

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-410.86

ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ЗАМАЗУЧЕННЫХ ДОЖДЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД ДЛЯ УСТАНОВОК МАЗУТОСНАБЖЕНИЯ КОТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 10 м³/с

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ: I	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, СТРОИТЕЛЬНАЯ, ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ
АЛЬБОМ: II	СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ: III	НЕСТАНДАРТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (из ТП 902-2-410.86) ЧАСТЬ I, ЧАСТЬ II
АЛЬБОМ: IV	ЗАДАНИЕ ЗАВОДУ-ИЗГОТОВИТЕЛЮ
АЛЬБОМ: V	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ: VI	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ: VII	СМЕТЫ
АЛЬБОМ: VIII	ПОКАЗАТЕЛИ ПРИМЕНЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОСТИЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЯХ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„МОСВОДОКАНАЛИПРОЕКТ“

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.И. Соколин СОКОЛИН
Н.И. Малинина МАЛИНИНА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
УТВЕРЖДЕНА Главстройпроектом Госстроя СССР
ПРОТ. № АЧ-4 от 15.01.86 г. ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ
„МОСВОДОКАНАЛИПРОЕКТ“
ПРИКАЗ № 151 от 01.08.1986 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Лист	Наименование	Стр.
	<u>Содержание альбома</u>	2
	<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>	
	ТП 902-2 - ТХ Технология производства	
1	Общие данные (начало)	3
2-8	Общие данные (продолжение)	4... 10
9	Общие данные (окончание)	11
10	Схема генерального плана участка	12
11	План. Разрезы.	13
	<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>	
	ТП 902-2 - КМ	
	<u>Конструкции железобетонные</u>	
1	Общие данные (начало)	14
2	Общие данные (окончание)	15
3	Планы. Разрезы	16
4	Днище. План. Разрезы. Узлы.	17
5	Днище. Схема армирования.	18
6	Днище. Схема армирования. Узлы 1... 7н	19
7	Схема расположения стеновых панелей и монолитных участков	20
8	Монолитные участки. Планы. Разрезы. Узлы.	21
9	Монолитный участок Ум 1. Схема армирования	22

Лист	Наименование	Стр.
10	Монолитный участок Ум. Схема армирования.	23
11	Монолитные участки Ум 3... 7нб. Схема армирования.	24
12	Схема расположения плит перекрытия на отн. 4.480	25
13	Схемы расположения щитов, щелевых перегородок, рам и балок	26
14	Мазутосборный колодец	27
	<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>	
	ТП 902-2 - КМ	
	<u>Конструкции металлические</u>	
1	Общие данные	28
2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	28
3	Техническая спецификация металла (начало)	29
4	Техническая спецификация металла (окончание)	30
5	Схема металлоконструкции надземной части. План, разрезы А-А; Б-Б.	31
6	Схема металлоконструкции надземной части. Разрезы Г-Г; Д-Д. План В-В. Узлы 1... 6	32
7	Узлы 7... 10	33
	<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>	
	ТП 902-2 - ОВ. Отопление и вентиляция.	

Лист	Наименование	Стр.
1	Общие данные	34
2	План на отн. 0.000. Разрезы	35
	<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>	
	ТП 902-2 - ЭМ Силовое электрооборудование	
1	Общие данные	36
2	Электроснабж. Схема электрическая принципиальная управления. Схема подключения.	37
3	План установки электрооборудования и прокладки кабелей. Кабельный журнал. Электроосвещение	38
	<u>Рабочие чертежи основного комплекта</u>	
	ТП 902-2 - АТХ Технологический контроль	
1	Общие данные	39
2	Схема электрическая принципиальная аварийной сигнализации	40
3	План установки датчиков уровня и прокладки кабелей. Схема подключения датчиков уровня. Разрез 1-1	41

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЛ 902-2-410.86 -ТХ	Технология производства	
ТЛ 902-2-410.86 -КЖ	Конструкции железобетонные	
ТЛ 902-2-410.86 -КМ	Конструкции металлические	
ТЛ 902-2-410.86 -ОВ	Отопление, вентиляция	
ТЛ 902-2-410.86 -ЭМ	Силовое электрооборудование	
ТЛ 902-2-410.86 -АТХ	Технологический контроль	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (продолжение)	
5	Общие данные (продолжение)	
6	Общие данные (продолжение)	
7	Общие данные (продолжение)	
8	Общие данные (продолжение)	
9	Общие данные (продолжение)	
10	Общие данные (окончание)	
11	Схема генерального плана участка	
12	План. Разрезы.	

Ведомость ссылаемых и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТЛ 902-2410.86 -ТХСО	Спецификация оборудования	
ТЛ 902-2-40.86 -ТХ.ВН	Ведомость потребности в материалах	

Условные обозначения и изображения

---К2---	канализация дождевая
---К6---	канализация шламоотвержающих вод
---К13---	канализация отстойных вод
---К15---	канализация нефте-содержащих вод
---К21---	канализация очищенных вод
---В1---	водопровод хоз.-питьевой
---Т1---	теплопровод подающий
---Т2---	теплопровод обратный
---W1---	Эл. кабель
---Ж---	задвижка ручная

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на входе, м водост.	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с	при погрешности		
канализация дождевая	—	36	36	10	—	5,5 кВт	

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	проект 902-2-410.86	проект аналог 902-2-339
1	Годовая производительность	м³	315 360	315 360
2	Суточная производительность	"	864	864
3	Строительный объем сооружений	"	447	447
4	Сметная стоимость: общая	тыс. руб.	36,49	37,86
5	"	СМР	31,81	32,17
6	"	оборудование	4,68	5,69
7	"	общая на 1 м³ годовой производительности	руб.	0,11
8	Себестоимость: годовая	тыс. руб.	4,51	4,64
9	"	очистки 1 м³ стока годового	коп.	1,43
10	Расход энергоресурсов: электроэнергии всего	кВт ч/год	350	350
11	"	на расчетную единицу	кВт.ч	0,001
12	"	теплоэнергии всего	Гкал/год	0,294
13	"	на расчетную единицу	ккал.	0,93
14	Трудозатраты построчные общие	чел. ч.	209 322	209 034
15	Расход основных строительных материалов			
	цемент, приведенный к М400	тн	39,14	50,82
	сталь, приведенная к классу А-1	"	9,68	15,32

За расчетную единицу принят 1 м³ годовой производительности.

Примечание

Благоустройство приведено как пример решения и в смете не учтено.

Привязан			
Инв. №			
ТЛ 902-2-410.86		-ТХ	
Вед. инж.	Малыгина И.В.	Инж.	Малыгина И.В.
Г.И.П.	Малыгина И.В.	Инж.	Малыгина И.В.
Ин. спец.	Малыгина И.В.	Инж.	Малыгина И.В.
Нач. отд.	Малыгина И.В.	Инж.	Малыгина И.В.
Н. конт.	Малыгина И.В.	Инж.	Малыгина И.В.
Общие данные (начало)		Насводоканализпроект	

Рабочие чертежи основного комплекта марки ТХ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, и предусматривают конструктивные решения обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта (Малыгина И.В.)
Главный инженер проекта, привязавший типовый проект

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Введение

Настоящий типовый проект разработан в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1984 год, раздел VIII „Санитарно-технические системы и сооружения“ п. VII, 1.4.1 и утвержденный Главпроектстрой Госстроя СССР.

Задание на проектирование утверждено институтом „Ленгипропром“ - ведущей проектной организацией по разработке серии типовых проектов установок мазутоснабжения котельных с паровыми и водогрейными котлами.

Типовой проект выполнен на основании рекомендаций научно-исследовательской лаборатории института „Мосводоканалпроект“.

1.2. Назначение и область применения.

Очистные сооружения предназначены для очистки замасоченных дождевых сточных вод установок мазутоснабжения котельных от взвешенных веществ и мазута со снижением концентрации загрязнений в них:

взвешенных веществ - до 10 мг/л;

нефтепродуктов - до 5 мг/л (концентрации загрязнений в очищенной дождевой воде приняты на основании письма № 10-731/14 от 31.08.82г. Управления водных проблем и водопользования Министерства мелiorации и водного хозяйства РСФСР).

Проект разработан для строительства в районах со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная зимняя температура воздуха минус 30°С.

скоростной напор ветра - для I географического района.

вес снегового покрова - для III географического района.

рельеф территории - спокойный;

грунтовые воды - отсутствуют;

грунты непухлякостные непросадочные со следующими нормативными характеристиками;

нормативный угол внутреннего трения

$\varphi_H = 0.49$ рад. или 28° ; нормативное удель-

ное сцепление $C^H = 2 \text{ кПа}$ (0.02 кгс/см^2);

модуль деформации не скальных грунтов

$E = 14.7 \text{ МПа}$ (150 кгс/см^2); плотность грунта

$\gamma = 1.8 \text{ т/м}^3$; коэффициент безопасности по грунту $K_f = 1$.

Внутриплощадочные коммуникации входят в состав типовых проектов установок мазутоснабжения котельных.

1.3. Исходные данные для проектирования.

Расчетный расход стоков, поступающих на очистные сооружения, принят равным 10 л/с; 36 м³/ч; Концентрация загрязнений в поступающей дождевой воде:

взвешенных веществ - 180 мг/л;

нефтепродуктов - 100 мг/л;

1.4. Основные проектные решения

Очистные сооружения представляют собой единый подземный блок и состоят из следующих сооружений:

горизонтальный отстойник;

камеры доочистки;

Материал конструкций подземного блока;

днище - из монолитного бетона

стены - из сборных железобетонных элементов.

Сооружения относятся ко второму классу по капитальности; по пожарной опасности к категории „Д“.

Электроосвещение осуществляется от распределительного щита любого близлежащего здания, напряжением 220/380В, с учетом требований, предъявляемых к объектам третьей категории надежности.

Обогрев мазутосборного лотка предусмотрен от системы отопления котельной, теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130... 70°С.

Механическое оборудование очистных сооружений может изготавливаться монтажными организациями на месте или заказываться на заводе по прилагаемым чертежам нестандартизированного оборудования.

Порядок сварки и обработки сварных узлов, порядок их монтажа указан в соответствующих примечаниях на чертежах.

