ЗАТВОРЫ ПЛОСКИЕ КОЛЕСНЫЕ ГЛУБИННЫЕ ДЛЯ ОТВЕРСТИЙ ДИАМЕТРОМ 1,0; 1,2; И 1,4 м ПРИ НАПОРЕ ОТ 6 ДО 12 м

СЕРИЯ 7.820-4

Выпуск-3

Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,0 м при напоре 10 и 12 м

ТОМ 3.1

24.024 - КМ

ЗАТВОРЫ ПЛОСКИЕ КОЛЕСНЫЕ ГЛУБИННЫЕ ДЛЯ ОТВЕРСТИЙ ДИАМЕТРОМ 1,0; 1,2; И 1,4 м ПРИ НАПОРЕ ОТ 6 ДО 12 м

СЕРИЯ 7.820-4

Выпуск-3

Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,0 м при напоре 10 и 12 м

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

привязал	Кульбараков		Привязан к заказу 24.024
н.контроль	Искендирова		
гип	Окашев		«Реконструкция водохранилища на реке Барбастау у с.Узынколь, Теректинского района, ЗКО»
Инв. №			

Листов 12

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Марка
1	2	3	4
	24.024-ПП	Паспорт рабочего проекта	ПП
1	24.024-ПЗ	Пояснительная записка	ПЗ
1.1	24.024- ООС	Раздел «Охрана окружающей среды»	ООС
2	24.024- ПОС	Проект организации строительства	ПОС
3	24.024-ГР	Реконструкция водохранилища. Чертежи	ГР
3.1	24.024-КМ	Конструкции металлические. Альбом	КМ
4	24.024- ССР	Сводный сметный расчет	ССР
4.1	24.024-ОС	Объектные и локальные сметы	ОС
Материалы, хранящиеся в архиве ТОО «Уралводпроект»			
5	24.024 – ТГИ	Отчет по топографо-геодезическим изыскания	ТГИ
6	24.024 –ИГИ	Отчет об инженерно-геологических изысканиях	ИГИ
7	24.024-ИГИ.О	Отчет об инженерно-гидрологических расчетах	ИГИ.О

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1. Общая часть.

Типовая документация „Затворы плоские колесные глубинные для отверстий диаметром 1,0 ; 1,2 и 1,4 м при напоре 6–12 м" разработана институтом «Ленгипроводхоз" по заданию В.О. «Союзводпроект" от 20 марта 1986 г., выданному в соответствии с планом типового проектирования на 1986 г. (раздел 6, п. Т6.6.1), утвержденным постановлением Госстроя СССР от 25 декабря 1985 г. № 255, перечень-график, утвержденный Минводхозом СССР от 10 марта 1986 г.

В проекте представлены рабочие чертежи затворов двух типов для перекрытия отверстий гидротехнических сооружений с напорной и безнапорной стороны.

Конструкции затворов разработаны применительно к трубчатым водоспускам при земляных плотинах, представленным в типовом проекте „Водоспуски трубчатые с башней управления $H_{макс}$=6–12 м, Ду=1,0 1,2 и 1,4 м, $Q_{макс}$=13 м³/с."

Затворы, предназначенные для установки с напорной стороны отверстия, в трубчатых водоспусках выполняют роль рабочих затворов, устанавливаемые с безнапорной стороны отверстия – роль ремонтных.

Затворы могут применяться для трубчатых сооружений не только с круглыми, но и квадратными отверстиями с размерами сторон, равными соответственно диаметрам 1,0 ; 1,2 и 1,4 м.

При разработке конструкций произведена унификация деталей колесных узлов, уплотнений и закладных частей.

Для маневрирования затворами предусматривается применение типовых одновинтовых подъемников, разработанных институтом «Средазгипроводгиропрос" марок 2.5В, 5В, 10В – с ручным приводом, а также 2.5ЭВ, 5ЭВ и 10ЭВ – с электроприводом (см. Типовую документацию серии 3.820.2-44 «Подъемники винтовые для затворов гидротехнических сооружений грузоподъемностью до 20 тс" модели В-83).

Проект оформлен в соответствии с требованиями единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и состоит из следующих выпусков:

Выпуск 0. Пояснительная записка и габаритные чертежи.

~~Выпуск 1. Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,0 м при напоре 6 м.~~

~~Выпуск 2. Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,0 м при напоре 8 м.~~

Выпуск 3. Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,0 м при напоре 10–12 м.

~~Выпуск 4. Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,2 м при напоре 6 м.~~

~~Выпуск 5. Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,2 м при напоре 8 м.~~

~~Выпуск 6. Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,2 м при напоре 10 м.~~

~~Выпуск 7. Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,2 м при напоре 12 м.~~

~~Выпуск 8. Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,4 м при напоре 6 м.~~

~~Выпуск 9. Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,4 м при напоре 8 м.~~

~~Выпуск 10. Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,4 м при напоре 10 м.~~

~~Выпуск 11. Затворы для перекрытия отверстий с напорной и безнапорной стороны диаметром 1,4 м при напоре 12 м.~~

2. Описание конструкции

2.1. Закладные части затворов представляют собой отправочную марку, сварную из прокатных профилей и листовой стали.

2.2. Элементы закладных частей, к которым прижимается резиновое Р-образное уплотнение затворов, выполнены из нержавеющей стали.

2.3. Забральный лист закладных частей запроектирован на полный ход затвора.

2.4. Поверхности пазов, воспринимающие нагрузки от затворов, усилены балками из швеллеров.

2.5. Затворы состоят из металлоконструкции, колесных узлов и деталей резиновых уплотнений.

Серия 7.820-4 Выпуск 0

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	7.820-4-КМ 000.000 ПЗ			
Разраб.		Куролова			Затворы плоские колесные глубинные для отверстий диаметром 1,0; 1,2; 1,4 м при напоре	Лит. А	Лист 1	Листов 1
Пров.		Попова						
ГИП		Гитин				Ленгипроводхоз		

Привязан к заказу 24.024			
привязал	Кульбараков		
н.контроль	Искендирова		
гип	Окашев		
Инв. №			

2.6. Сварная металлоконструкция затворов состоит из обшивки, установленной с напорной стороны, ригелей, опорно-концевых и промежуточных стоек.

2.7. Крепление колес осуществляется на выступающих консолях осей.

2.8. Оси выполнены раздельными для каждого колеса и жестко закреплены в стойках затвора.

2.9. Установка колес в одной плоскости осуществляется с помощью плавающих шайб.

2.10. В колеса запрессованы втулки из ДСП-Б.

2.11. Затворы снабжены торцевыми отбоями и монтажными проушинами.

2.12. Верхние и боковые уплотнения затворов выполнены из Р-образной резины, нижнее кожевого типа – из листовой резины.

2.13. Подъем-и опускание затворов осуществляется винтовыми подъемниками за одну точку подвеса с помощью штанг.

2.14. Штанги запроектированы из стальных труб и в зависимости от напора состоят из одного (при Н=6 м), двух (при Н=8 м) или трех звеньев (при Н=10–12 м).

2.15. Соединение звеньев штанг между собой осуществляется болтами посредством фланцев.

2.16. Для придания штангам необходимой устойчивости при принудительной посадке затворов предусмотрено устройство направляющих подшипников.

2.17. Направляющие подшипники запроектированы в виде кронштейнов с двумя монтажными планками, фиксирующими положение штанги.

2.18. Конфигурация отверстий под болты, соединяющие монтажные планки с кронштейном, обеспечивают возможность регулировки подшипников „по месту."

2.19. Расстояние между подшипниками не превышает пяти метров.

