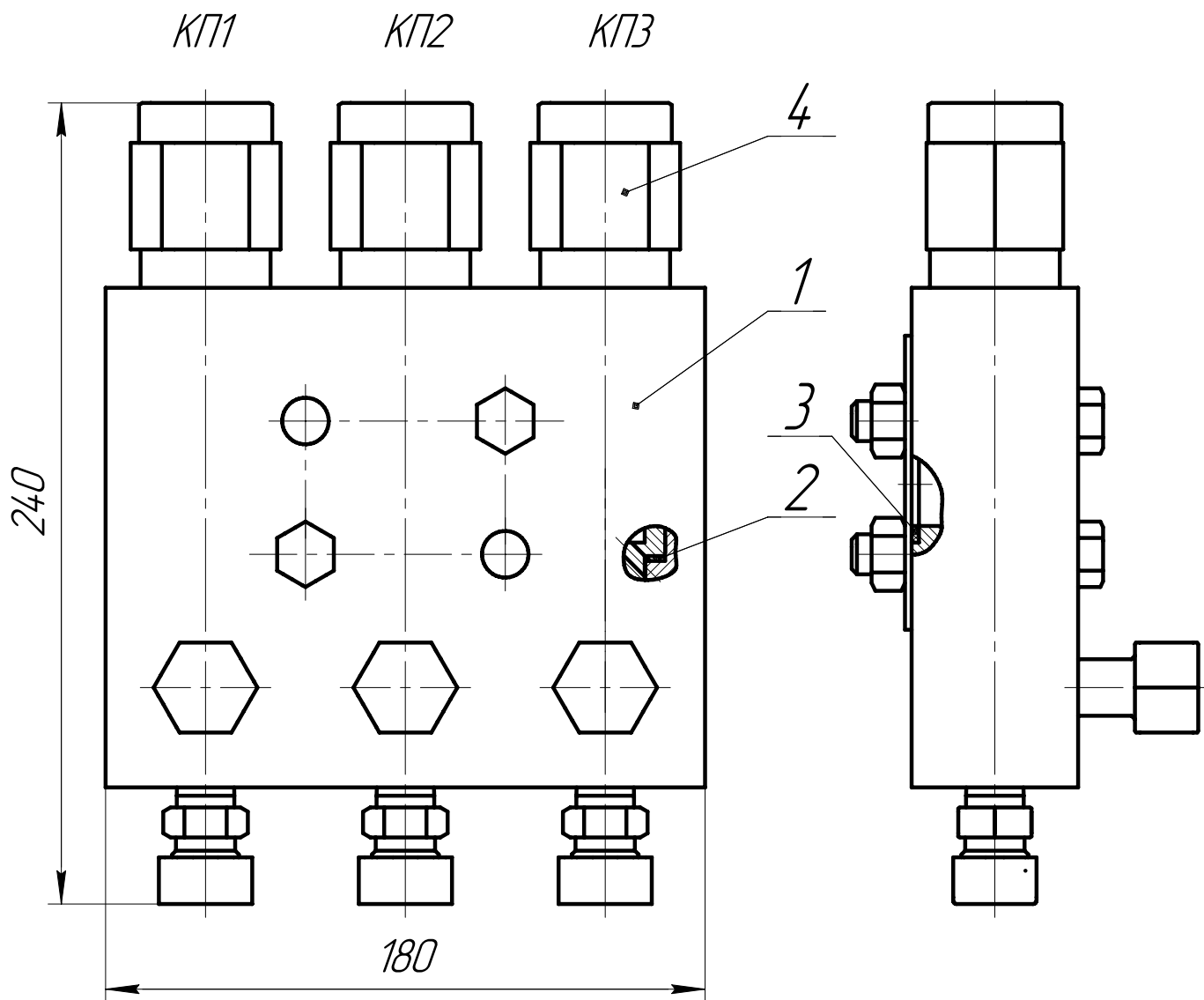
1-сапун 32.03.01.033; 2-фильтр 1ГПКС45.02.010; 3-электродвигатель АВР80МВ4У 2,5, 660В, 50Гц 1м3081 JP54, 1,5кВт, 1500 об/мин ТУБЯИИ 325.326.008-ТУ; 4-насос шестерённый НШ10-2 ОСТ23.192-88; 5-гидроклапан КП21.15.02.020; 6-гидроклапан 1ГПКС15.02.950; 7-гидроклапан предохранительный У462.817.0 ТУ22-1.020-102-95; 8-фильтр КП21.15.02.040; 9-гидроклапан управления 1ГПКС15.02.830; 10-кран КП25.85.14.030; 11-кран 32.09.03.030; 12-блок клапанов КП21.02.050.

Рисунок 22.12

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	КП21.00.00.000 Р3	Лист
Копирован					Формат А4х4	

Изм. № подл.  
Подп. и дата.  
Взам. инв. № инв. № дробл.  
Подп. и дата.

Блок клапанов КП21.15.02.010



1 – корпус КП25.85.14.150; 2 – кольцо 1ГПКС15.02.602;  
 3 – кольцо 030-035-30-2-3 ГОСТ9833-73; 4 – гидроклапан  
 предохранительный У462.817 ТУ22-1-20-102-95

Рисунок 22.13

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дцкл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

КП21.00.00.000 РЭ.

Лист