1.4. Указания по привязке проекта.

Строительство очистных сооружений может осуществляться при условиях, отличающихся от расчетных. Данный вопрос решается проектными организациями при привязке данного типового проекта к местным условиям с учетом рекомендаций, приведенных в соответствующих разделах пояснительной записки.

ТП 902-2-410.86				-ТХ		
Привязан:				Очистные сооружения для очистки дождевых сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов		
Инв. №				Данные (продолжение)		
Инв. №				Масводоканалпроект		

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

При размещении очистных сооружений относительно установок мазутоснабжения и других сооружений котельной должны быть выдержаны расстояния, соответствующие требованиям СНиП II-29-80 "Генеральные планы промышленных предприятий."

Подъезды автотранспорта к очистным сооружениям для их эксплуатации целесообразно предусматривать от внутренних дорог котельной, как показано на схеме генерального плана участка.

Вертикальную планировку площадки очистных сооружений необходимо выполнять в увязке с вертикальной планировкой территории котельной.

Водоотвод с площадки очистных сооружений следует предусматривать в дождеприемные колодцы водостока, подающего сточные воды на очистные сооружения.

Дождевые сточные воды с площадки должны проходить такую же очистку от установок мазутоснабжения котельных.

Дорожную одежду, подъездов к очистным сооружениям и бетонные бортовые камни для сопряжения дорожной одежды с газонам следует принимать такими же, как для внутриплощадочных дорог установок мазутоснабжения и других сооружений котельной.

Для осмечивания дорожно-строительных работ принята следующая конструкция дорожной одежды: подстилающий слой из среднезернистого песка толщиной 0,25 м; однослойное покрытие из дорожного бетона М 300 толщиной 0,18 м; бетонные бортовые камни

приняты сечением 0,5 м × 0,30 м;

Объемы дорожно-строительных работ по площадке очистных сооружений представлены на схеме генерального плана участка без учета внутриплощадочных дорог котельной.

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

3.1. Общая часть.

Раздел "Основные положения по производству строительно-монтажных работ" типового проекта разработан в соответствии с требованиями СН-202-81*, инструкцией СН-47-74, СНиП III-1-76.

Типовой проект предназначен для строительства очистных сооружений замасоченных дождевых сточных вод производительностью для установок мазутоснабжения котельных на территории промышленных предприятий, городов, населенных мест.

Рельеф территории принят спокойный с развитой автодорожной и железнодорожной сетью, обеспечивающий возможность доставки на стройплощадку сборных строительных конструкций, материалов и оборудования.

За источник водоснабжения строительства принят хозяйственно-питьевой водопровод населенного пункта или действующего промышленного предприятия.

Источником электроснабжения может быть принята ближайшая районная подстанция, федеральный пункт или трансформаторная подстанция напряжением 6-10 кВ.

3.2. Методы производства основных видов строительно-монтажных работ

3.2.1. Общие положения.

Настоящий раздел разработан с учетом соблюдения подрядной строительно-монтажной организацией следующих условий производства работ: очередность и технологическая последовательность строительства очистных сооружений замасоченных дождевых сточных вод для установок мазутоснабжения котельных должны быть увязаны со строительством остальных сооружений, входящих в состав установки; при привязке настоящего типового проекта необходимо стремиться к применению на строительстве очистных сооружений кранов, а также других машин и механизмов, используемых на строительстве остальных сооружений установки; производства основных видов работ поточными методами с применением комплексной механизации транспортных, погрузо-разгрузочных и монтажных работ с использованием эффективного монтажного оборудования, рациональных монтажных приспособлений и инструментов; применения типовых и инвентарных приспособлений и оснастки, увязывания методов производства работ и их механизации при строительстве очистных сооружений;

ТП 902-2-410.86				-ТЖ		
Привязан	Ведущий	Молоканов	М.И.	Очистные сооружения замасоченных дождевых сточных вод производительностью 10 л/с для установок мазутоснабжения котельных		
				Стадия	Лист	Листов
				Р	3	
Общие данные (продолжение)				МосвадоканалНИИпроект		
Инв. №						

ЛЛ I
ТП 902-2-410.86

строительства сооружения и монтажа оборудования с помощью одних и тех же грузоподъемных механизмов; выполнения до начала строительства очистных сооружений всех работ подготовительного периода по всему комплексу, в частности: прокладки временных и проектируемых автодорог, определения источников временного энергоснабжения и водоснабжения, прокладки постоянных и временных сетей водопровода, теплоснабжения, энергоснабжения, установки временных сооружений и т.д.

3.2.2. Земляные работы.

Методы и механизация производства земляных работ уточняются при привязке типового проекта к местным условиям строительства.

Условно принимается, что производство земляных работ ведется в сухих грунтах I и II группы.

Строительство очистных сооружений ведется в котловане с откосами, без крепления с помощью экскаватора ЭБ52Б с ковшом емкостью 0,65 м³.

Весь разработанный грунт вывозится за пределы строительной площадки на расстояние до 1 км для использования в дальнейшем для обратной засыпки пазух котлована и на других объектах в некоторых случаях разработанный грунт может находиться в резерве на расстоянии 50...100 м от сооружения.

В этом случае разработка грунта производится в отвал, а перемещение его в резерв производится бульдозером.

Добор грунта в котловане после экскаваторной разработки производится бульдозером

Д-159Б на базе трактора ДТ-54 и брусную.

Для спуска в котлован строительных механизмов устраивается съезд.

Под мазутосборный колодец производится уширение котлована под очистные сооружения.

Обратная засыпка котлована производится подвезенным грунтом вручную и бульдозером типа Д-271.

Грунт в пазухах котлована уплотняется пневмотрамбовками и катками.

Толщина слоев и количество проходов катка уточняется при привязке типового проекта.

Земляные работы должны вестись в соответствии с требованиями главы СНиП III-8-76.

„Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ.“

3.2.3. Монолитные ж/бетонные и бетонные работы.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций должно производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-15-76

„Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Правила производства и приемки работ.“

Проектом предусматривается заготовка опалубки и арматуры для монолитных конструкций на производственной базе генподрядчика и доставка их на стройплощадку в виде готовых щитов, инвентарных элементов, сварных арматурных щитов, инвентарных элементов, сварных арматурных каркасов, сеток и отдельных стержней. Подача бетонной смеси в бетонируемые конструкции проектируется с помо-

щью монтажного крана и переносных бадей.

Уплотнение бетонной смеси предусмотрено вести глубинными и поверхностными вибраторами.

3.2.4. Монтаж сборных ж/бетонных и металлических конструкций.

Монтаж сборных ж/бетонных конструкций необходимо производить в соответствии с требованиями главы СНиП III-16-80 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ.“ Монтаж металлоконструкций должен производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 „Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ.“

Монтаж конструкций разрешается производить только после инструментальной проверки соответствия проекту планового и высотного положения башмаков днища и других опорных элементов.

Монтаж сборных ж/бетонных конструкций подземной части и монтаж металлических конструкций надземной части очистных сооружений предусмотрено вести с помощью крана на гусеничном ходу ЭО-5111Д грузоподъемностью 15 тн со стрелой длиной 12,5 м.

Стеновые панели ПС2а, ПС2б, ПС2в, монтируются с бровки котлована.

Монтаж остальных панелей производится с днища сооружения на отм. 0,000 и

				ТП 902-2-410.86			-ТХ
Привязка				Ведущий	Монтажник	Инженер	Очистные сооружения
				Г.И.П.	М.И.П.	И.И.П.	запасенных дождевых сточных вод
				Г.И.П.	М.И.П.	И.И.П.	производительностью 100 л/с для
				Н.И.П.	М.И.П.	И.И.П.	утилизации мазутоснабжения котельной
				Н.И.П.	М.И.П.	И.И.П.	Общие данные
				Н.И.П.	М.И.П.	И.И.П.	(продолжение)
И.И.П.				Н.И.П.	М.И.П.	И.И.П.	Масштаб
				Н.И.П.	М.И.П.	И.И.П.	длина
				Н.И.П.	М.И.П.	И.И.П.	ширина
				Н.И.П.	М.И.П.	И.И.П.	проект

дна котлована, причем для монтажа их устраивается уширение котлована.

Во избежание повреждения монолитного ж/бетонного днища под монтажный край устраивается подсыпка из песчаного грунта, на который укладываются сборные дорожные ж/бетонные плиты.

Монтаж плит перекрытия П26-2-3 и балок Б-1, а также металлических щитов на перекрытии производится с бровки котлована.

Монтаж сборных ж/бетонных конструкций назутосборного колодца производится тем же краном на тусеничном ходу 30-5НД.

3.2.5. Мероприятия по организации производства работ в зимних условиях

Работы в зимних условиях должны выполняться по специальному проекту производства работ и обосновываться техникоэкономическими расчетами.

В случае производства земляных работ в зимних условиях при промерзании грунта свыше 0,25 м рекомендуется организовать предохранение грунта от промерзания (предварительное рыхление его до промерзания - вспахивание, боронование, перелопачивание, заселение, покрытие поверхности грунта теплоизоляционными материалами, удержание снегового покрова).

Особое внимание должно быть обращено на производство монолитных бетонных и железобетонных работ в зимнее время.

Бетонирование в зимнее время должно соответствовать требованиям главы СНиП III-15-76. Бетонирование конструкций в зимнее время производится с проведением ряда мероприятий, обеспечивающих нормальный процесс схватывания бетона. В данном случае

рекомендуется бетонирование в зимнее время производить с применением электрообогрева. Отогрев оснований и пререв арматуры и опалубки может быть произведен паром. Все открытые части бетона должны быть тщательно укрыты и утеплены теплоизоляционными материалами (опилки, войлок и т.д.).

При бетонировании конструкций, в особенности вертикальных стен и стыков между панелями, можно употреблять в качестве электродов круглую арматурную сталь, закладываемую при бетонировании в конструкции.

Работы по бетонированию в зимнее время должны быть тщательно подготовлены для чего необходимо составить проект производства бетонных работ в зимнее время со всеми теплотехническими расчетами с определением потребности в электроэнергии, паре, топливе, опилках и др.

Осуществление монтажных работ в зимнее время сталкивается с определенными трудностями.