2.20. Расположение нижних подшипников обеспечивает возможность извлечения затворов из пазов закладных частей на случай их ремонта или замены.

2.21. Для установки винтовых подъемников предусмотрены тумбы.

2.22. Тумбы прибалиниваются к анкерным планкам, приваривается к закладным частям оголовка при монтаже.

3. Материалы и расчетные нормы

3.1. Для изготовления конструкций предусматривается использование следующих материалов:

- сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71 для металлоконструкций затворов, закладных частей, подшипников и фланцев;
- сталь ВСт5 по ГОСТ 380-71 для осей рабочих колес;
- сталь 35Л-III по ГОСТ 977-75 для рабочих колес;
- древесно-слоистый пластик ДСП-Б по ГОСТ 13913-78 для втулок колес;
- пластина I, ТМКЩ-Н по ГОСТ 7338-77

и резиновое уплотнение типа IIа по ТУ 38-105417-77 для уплотнения

- сталь Ст20 сп по ГОСТ 1050-74 для штанг и крепежных изделий.

3.2. Электроды Э42 по ГОСТ 9466-75 для сварки конструкций.

3.3. Бетон марки не ниже „200"-под закладные части.

3.4. Затворы запроектированы в соответствии со СНиП II-23-81.

3.5. При определении тягового усилия приняты следующие коэффициенты:

- коэффициент трения скольжения оси по втулке из ДСП-Б – 0,2
- коэффициент трения качения – 0,1
- коэффициент трения резины по нержавеющей стали – 0,7
- коэффициент увеличения массы затвора при его изготовлении – 1,1
- коэффициент на неучтенные сопротивления – 1,2

4. Привязка проекта

4.1. Выбор необходимого выпуска проекта для изготовления оборудования производится исходя из размеров перекрываемого водопропускного отверстия сооружения, места установки затвора (с напорной или безнапорной стороны отверстия) и действующего напора воды.

4.2. Превышение напора над расчетным более чем на 1,0 м не допускается.

4.3. Затворы предназначены для эксплуатации в климатических районах с расчетной отрицательной температурой до –40°.

Привязан к заказу 24.024			
привязал	Кульбараков		
н.контроль	Искендирова		
гип	Окашев		
Инв. №			

Серия 7820-4 Выпуск 0

Подп. и дата | Взамен инв. № | Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № подл.

5. Характерные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправностей	Вероятная причина	Метод устранения
Затвор не садится на порог	В пазу или на пороге посторонний предмет	Извлечь посторонний предмет
Грузовой винт подъемника вращается, затвор не поднимается	Нарушены болтовые соединения тяговой линии	Исправить болтовые соединения
При закрытом положении затвора наблюдается фильтрация воды	Нарушено уплотнение	Отремонтировать уплотнение
При подъеме и опускании затвора чувствуется перегрузка подъемника	Не вращаются ходовые колеса	Извлечь затвор, снять колеса, произвести чистку и смазку колес и осей
При промежуточном открытии затвора происходит вибрация	Действие на затвор неуравновешенных гидродинамических сил	Изменить положение затвора

Возможные неисправности подъемных механизмов см. типовую документацию серия 3820.2-44.

Серия 7.820-4 Выпуск

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

Привязан к заказу 24.024			
привязал	Кульбараков		
н.контроль	Искендирова		
гип	Окашев		
Инв. №			

7.820 – 4 – КМ 030.000СБ

Серия 7.820-4 Выпуск 3

Рис.3

Остальное см. Рис.1

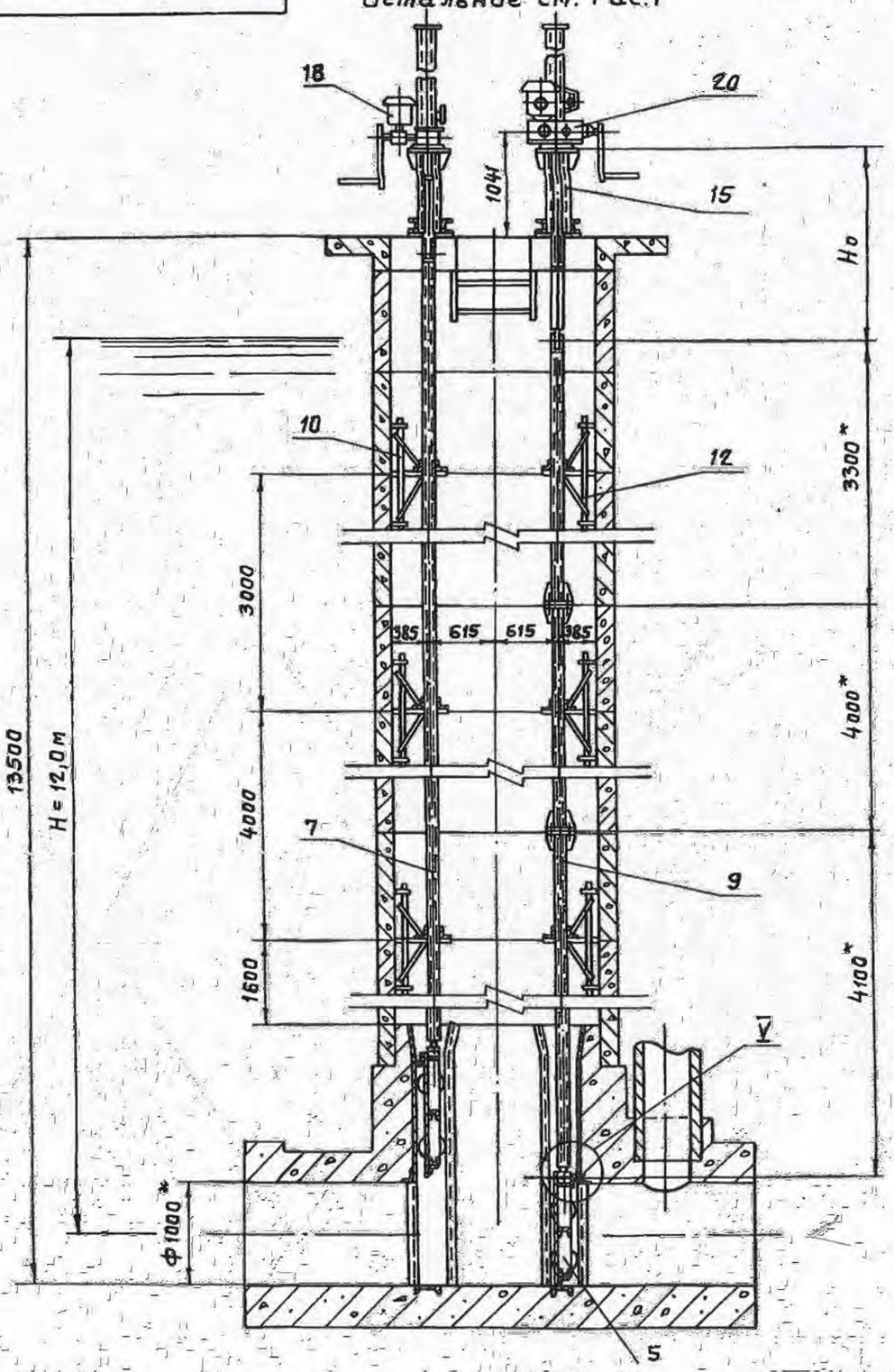
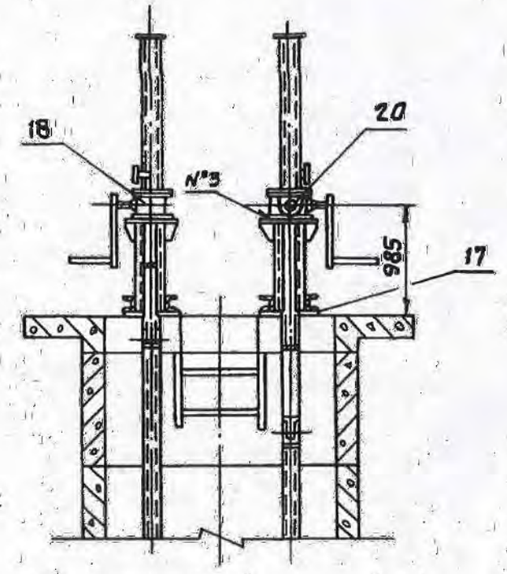


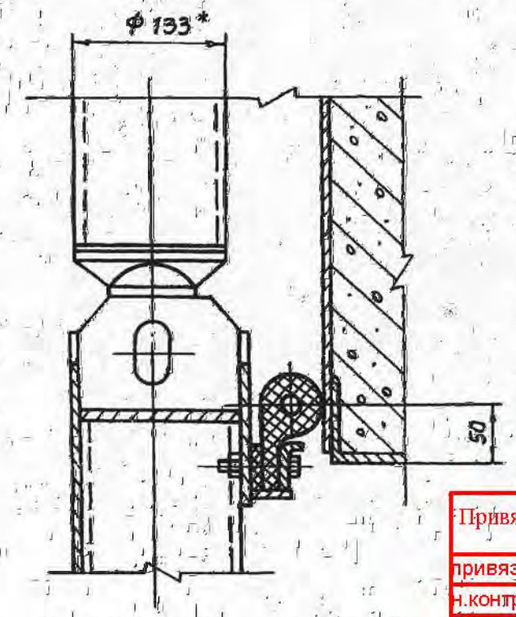
Рис.4

Остальное см. Рис.3



V

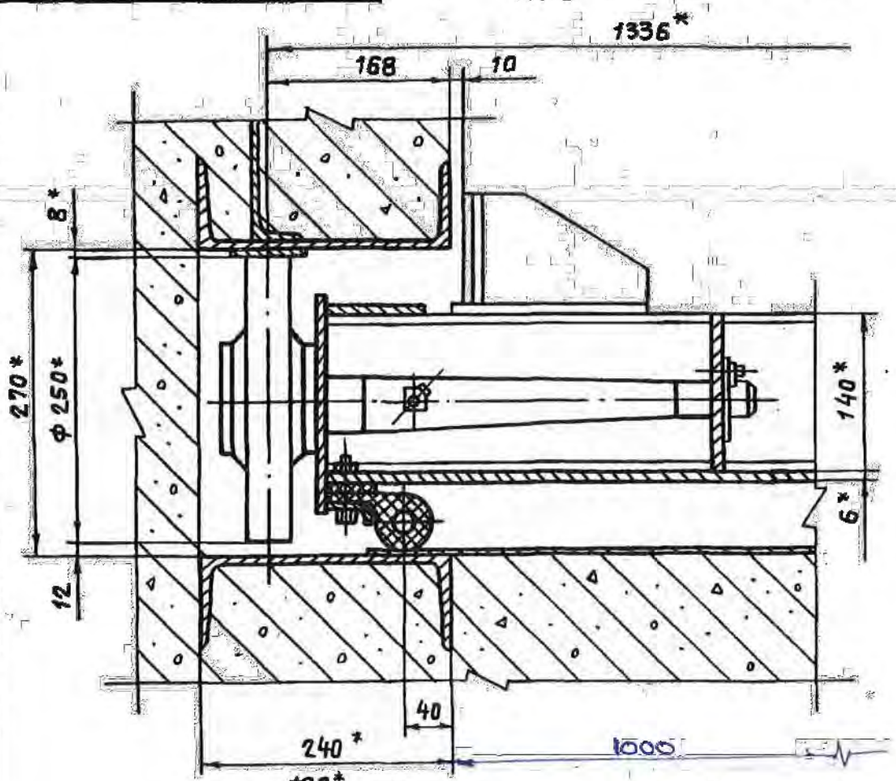
М1:5

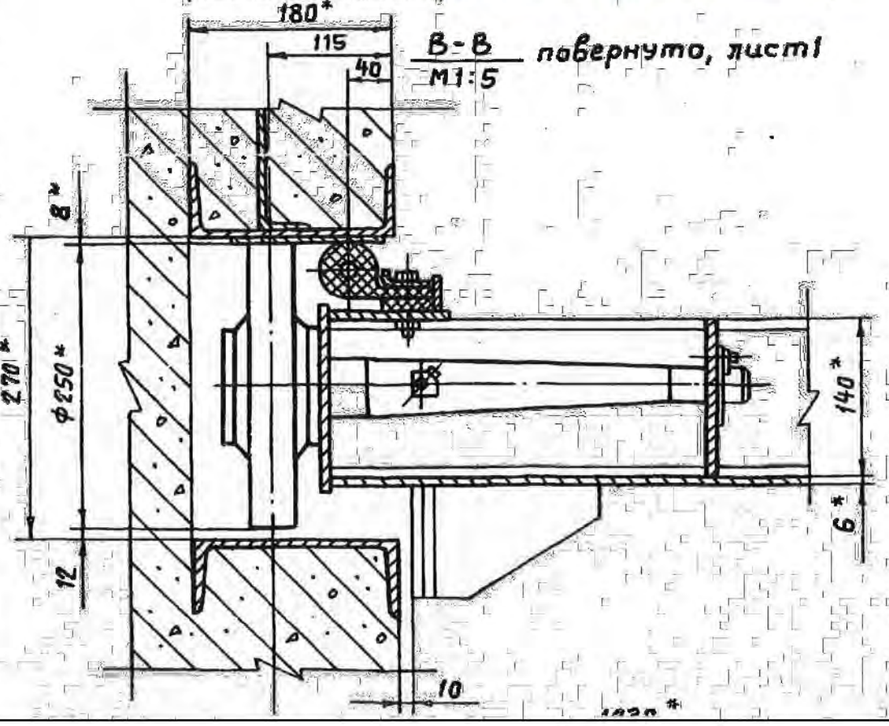


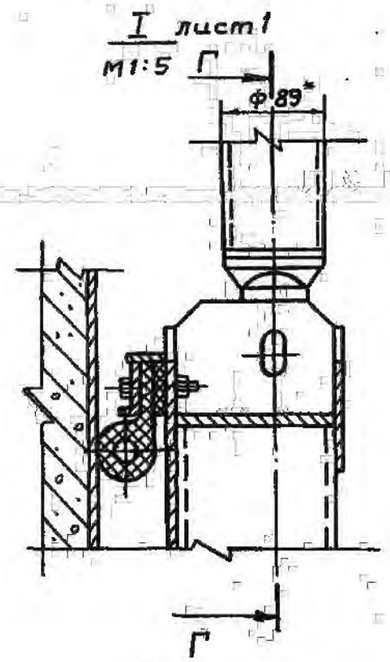
Привязан	к заказу 24.024		
привязал	Кульбараков		
н.контроль	Искендирова		
ГИП	Окащёв		
Инв. №			