Перед замоноличиванием стыков торцы панелей должны быть отогреты до положительной температуры. Чтобы предохранить элементы от обледенения рекомендуется вести монтаж с транспортных средств, а при хранении на складе элементы следует устанавливать на вышках подкладках и предохранять от влаги.

При замоноличивании панелей в башмаках, а колонн в подколонниках в зимнее время стык необходимо до начала работ програть пластинчатыми электродами или

паром. Бетонирование стыков между панелями в зимнее время осуществляется с помощью электрообогрева.

3.2.6. Особенности производства работ в зимнее время

Если грунт не был предохранен от промерзания производство земляных работ предусматривается вести с предварительным рыхлением мерзлого грунта с помощью клин - бабы или шар - бабы, подвешенных к стреле крана - экскаватора или клин - молота на базе бульдозера Д - 271.

Отогрев мерзлого грунта намечается вести с помощью паровой иглы от передвижной паросиловой установки.

Разработка котлована под сооружение производится: на свободной от застройки территории с откосами без креплений. В стесненных местах в неустойчивых грунтах - с вертикальным креплением стенок.

Привязан:

ИНВ. №

ТН 902-2-410.86				-ТХ		
Ведущий	Молоканов	И.И.	Однотипные сооружения	Старший	Лист	Листов
Гип	Малинина	Л.В.	заказанных дождевых станций	Р	5	
Инженер	Пальдюк	Н.И.	водопроводных станций для			
Начальник	Малинина	Л.В.	испытания мазит жидкостных			
Инженер	Пальдюк	Н.И.	Общие данные			
			(продолжение)			

Промерзшие в течение зимнего периода вертикальные стенки котлована, в котором еще не закончены работы, должны быть закреплены до наступления весенней оттепели.

Производство бетонных работ проектируется осуществлять на сухих смесях (доставляемых на стройплощадку в автобетономешалке типа С-1036) с приготовлением бетона на месте перед укладкой в опалубку сооружения и с применением способа электропрогрева.

3.3. Техника безопасности.

Производство всех строительно-монтажных работ при строительстве очистных сооружений должно производиться в строгом соответствии с требованиями, изложенными в главе СНиП III-4-80, "Техника безопасности в строительстве".

Строительная площадка установки мазутоснабжения в состав которой входят очистные сооружения, должна быть ограждена временным забором. Участки автодорог, совпадающие с зоной действия монтажного крана, являются опасными зонами, где движение автотранспорта и рабочих должно быть ограничено. Скорость движения автотранспорта на строительной площадке не должна превышать 3...5 км/час.

В местах въезда и выезда автотранспорта на строительную площадку установить соответствующие указатели.

При монтаже стеновые панели должны

раскрепляться в монолитных башмаках днища дубовыми клиньями и дополнительно подкосами.

Элементы временного раскрепления панелей убираются лишь по окончании монтажа, замоноличивания панелей в башмаках и заделки стыков между панелями.

Зона, опасная для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления конструкций и оборудования должно быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками, а в необходимых случаях следует подавать предупредительные звуковые сигналы.

4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА.

4.1. Технологическая схема очистки воды.

Сточная дождевая вода от установок мазутоснабжения жилых поступает самотеком в горизонтальный отстойник, где происходит разделение фракций - всплытие мазута и осаждение взвеси. Низ лотка подводящего коллектора запроектирован на отметке минус 1.900 м от планировочной отметки земли, согласно задания "Патипропрома".

Перед отстойником в колодце на подводящем коллекторе предусмотреть установку соросдерживающей решетки. После отстойника сточная вода проходит двухступенчатую доочистку на фильтрах.

Загрузка первой ступени фильтров: керамзит крупностью 10...15 мм. Загрузки второй ступени фильтров: древесная стружка и сипрон.

Направление фильтрования снизу вверх. Смена загрузки фильтров производится по сигналу о достижении верхнего уровня в одной из перепадных камер. Очищенная вода сбрасывается в водосток.

Удаление выпавшего в отстойнике осадка производится погружным насосом ГНОМ 25/20. Осадок по напорной линии подается в бункер, оборудованный гидроциклоном ГЦ-150 для сгущения осадка. Из бункера осадок, обезвоженный до 70...75%, удаляется в автосамосвал и вывозится в установленные места.

Отвод дренажной воды от гидроциклона и бункера производится в голову очистных сооружений.

Сбор мазута осуществляется мазутосборным лотком, расположенным в конце отстойника с помощью скребкового механизма с ручным приводом.

Для снижения вязкости мазута в мазутосборном лотке предусмотрен подогрев до 60°C регистрами из гладких труб. В мазутосборном колодце устанавливается металлический контейнер для мазута.

ТП 902-2-410.86				-ТХ		
Очистные сооружения				Лист	Лист	Лист
Зона размещения водосборных стоков				Р	6	
Общие данные				Насводокалмипроект		
(продолжение)						

4.2. Расчет сооружений и оборудования

4.2.1. Отстойник

Расчет отстойника произведен согласно СНиП-32-74 со следующими исходными данными:

расчетное количество очищаемых стоков $Q = 10 \text{ л/с}; 36 \text{ м}^3/\text{ч}$,

начальная концентрация взвешенных веществ в сточной воде $K_1 = 180 \text{ мг/л}$,

концентрация взвешенных веществ в отстаиваемой воде $K_2 = 54 \text{ мг/л}$,

концентрация нефтепродуктов в сточной воде $P_1 = 100 \text{ мг/л}$,

концентрация нефтепродуктов в отстаиваемой воде $P_2 = 10 \text{ мг/л}$.

Определение длины отстойника L в м

$$L = \frac{V \cdot H}{K \cdot U_0} \quad (4.1)$$

где V - средняя расчетная скорость в проточной части отстойника равна 5 мм/с ,

H - глубина проточной части отстойника равна $1,3 \text{ м}$,

K - коэффициент, зависящий от типа отстойника равен $0,5$

U_0 - гидравлическая крупность частиц взвеси в мм/с

$$U_0 = \frac{1000 \cdot K \cdot H}{\alpha \cdot t \left(\frac{K \cdot H}{h} \right)^n - \omega} \quad (4.2)$$

где α - коэффициент, учитывающий влияние температуры воды на ее вязкость при $t = 5^\circ\text{C}$ $\alpha = 1,5$,

t - продолжительность отстаивания в цилиндре со слоем воды $h = 500 \text{ мм}$ согласно таблице 30 СНиП $t = 390 \text{ сек}$,

$\left(\frac{K \cdot H}{h} \right)^n$ - согласно таблице 29 СНиП равно $1,11$

ω - вертикальная составляющая скорости движения воды в отстойнике согласно таблице 28 СНиП $\omega = 0$,

n - коэффициент, зависящий от свойств взвеси согласно таблице 30 СНиП $n = 0,6$

$$U_0 = \frac{1000 \cdot 0,5 \cdot 1,3}{1,5 \cdot 390 \cdot 1,11} = 1,0 \text{ мм/с} \quad (4.2)$$

Определение фактической скорости протекания в проточной части отстойника $V_{\text{ф}}$ в мм/с

$$V_{\text{ф}} = \frac{Q}{3,6 \cdot H \cdot B \cdot K} \quad (4.3)$$

где B - ширина отстойника, конструктивно принята $1,62 \text{ м}$

$$V_{\text{ф}} = \frac{36}{3,6 \cdot 1,3 \cdot 1,62 \cdot 2} = 2,4 \text{ мм/с} \quad (4.3)$$

$$L = \frac{2,4 \cdot 1,3}{0,5 \cdot 1,0} = 5,24 \text{ м} \quad (4.1)$$

Длина отстойника принята конструктивно $L = 11,05 \text{ м}$.

Определение объема проточной части отстойника W в м^3

$$W = L \cdot B \cdot H \cdot N$$

где N - количество секций отстойника

$$W = 11,05 \cdot 1,62 \cdot 1,3 \cdot 2 = 46,6 \text{ м}^3 \quad (4.4)$$

Определение времени отстаивания

$$t = \frac{W}{Q} \quad (4.5)$$

$$t = \frac{46,6}{36} = 1,3 \text{ часа} \quad (4.5)$$

1) Расчет очищающей способности отстойника по взвешенным веществам.

По данным научно-исследовательской лаборатории института «МосводоканалНИИпроект»

осадок в сточных дождевых водах имеет следующий гранулометрический состав:

Диаметр частиц, мм	<0,005	0,005 ... 0,01	0,01 ... 0,05	0,05 ... 0,1	0,1 ... 0,25	0,25 ... 0,5	0,5 ... 1,0	1,0 ... 2,0	2,0 ... 5,0
Содержание, %	2	7	12	14	22	18	12	10	3

Гидравлическая крупность частиц задерживается в отстойнике $U_0 = 1 \text{ мм/с}$, что соответствует диаметру частиц $d = 50 \text{ мк}$ ($0,05 \text{ мм}$).

Следовательно в отстойнике задерживается 70 % взвешенных веществ.

Расчет количества выпавшего осадка в отстойнике P в т/сут .

$$P = \frac{Q \cdot (K_1 - K_2)}{1000 \cdot 1000} \quad (4.6)$$

$$P = \frac{36 \cdot (180 - 54)}{1000 \cdot 1000} = 0,0047 \text{ т/сут} \quad (4.6)$$

Тогда объем выпавшего осадка в отстойнике W_0 в $\text{м}^3/\text{сут}$ равен:

$$W_0 = \frac{P \cdot 100}{(100 - 98) \cdot f} \quad (4.7)$$

где f - объемный вес осадка при влажности 98% $f = 1,017/\text{м}^3$

$$W_0 = \frac{0,0047 \cdot 100}{(100 - 98) \cdot 1,01} = 0,20 \text{ м}^3/\text{сут} \quad (4.7)$$

2) Расчет очищающей способности отстойника по нефтепродуктам.

Результаты опытов и эксплуатационные данные показывают, что в основу расчета

ТП 902-2-410.86				-ТХ		
Привязан	Бедина	Молоканов	Д.М.	Очистные сооружения замкнутых дождевых сточных вод производительностью 10 л/с для установок мазутоотгонения катодным		
	ГИП	Малинина	И.И.	Стация	Лист	Листов
	И. спец.	Пальдяева	И.И.	P	7	
	Нач. отд.	Малинина	И.И.	Общие данные (продолжение)		
Имя. №	И. контр.	Пальдяева	И.И.	МосводоканалНИИпроект		

степени очистки воды от нефти должна быть положена скорость подъема капелек нефти диаметром 100 мк и более.