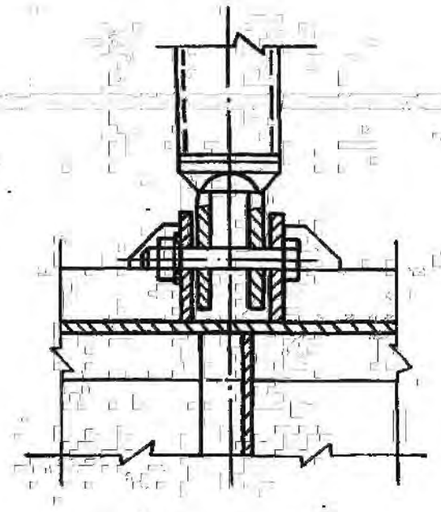
7.820-4-КМ 030.00006

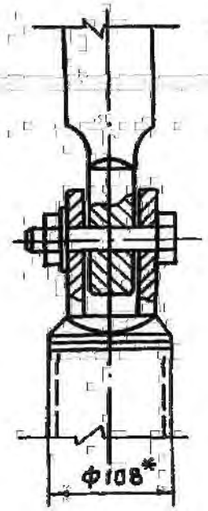
Серия 7.820-4 Выпуск 3

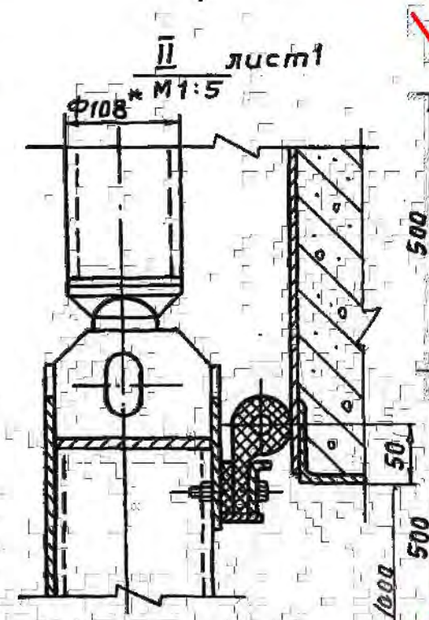


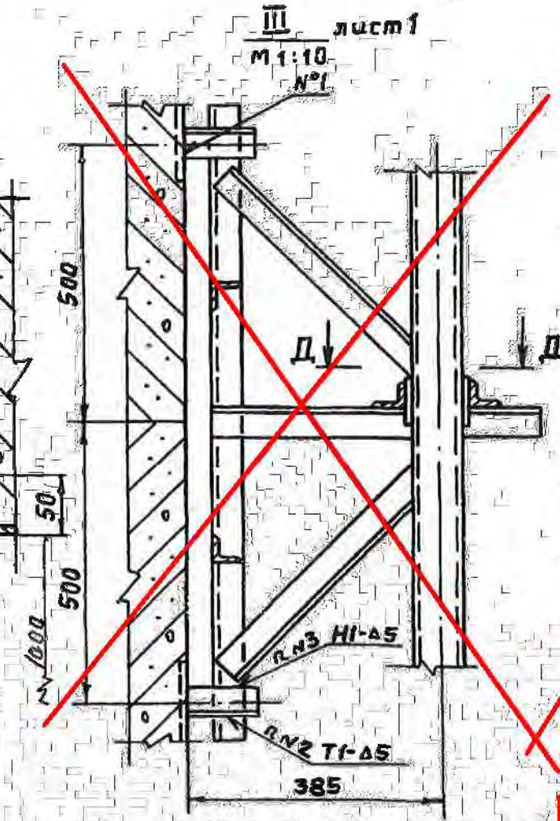


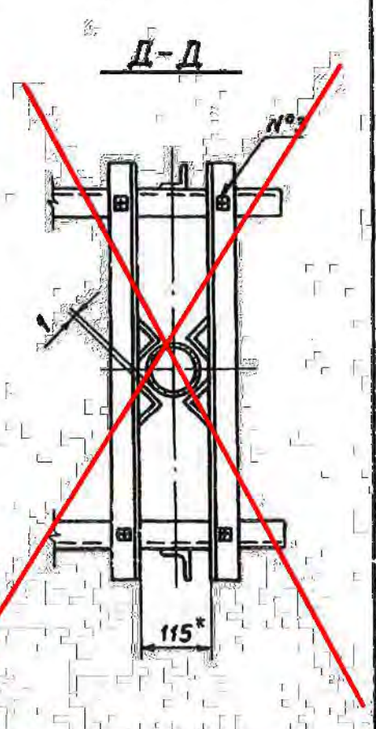










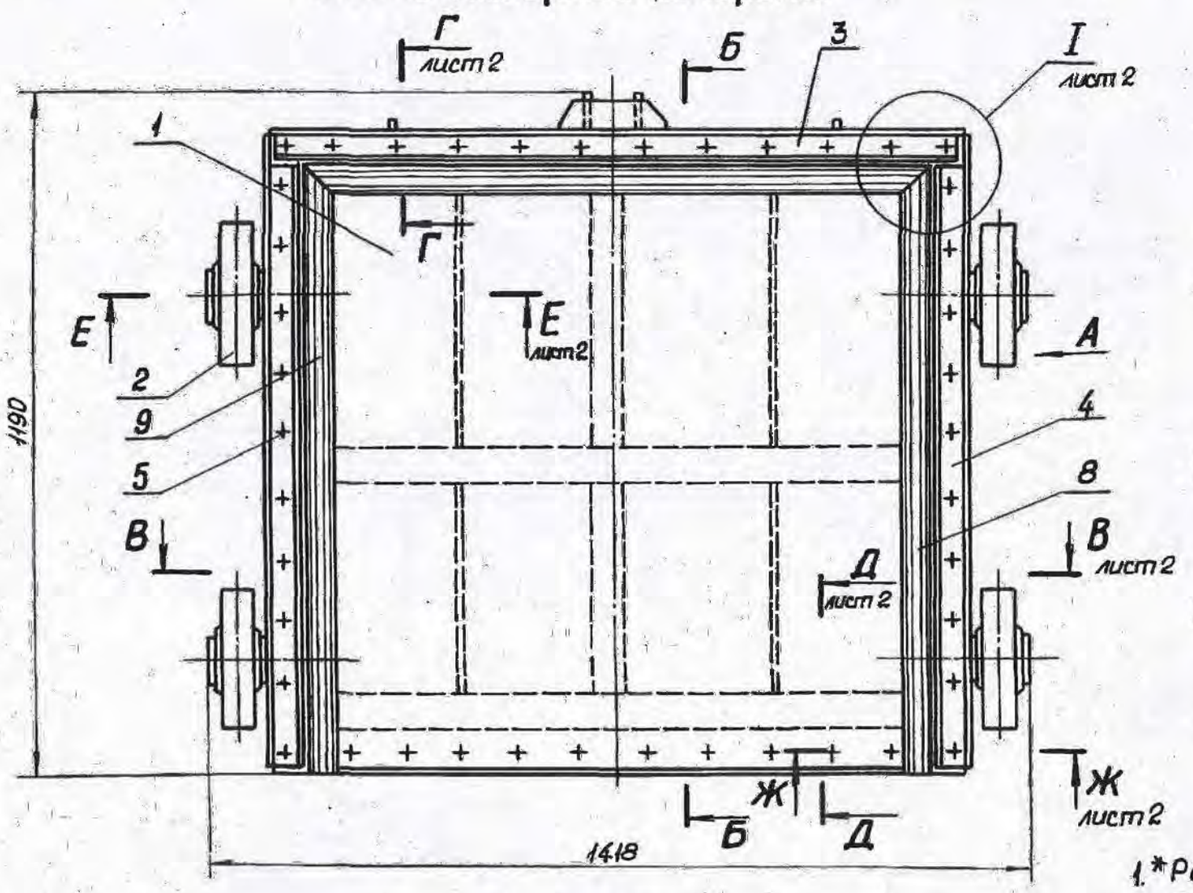


Привязан	к заказу 24.024		
привязал	Кульбараков		
н.контроль	Искендирова		
гип	Окашев		
Инв. №			