Скорость всплывания частиц указанного диаметра в жидкой среде с вязкостью μ определяется по уравнению Стокса в см/с.

$$U_{min} = \frac{981}{18} \cdot d^2 \cdot \frac{\rho_1 - \rho_2}{\mu} \quad (4.8)$$

где d - диаметр нефтяных частиц
 $d = 100 \text{ мк}$,

ρ_1 и ρ_2 - плотность воды и нефти могут быть заменены объемными весами, с которыми они численно одинаковы:
 $\rho_1 = 1.0 \text{ г/см}^3$; $\rho_2 = 0.87 \text{ г/см}^3$,

μ - вязкость жидкой среды $\mu = 0.01 \text{ см}^2/\text{с}$

$$U_{min} = \frac{981}{18} \cdot 0.01^2 \cdot \frac{(1 - 0.87)}{0.01} = 0.07 \text{ см/с} \quad (4.8)$$

Тогда продолжительность всплывания нефтяных частиц t_v в сек равна:

$$t_v = \frac{H}{U_{min}} \quad (4.9)$$

$$t_v = \frac{1.3}{0.07} = 18.5 \text{ сек} \approx 31 \text{ мин.} \quad (4.9)$$

Так как время пребывания сточных вод в отстойнике больше времени всплывания, гарантируется полное всплывание нефтяных частиц крупностью 100 мк и более.

Распределение нефтепродуктов по крупности принимаем по данным ВНИИ Водгидро, опубликованным в "Информационном выпуске" серия 2 н 55 г. Москва.

Диаметр нефтяных частиц в микронах	% от общего количества
200 ... 140	85,4
140 ... 100	9,8
100 ... 60	4
60 ... 20	0,4
20 ... 3	0,4

Согласно этим данным, принимаем эффективность задержания нефтепродуктов в отстойнике - 90%.

Расчет количества нефтепродуктов, всплывающих в отстойнике $R_{н.п.}$ в т/сут.

$$R_{н.п.} = \frac{Q \cdot (\rho - \rho_1)}{1000 \cdot 1000} \quad (4.10)$$

$$R_{н.п.} = \frac{36 \cdot (100 - 10)}{1000 \cdot 1000} = 0.004 \text{ т/сут.} \quad (4.10)$$

Тогда объем нефтепродуктов, всплывших в отстойнике $W_{н.п.}$ в м³/сут. равен:

$$W_{н.п.} = \frac{R_{н.п.}}{f} \quad (4.11)$$

где f - объемный вес нефтепродуктов
 $f = 0.94 \text{ т/м}^3$

$$W_{н.п.} = \frac{0.004}{0.94} = 0.004 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

4.2.2. Камера доочистки.

I ступень фильтров:

Материал загрузки - керамзит дробленый,

Крупность загрузки - 10...15 мм.

Высота слоя загрузки - 400 мм.

Скорость фильтрования - 10 м/ч.

Потери напора - 100 мм

Количество загрузки при объемном весе

$f = 0.6 \text{ т/м}^3$ - 0.90 т.

Сорбционная емкость керамзита - 0.62 г/г.

Определение площади фильтров F_1 в м²

$$F_1 = \frac{Q}{V_1} \quad (4.12)$$

где V_1 - скорость фильтрования в м/ч

$V_1 = 10 \text{ м/ч}$

$$F_1 = \frac{36}{10} = 3.6 \text{ м}^2 \quad (4.12)$$

Конструктивно принято восемь фильтров.

Размер одного фильтра 855 × 805

Площадь одного фильтра составляет 0.47 м².

II ступень фильтров.

Материал загрузки:

нижний слой - древесная стружка,

верхний слой - отходы сипрона.

Высота слоя загрузки:

нижнего слоя - 200 мм с уплотнением,

верхнего слоя - 200 мм с плотностью 0.04 г/см³.

Скорость фильтрования - 5 м/ч.

Потери напора в конце фильтроцикла - 200 мм.

Количество загрузки нижнего слоя - 3 м³.

Количество загрузки верхнего слоя - 0.06 т.

Определение площади фильтров F_2 в м²

$$F_2 = \frac{Q}{V_2} \quad (4.13)$$

ТН 902-2-410.86				-ТХ		
Привязан	Ведущий	Моложенков	М.М.	Очистные сооружения, замаскированные под сточные воды, производительностью 10 л/сек, для очистки мазута, отработанного масла		
	Г.М.П.	Малинина	М.М.			
	Гл. спец.	Лалобаява	И.А.			
	Мач. отд.	Малинина	М.М.			
Инв. №				Общие данные (продолжение).		
				Мосводоканализуправл		

где V_2 - скорость фильтрования в м/ч
 $V_2 = 5 \text{ м/ч}$

$$F_2 = \frac{36}{5} = 7,2 \text{ м}^2 \quad (4.13)$$

Конструктивно принято шестнадцать фильтров
Размер одного фильтра 805 x 585.

Площадь одного фильтра составляет 0,47 м².

По данным научных рекомендаций института «МосводоканалНИИпроект» остаточное количество загрязнений после фильтров составляет:

по взвешенным веществам - 10 мг/л
по нефтепродуктам - 5 мг/л.

Степень загрязненности фильтров и период их замены определяется максимальным уровнем воды в камерах перед фильтрами I и II ступени, что фиксируется датчиком уровня и сигналом о необходимости замены фильтров.

4.2.3. Насосы для перекачки осадка.

Удаление осадка со дна отстойника предусмотрено с помощью переносного насоса типа «ГНОМ 25/20» $N = 5 \text{ кВт}$.
 $Q = 25 \text{ м}^3/\text{ч}$; $H = 20 \text{ м}$.

Определение необходимого напора насоса H в м

$$H = H_{г.в.} + h_{п.т.} \quad (4.14)$$

где $H_{г.в.}$ - геометрическая высота подъема воды $H_{г.в.} = 8 \text{ м}$,

$h_{п.т.}$ - потери напора в трубопроводах
 $h_{п.т.} = 1 \text{ м}$

$$H = 8 + 1 = 9 \text{ м} \quad (4.14)$$

Взрыхление осадка в отстойнике произ-

водится от напорной линии насоса
«ГНОМ 25/20».

4.2.4. Бункер для осадка.

Бункер для осадка, оборудованный гидроциклоном ГЦ-150, предназначен для сгущения, уплотнения и выгрузки осадка в автосамосвал.

Определение объема сгущенного осадка, поступающего в бункер W в м³

$$W = \frac{P \cdot 100}{(100 - 80) \cdot f} \quad (4.15)$$

где P - количество осадка, поступающего из отстойника $P = 0,004 \text{ т/сут}$.

f - объемный вес осадка, при влажности 80% $f = 1,12 \text{ т/м}^3$

$$W = \frac{0,004 \cdot 100}{(100 - 80) \cdot 1,12} = 0,018 \text{ м}^3/\text{сут}. \quad (4.15)$$

Объем бункера принят конструктивно и равен 1 м³. Дальнейшее пребывание осадка в бункере обеспечивает его уплотнение.

4.3. Эксплуатация очистных сооружений.

При эксплуатации очистных сооружений необходимо руководствоваться положениями «Правил безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений».

Для руководства эксплуатацией очистных сооружений должно быть назначено ответственное лицо (например главный механик или энергетик предприятия).

Для обслуживания очистных сооружений выделяется один-два подсобных рабочих, при этом работу на очистных сооружениях они совмещают с основной работой на предприятии (на очистных сооружениях не требуется постоянного присутствия обслуживающего персонала).

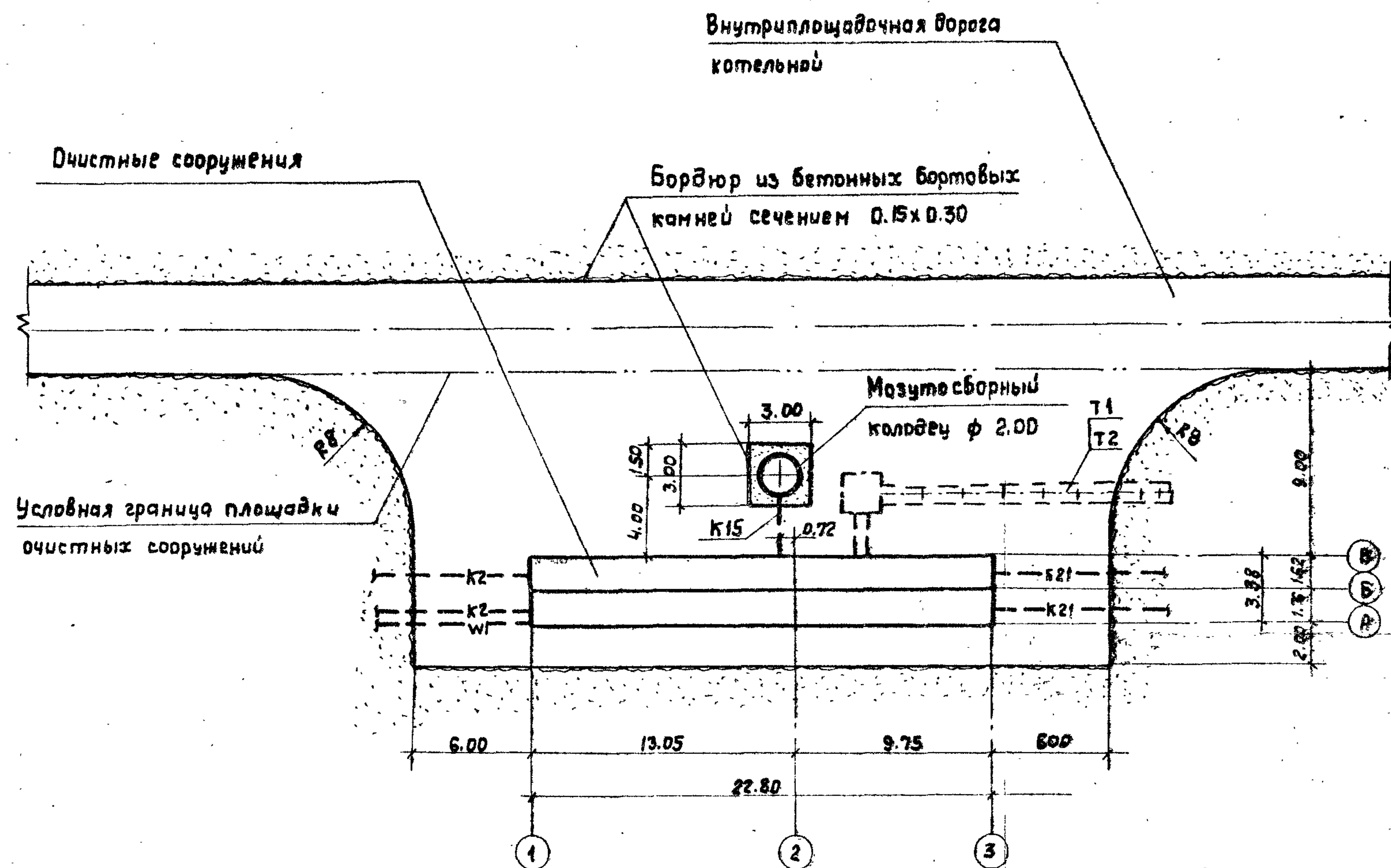
В обязанности этих рабочих входит: ежедневный контроль технического состояния технологического оборудования, периодическое обслуживание очистных сооружений (согласно установленного графика); удаление всплывающих нефтепродуктов и осадка из отстойника, выгрузка осадка из бункера в автосамосвал, удаление нефтепродуктов из лотка в емкость для вывоза, замена фильтрующей загрузки в фильтрах.