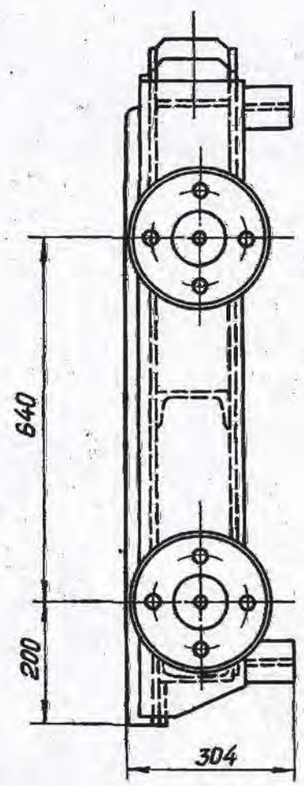
7.820-4-КМ032.000СБ

Серия 7.820-4 Выпуск 3

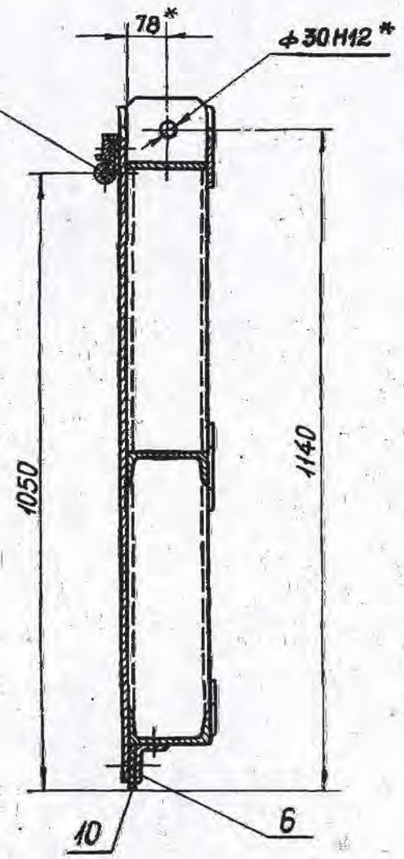
Вид с напорной стороны

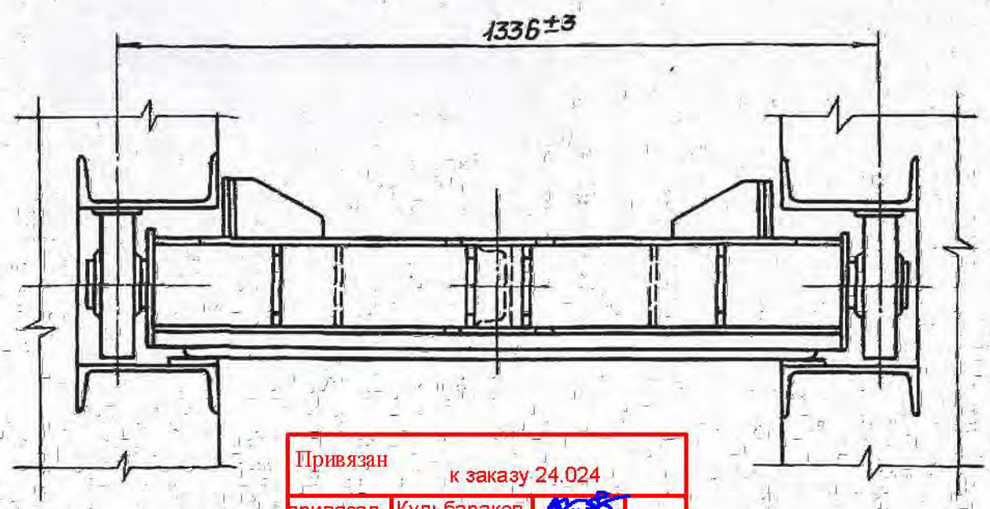


Вид А



Б-Б

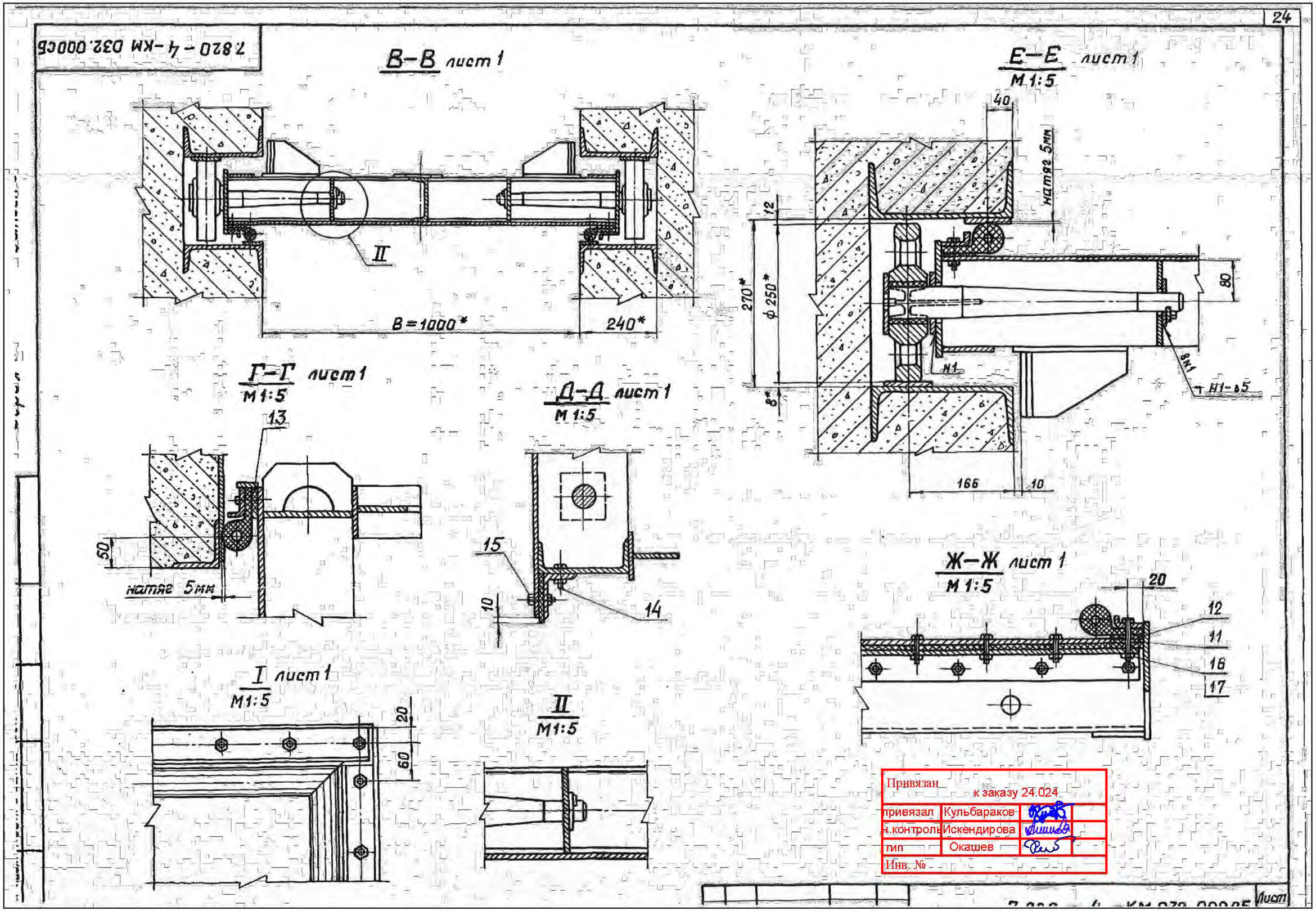




1. *Размеры для справок.
2. Отклонение четвертого колеса от плоскости касания трех других колес 2 мм.
3. Угловые стыки верхнего и боковых уплотнений (поз. 7, 8 и 9) вулканизировать.
4. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80.
5. Электроды Э42 ГОСТ 9466-75.
6. Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm \frac{IT14}{2}$