4.4. Охрана окружающей среды.

В настоящее время в нашей стране проводится ряд мероприятий по охране окружающей среды, направленных против загрязнения водоемов, истощения почвы, загазованности атмосферного воздуха.

Очистные сооружения разработанные в данном проекте, предназначены для защиты водоемов и почвы от загрязнения замасоченными дождевыми сточными водами.

				ТП 902-2-410.86			-ТХ		
</									



При привязке настоящего типового проекта очистные сооружения следует размещать относительно установок мазутоснабжения и других сооружений котельной на расстояниях, соответствующих требованиям СНиП II-89-80 "Генеральные планы промышленных предприятий".

Согласно схеме генерального плана участка очистных сооружений необходимо выполнить следующий объем дорожно-строительных работ без учета объемов работ по внутриплощадочной дороге котельной:

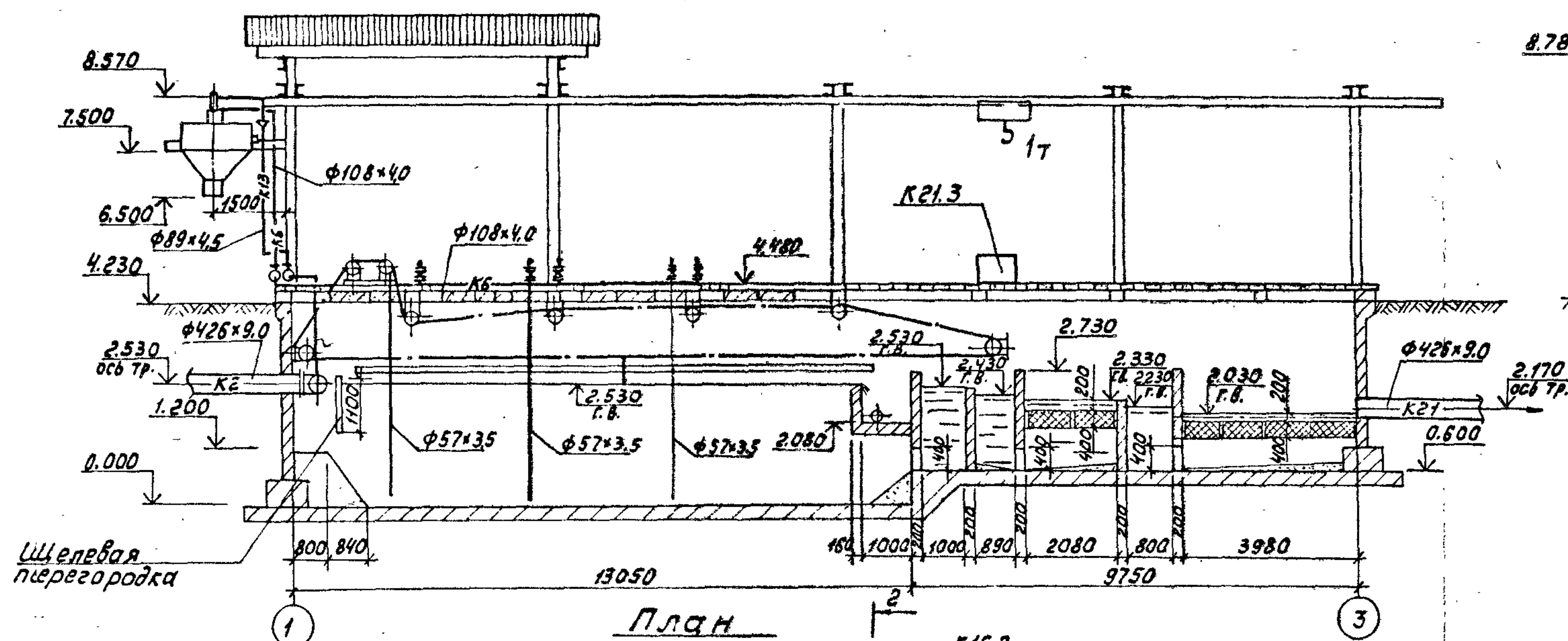
- устройство дорожного корыта корытного профиля глубиной до 0.5 м - 444 м²;
 - устройство подстилающего слоя из среднезернистого песка толщиной 0.25 м - 111 м³;
 - устройство однослойного покрытия из дорожного бетона М 300 средствами малой механизации толщиной 0.18 м - 444 м²;
 - устройство бордюра из бетонных бортовых камней сечением 0.15 м x 0.30 м - 85 м.
- Размеры на чертеже даны в метрах.
Условные обозначения подземных коммуникации на листе общих данных.

Согласовано

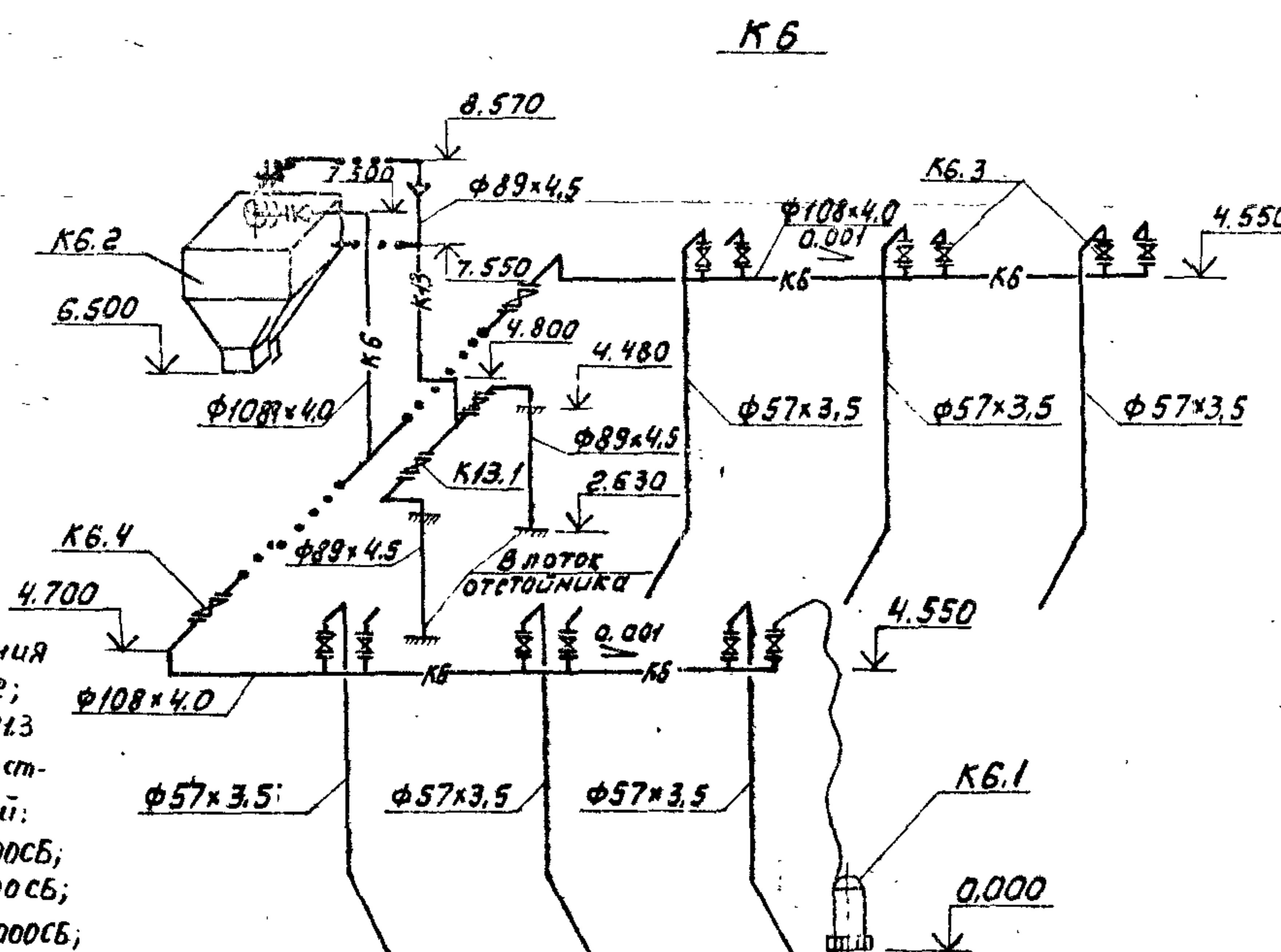
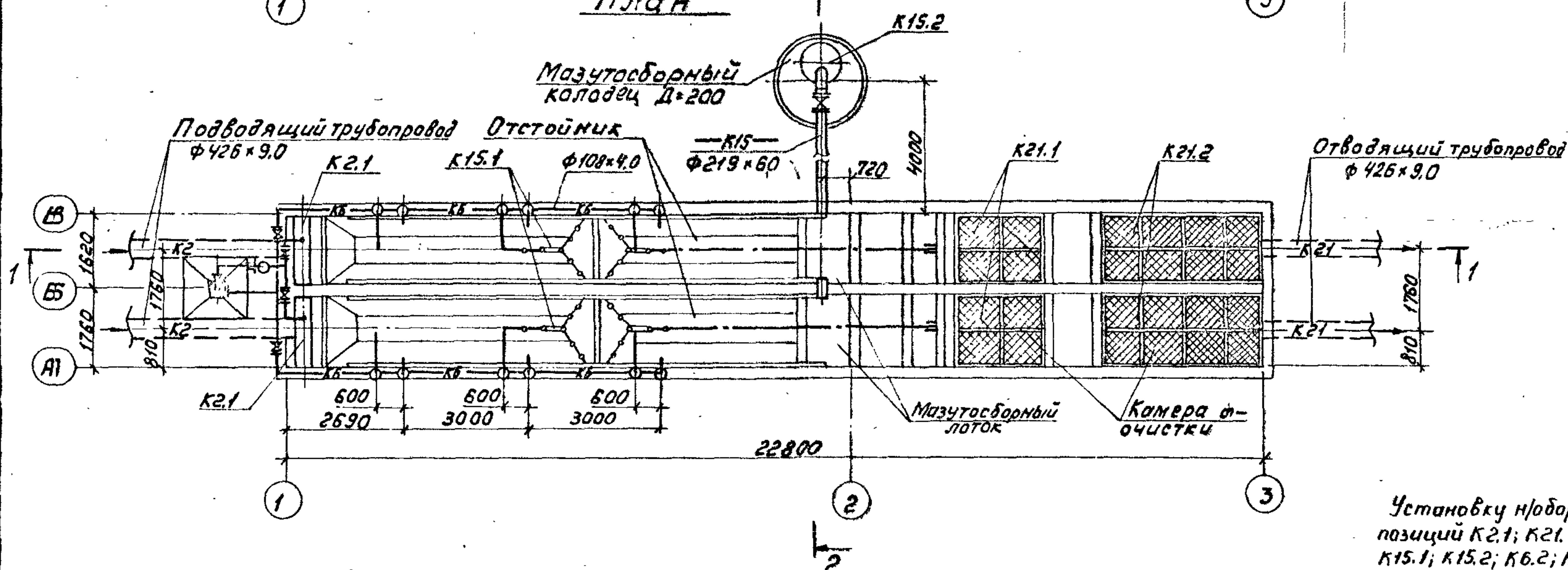
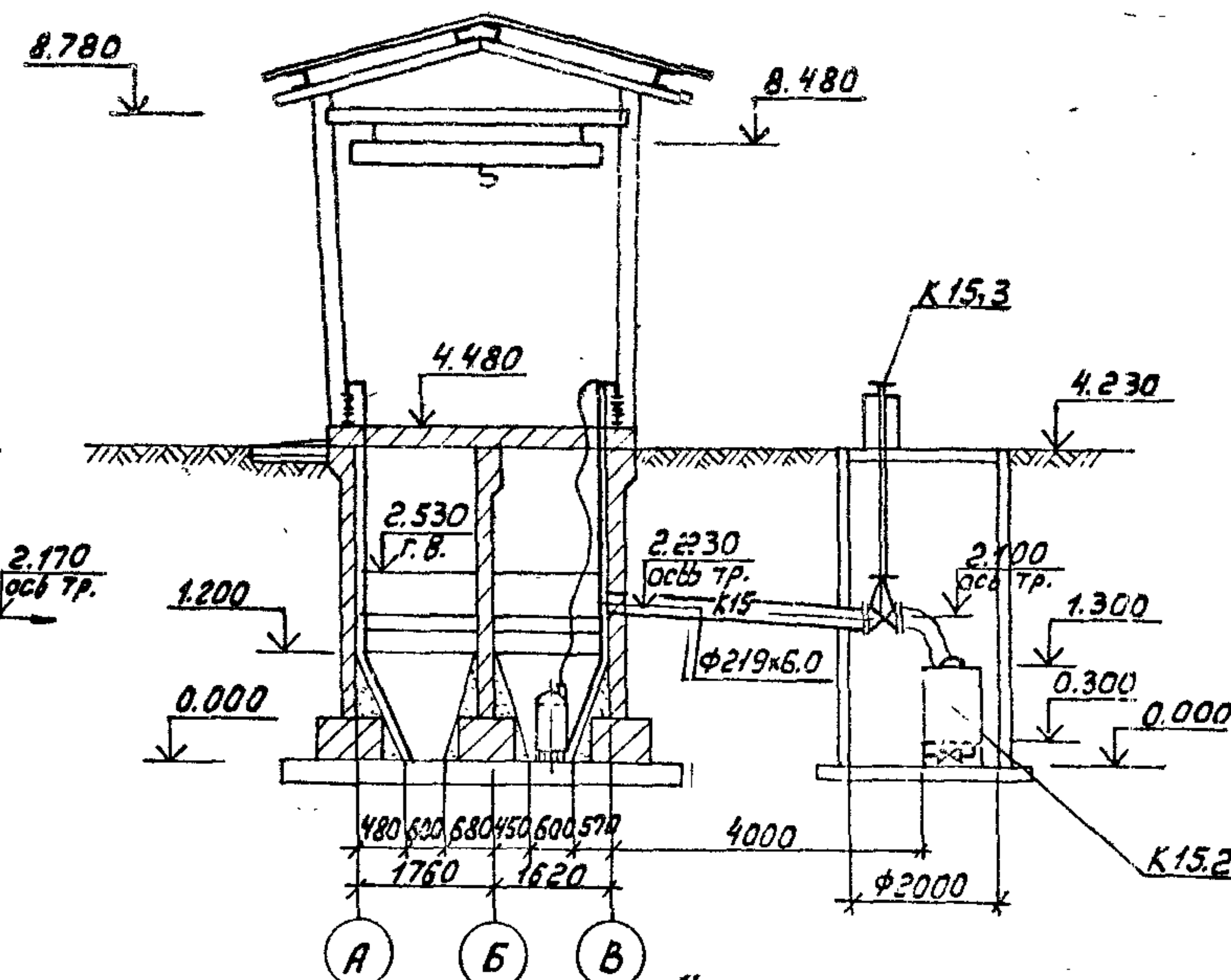
Инв. № Проп. и дата

ТП 902-2-410.86 -ТХ			
Привязан:	Вед. инж. Иванченко	Инж. Кичуев	Очистные сооружения замученных дождевых сточных вод производственно-бытового назначения для котельных
	ГИП Малинина	Малинина	Схема генерального плана участка в масштабе 1:200
	Нач. отд. М. Контр.		Масштаб 1:200
Инв. №			Масштаб 1:200

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Установку и оборудование
позиций К2.1; К2.1.1; К2.1.2;
К15.1; К15.2; К6.2; К15.3; К2.3
производить по соответст-
вующим НМ черте жей:
44558.00.000СБ; 44551.00.000СБ;
44387.00.000СБ; 94579.00.00СБ;
96109.00.000СБ; 44404.00.000СБ;
96108.00.000СБ
альбома III частей I и II.

Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Поз.	Наименование	Кол.
К2.1'	Распределительный лоток	2	К6.1	Насос „ГНОМ 25/20“ N=5,5 кВт. n=3000 об/мин	1
К2.1.1'	Фильтры I ступени	8	К6.2	Бункер для ооадка с гидроциклоном 14-150	1
К2.1.2'	Фильтры II ступени	16	К15.3	Колонка управления задвижкой 30x68p d=200	1
К15.11	Устройство скребковое для поддона мазута	2	К21.3	Контейнер для отработанной загрузки W=0,3 м ³	1
К15.2'	Контейнер для мазута	2		Кран ручной подвесной 1-3,6-3	1

				ТП 902-2-410.86 -ТХ			
Привязан				Ведущий Моложников М. ГИП Малинин А. Гл. спец. Пальдяев А. Нач. отд. Малинин А. Н. к-тр. Пальдяев А.			
И/в. №				Очистные сооружения замасливающие сточные вод прокладываете сточные вод установках масутоосаждения котельных			
				Стояния Лист Листов Р 11			
				План. Разрезы. Масвадканалиншпроект			

Копировал: *И* 21349-01 19 Формат А2

Лист
ТП 902-2-410.86

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Планы. Разрезы.	
4	Днище. План. Разрезы. Узлы.	
5	Днище. Схема армирования.	
6	Днище. Схема армирования. Узлы 1... 7н.	
7	Схема расположения стеновых панелей и монолитных участков.	
8	Монолитные участки. Планы. Разрезы. Узлы.	
9	Монолитный участок Ум1. Схема армирования.	
10	Монолитный участок Ум 2. Схема армирования.	
11	Монолитные участки Ум3... Ум6. Схемы армирования.	
12	Схема расположения плит перекрытия на отм. 4.480	
13	Схемы расположения щитов, щелевых перегородок, рам и балок.	
14	Мазутосборный колодец.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
7	Спецификация к схеме расположения стеновых панелей и монолитных участков	
12	Спецификация к схеме расположения плит перекрытия	
13	Спецификация к схемам расположения щитов, щелевых перегородок, рам и балок	
14	Спецификация к схеме расположения сборных элементов колодца.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 8423-75	Листы асбестоцементные волнистые усиленного профиля и детали к ним.	
3.900-3, вып. 1/82	Сборный железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации.	
3.900-3, вып. 2/82	То же. Монтажные детали.	
3.900-3, вып. 4/82	То же. Панели стеновые балочные для прямоугольных резервуаров.	
3.900-3, вып. 7	То же. Изделия для круглых колодцев.	
3.006.1-2/82	Сборный железобетонные каналы и тоннели из поточных элементов.	
Вып. 1-2	Рабочие чертежи.	
1.410-3, вып. 1	Унифицированные арматурные изделия для монолитных железобетонных конструкций.	
	Арматурные сетки.	
2.460-1	Типовые архитектурно-строительные детали одноэтажных неотапливаемых зданий с покрытиями из асбестоцементных волнистых листов.	
Вып. 2	Детали покрытий из асбестоцементных волнистых листов ВУ.	
5.900-2	Сальники набивные Ду 50. 1400 мм для пропуск труб через стены.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТП 902-2- -КЖ	Строительные изделия	
ТП 902-2- -КЖ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Основные строительные показатели