Изм.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	7.820-4-КМ032.000СБ			
Разраб.		Гусев		21.10.86	Затвор. Сборочный чертеж	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Попова		13.02.87		А	313,9	1:10
ГИП		Гитин		16.02.87		Лист-1	Листов-2	
Нач.отд.		Коренев		16.02.87				

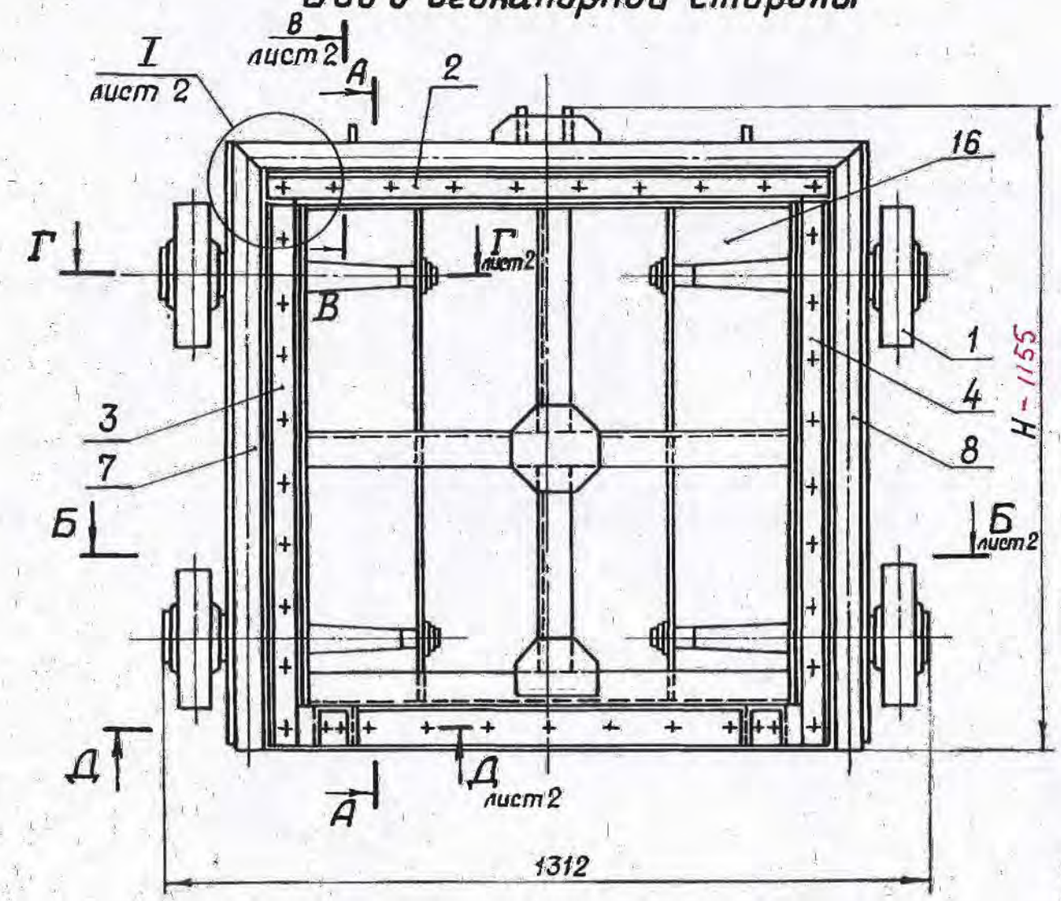
Привязан к заказу 24.024		
привязал	Кульбараков	
н.контроль	Искендирова	
гип	Окашев	
Инв. №		

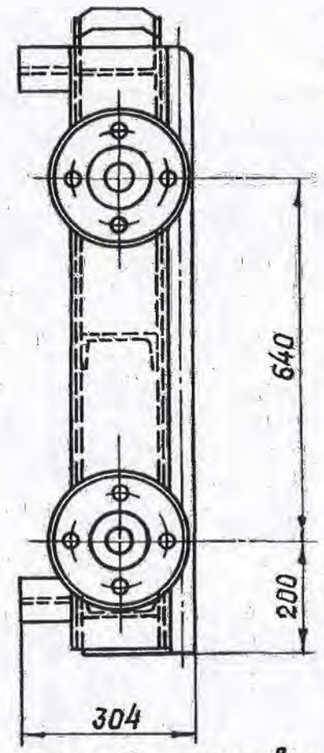


Привязан к заказу 24.024			
привязал	Кульбараков		
Н.контроль	Искендирова		
тип	Окашев		
Инв. №			

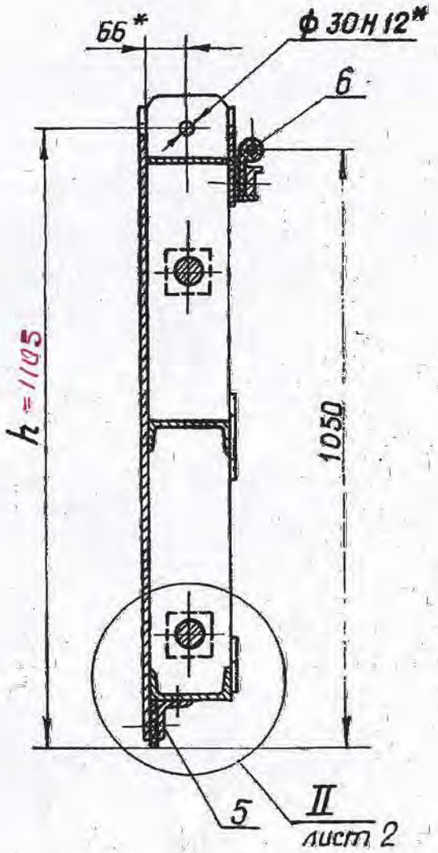
7.820 – 4 – КМ034.000 СБ

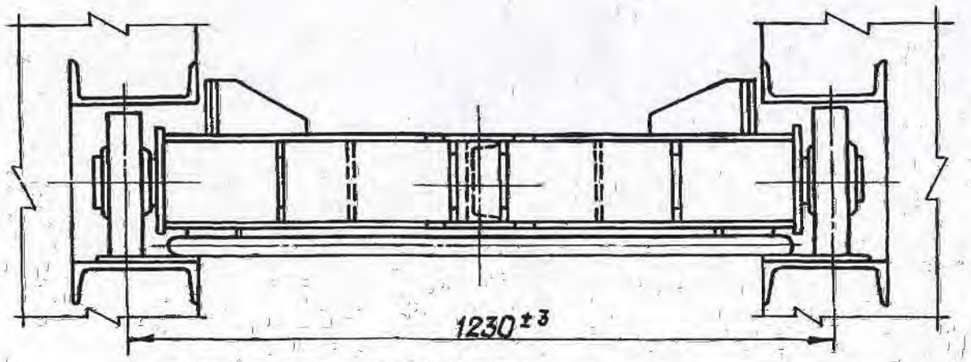
Вид с безнапорной стороны





А–А





1. * Размеры для справок.
2. Отклонение четвертого колеса от плоскости касания трех других колес 2 мм
3. Угловые стыки верхнего и боковых уплотнений (поз. 6, 7 и 8) вулканизировать.
4. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264–80.
5. Электроды Э42 ГОСТ 9466–75.
6. Неуказанные предельные отклонения размеров $\pm \frac{IT14}{2}$