Наименование	Объем подземной части м3	Площадь застройки м2	Полная площадь м2	Примечание
Очистные сооружения	394.1	96.0	70.0	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ

Наименование группы элементов конструкций	Мод	Кол. м3	Примечание
1 Панели стеновые балочные		47.8	
2 Плиты перекрытия	585 800	4.4	
3 Детали смотровых колодцев	585 500	3.6	
4			
5 Всего бетона и железобетона		55.8	

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

Таблица принятых в проекте марок бетона

Расчетная зимняя температура	Марки бетона					
	для днища			для прочих конструкций		
	по прочности на сжатие	по водонепроницаемости	по морозостойкости	по прочности на сжатие	по водонепроницаемости	по морозостойкости
-30°С	М	В	Мрз	М	В	Мрз
	200	4	50	200	4	100

1. Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны на основании технологического задания.
2. За относительную отметку 0.000 принята абсолютная отметка верха железобетонного днища отстойника в осях, 1-2", равная:
3. В рабочих чертежах приняты типовые конструкции по действующим сериям и ГОСТам, которые не требуют проверки на патентную чистоту.

Инв. № подл. Подпись и дата

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, и предусматривают конструктивные решения, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации сооружений.
Главный инженер проекта Миллер В.А.
Главный инженер проекта, привязавший типовой проект

Привязан			
Инв. №			
ТП 902-2-410.86 -КЖ			
Очистные сооружения			
Ст. инж. Виноградова	Арх. 1284	Замысловых дождевых стоков вод	Стация
Гл. спец. Миллер	Арх. 1284	производительностью 10 л/с для	Лист
Нач. отд. Паниченко	Арх. 1284	установок мазутоснабжения котельной	Листов
Н. контр. Рыжков	Арх. 1284	Общие данные (начало)	Маслодоканалнишпроект

1. Область применения

Проект разработан применительно к следующим условиям строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 30°C; скоростной напор ветра - для I географического района, вес снегового покрова - III географического района, сейсмичность не выше 6 баллов, рельеф территории - равнинный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непрочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^H = 0,49$ рад или 28° ; нормативное удельное сцепление $C^H = 2$ кПа ($0,02$ кгс/см²); модуль деформации нескольких грунтов $E = 14,7$ МПа (150 кгс/см²); плотность грунта $\gamma = 1,8$ т/м³; коэффициент безопасности по грунту $K_r = 1$.

2. Строительные конструкции

Сооружение по капитальности относится ко II классу.

Сооружение представляет собой прямоугольный заглубленный закрытый резервуар, разделенный рабочей стеной на две технологические ячейки.

Сооружение оборудовано открытой эстакадой подвесного крана и навесом.

Днище - монолитное железобетонное.

Стены - сборные железобетонные с монолитными участками.

Перекрытие - сборное, железобетонное. Щиты перекрытия проемов стальные.

Эстакада подвесного крана - из стальных конструкций.

Навес - из асбестоцементных волнистых листов, утепленного профиля.

3. Расчетные положения

Днище и стены рассчитаны на наружное давление грунтовой обсыпки и гидростатическое давление изнутри. Предусмотрено раздельное действие этих нагрузок.

Расчетная схема стен принята "балочной" - защемление в уровне гребней и опор в уровне перекрытия, обеспеченная приваркой балок Б1 к закладным деталям стеновых панелей.

При определении давления грунтовой обсыпки учтена равномерно распределенная по поверхности грунта нагрузка 1 тс/м².

При определении гидростатической нагрузки принят аварийный случай - заполнение до отметки 4,480. Предусмотрена возможность одновременного и попеременного заполнения технологических ячеек.

Железобетонные плиты перекрытия рассчитаны на нагрузку $q_n = 1$ тс/м², стальные щиты перекрытия - на нагрузку $q_n = 0,4$ тс/м².

Конструкция эстакады предусматривает применение крана ручного подвесного 1-3Б-3,0 ГОСТ 7413-80.

Расчетная нагрузка на стену

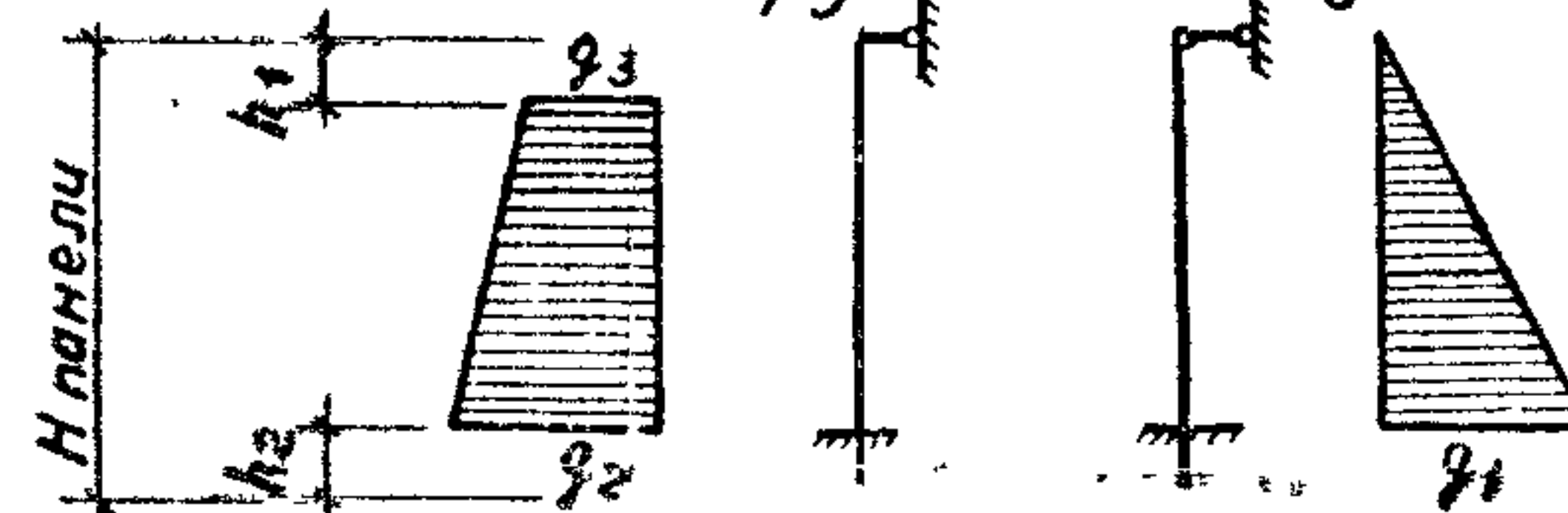


Таблица 3.1

Марка панели	H, м	h ₁ , м	h ₂ , м	q ₁ , тс/м	q ₂ , тс/м	q ₃ , тс/м
ПС1-36-62	3,6	0,20	0,25	3,35	3,78	0,57
ПС1-42-62	4,2	0,20	0,30	3,90	4,34	0,57

4. Защита конструкций от коррозии

Мероприятия назначены в соответствии со СНиП II-28-73*, указаниями серии 3.900-3 и опытом эксплуатации очистных сооружений.

Бетон монолитных и сборных железобетонных конструкций - гидротехнический. Поменяемый вид цемента и виды добавок должны соответствовать условиям

эксплуатации и обеспечивать назначенные марки бетона.

Назначенные толщины защитных слоев бетона должны контролироваться при производстве работ.

Защита соединительных изделий от коррозии обеспечивается инъектированием цементного раствора при монолитировании стыков между панелями.

Цинковые покрытия закладных изделий, нарушенные в процессе монтажа конструкций должны быть восстановлены методом металлизации.

Перекрытие необходимо защитить от атмосферных воздействий огрунтовкой смесью битума с бензином за два раза и устройством покрытия из песчаного асфальта.

5. Указания по привязке

При анализе инженерно-геологических условий площадки строительства следует рассмотреть возможность обводнения за счет проникновения поверхностных вод в пазухи, утечек из сооружений и коммуникаций.

Бетон сборных и монолитных конструкций - гидротехнический. Марки бетона по прочности (М), водонепроницаемости (В) и морозостойкости (МРЗ) приведены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