Обозначение	H, мм	h, мм	Масса кг
~~7.820 – 4 – КМ034.000~~	~~1150~~	~~1100~~	~~302,1~~
7.820 – 4 – КМ034.000-01	1155	1105	304,1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гусев		27.10.86
Пров.		Попова		13.02.87
ГИП		Гитин		16.02.87
Нач.отд.		Коренев		16.02.87

7.820 – 4 – КМ034.000 СБ

Затвор
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
А	см. табл. 304,1 кг	1:10

Лист – 1 Листов – 2

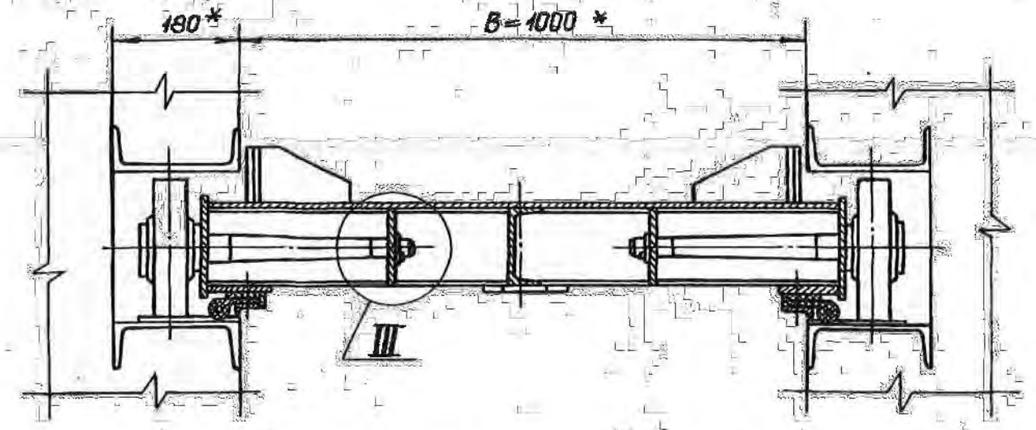
Привязан к заказу 24.024

привязал	Кульбараков	
н.контроль	Искендирова	
гип	Окашев	
Инв. №		

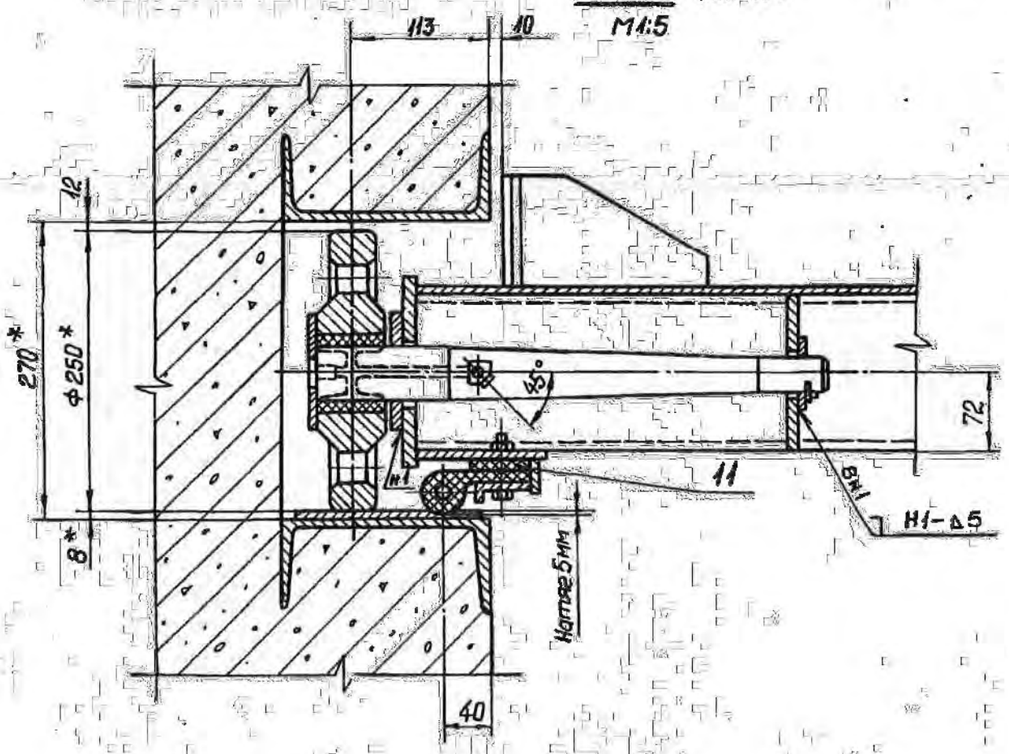
7.820 - 4 - КМ034.000СБ

Серия 7.820-4 Выпуск 3

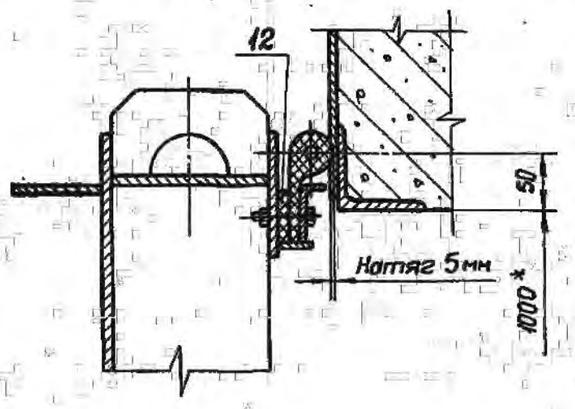
Б-Б лист 1



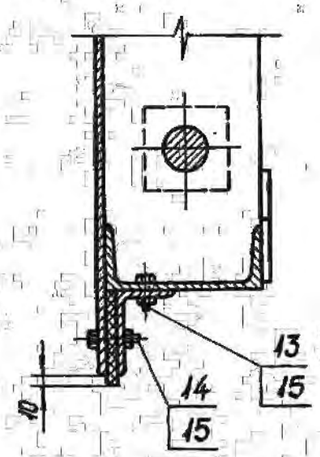
Г-Г лист 1
М1:5



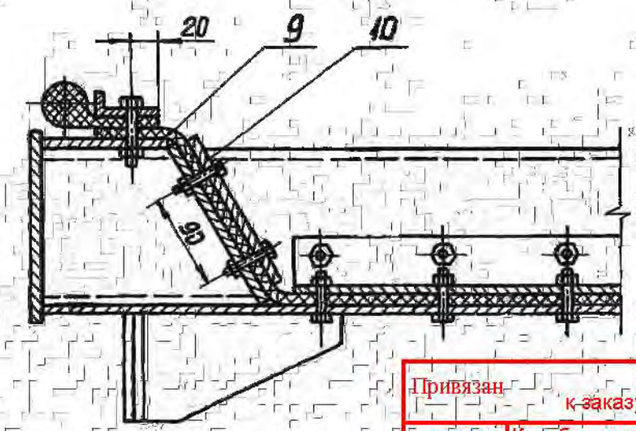
В-В лист 1
М1:5



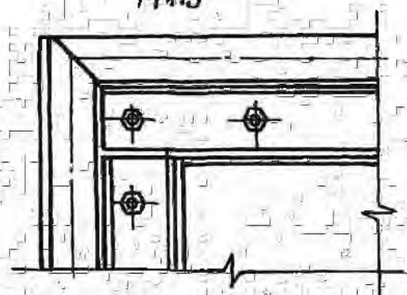
II лист 1
М1:5



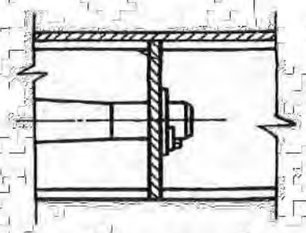
Д-Д лист 1
М1:5



I лист 1
М1:5



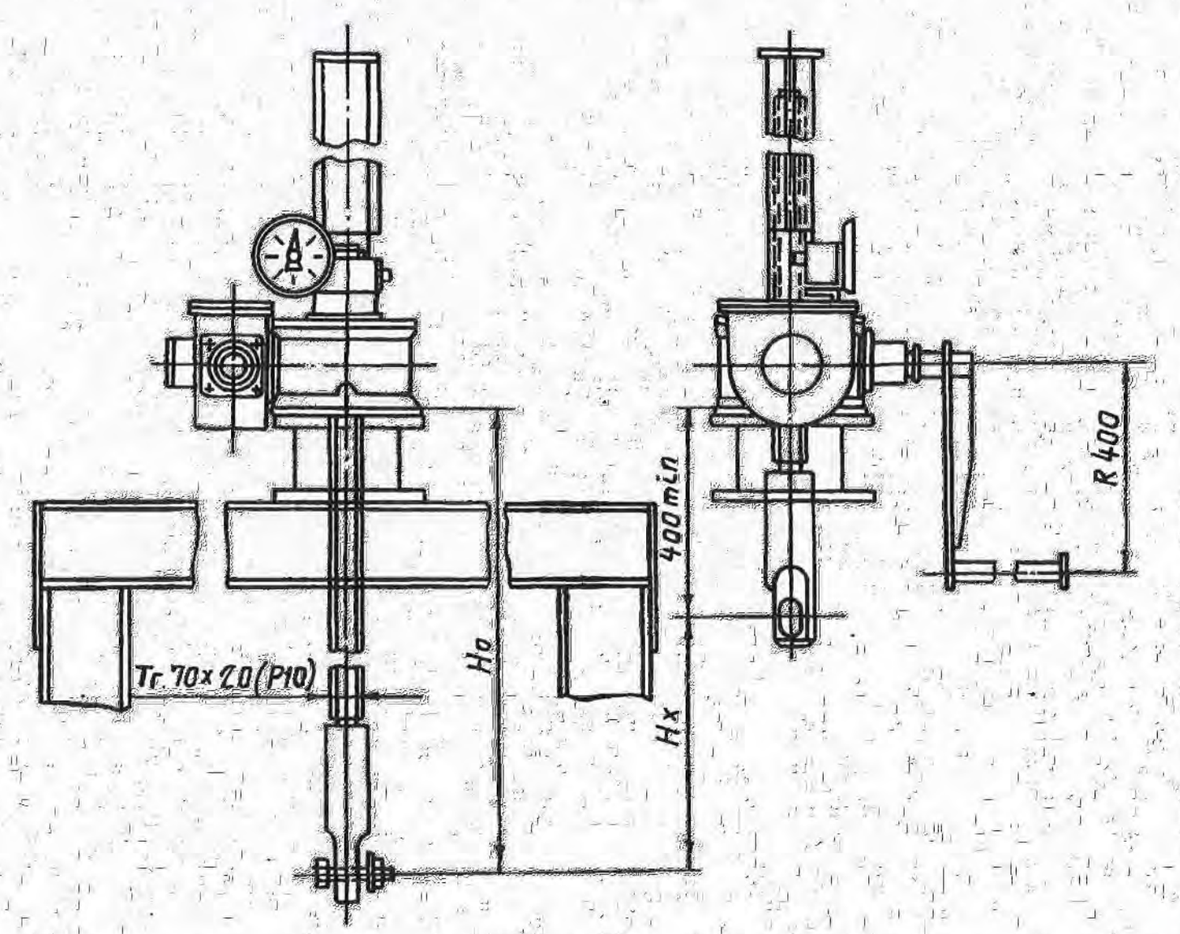
III
М1:5

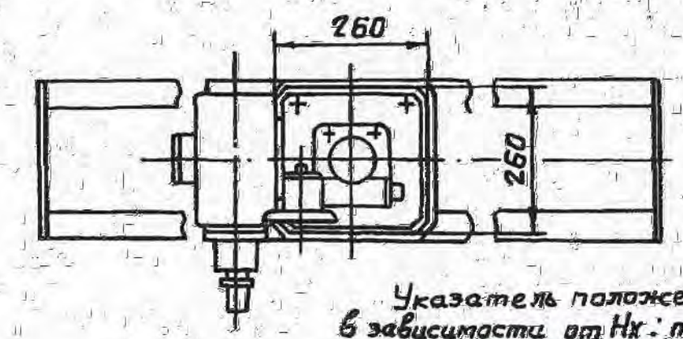


Привязан к заказу 24.024			
привязал	Кульбараков		
н.контроль	Искендирова		
гип	Окашев		
Инв.№			

3.820.2-44.26.058.ПВ.050.000ГЧ

Серия 7.820-4 Выпуск 3





Указатель положения затвора выбирается в зависимости от Нх: при Нх ≤ 2,5 установить УПР 2510 ~~при 2,5 < Нх ≤ 5м установить УПР 5010~~

Таблица 1

Техническая характеристика подъемника.

Резьба грузового винта	Усилие в тс. наиб.		Но, в м наиб.	Усилие на рукоятке при Т в кгс	Время подъема затвора на 1м в мин.
	тяговое Т	посадочное П			
Тг. 70 х х 20 (Р10)	5	5	4,2	20	20

Таблица 2

Данные на заказ по затвору.

Усилие посадочное потребное в тс.	Пз	2,0
Расстояние от подошвы подъемника до оси проушины опущенного затвора.	Но	1,91
Полный ход затвора в м.	Нх	1,1
Указатель положения затвора	—	УПР.2510
Теоретическая масса подъемника в кг	Q	153

Таблица 3

Теоретическая масса подъемников.

Нх, м	Но, м					
	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,2
	Масса 1шт без учета указателя положения затвора кг					
1,5	151	~~171~~	~~190~~	~~210~~	~~229~~	~~238~~
~~2,0~~	—	~~164~~	~~184~~	~~203~~	~~223~~	~~232~~
~~2,5~~	—	—	~~176~~	~~195~~	~~215~~	~~224~~
~~3,0~~	—	—	—	~~188~~	~~208~~	~~217~~
~~3,5~~	—	—	—		~~201~~	~~210~~
~~3,8~~	—	—	—		—	~~203~~

Привязан	к заказу 24.024		
привязал	Кульбараков		
н.контроль	Искендирова		
ГИП	Окашев		
Инв. №			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Гусев		12.02.87
Пров.		Попова		13.02.87
ГИП		Гитин		13.02.87
Нач.отд.		Кореневб		16.02.87

3.820.2-44.26.058.ПВ.050.000ГЧ

Подъемник одновинтовой с ручным приводом груз. 5тс. марки 5В. Габаритный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Я	см. табл.2	1:10
Лист	Листов-1	