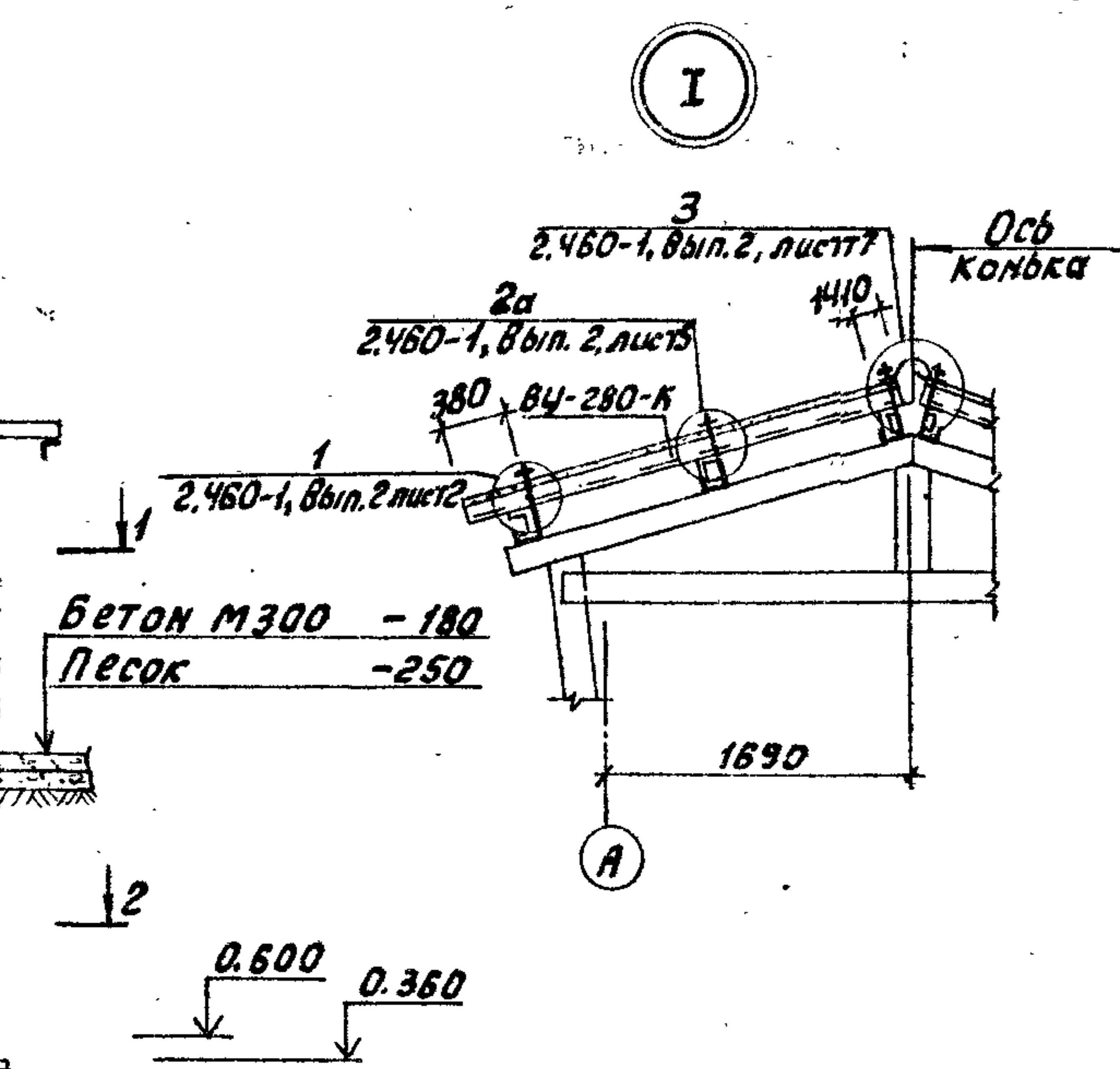
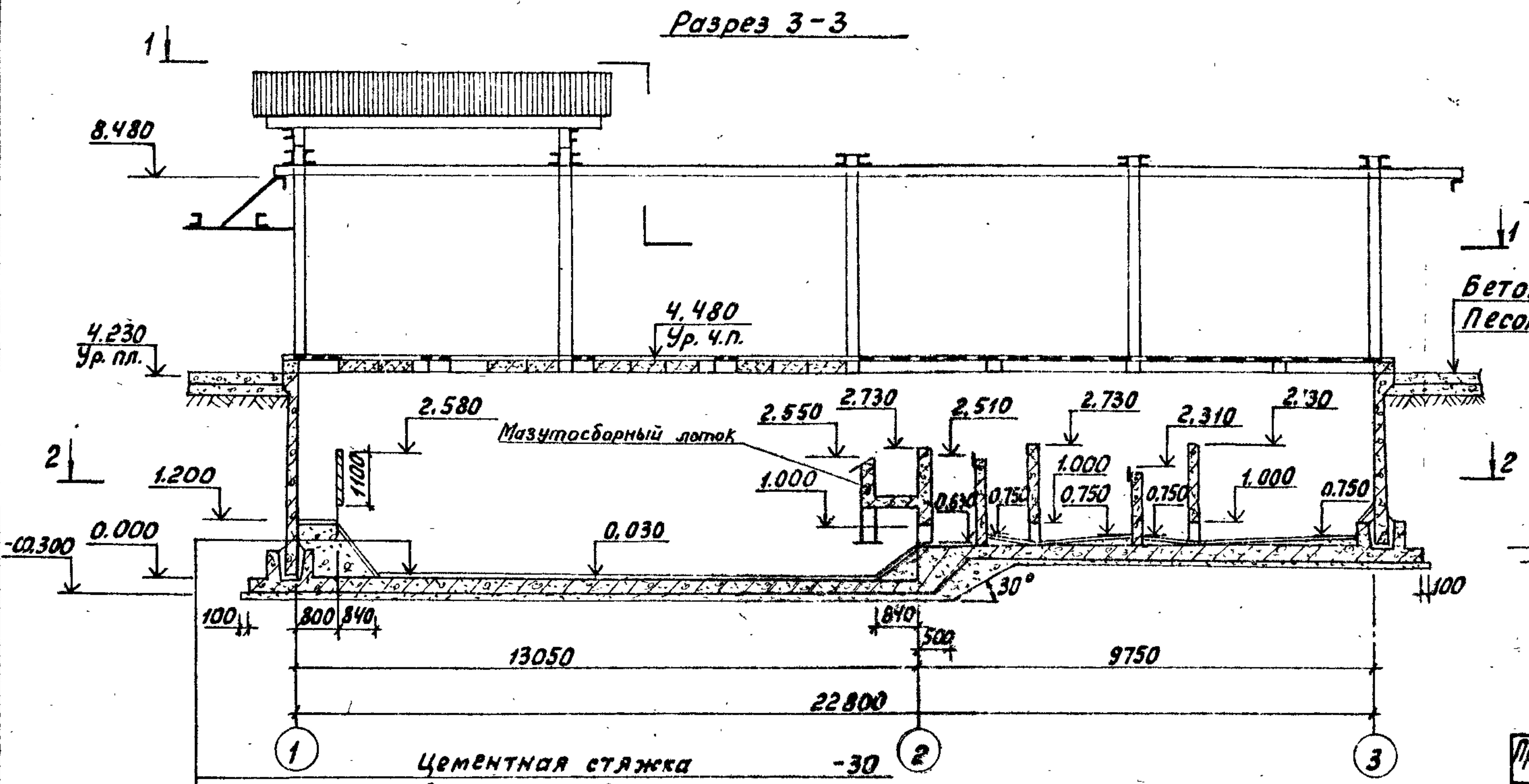
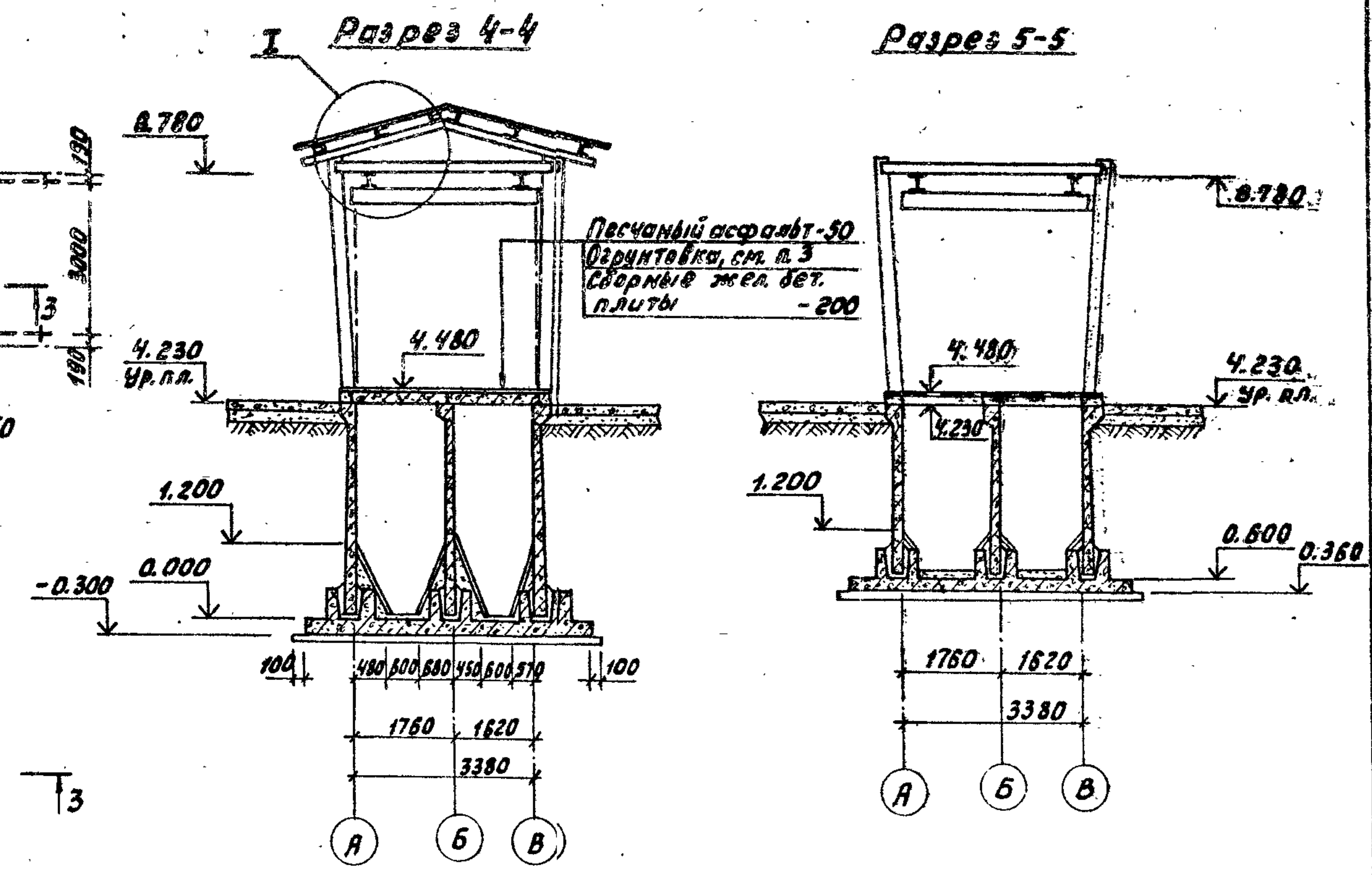
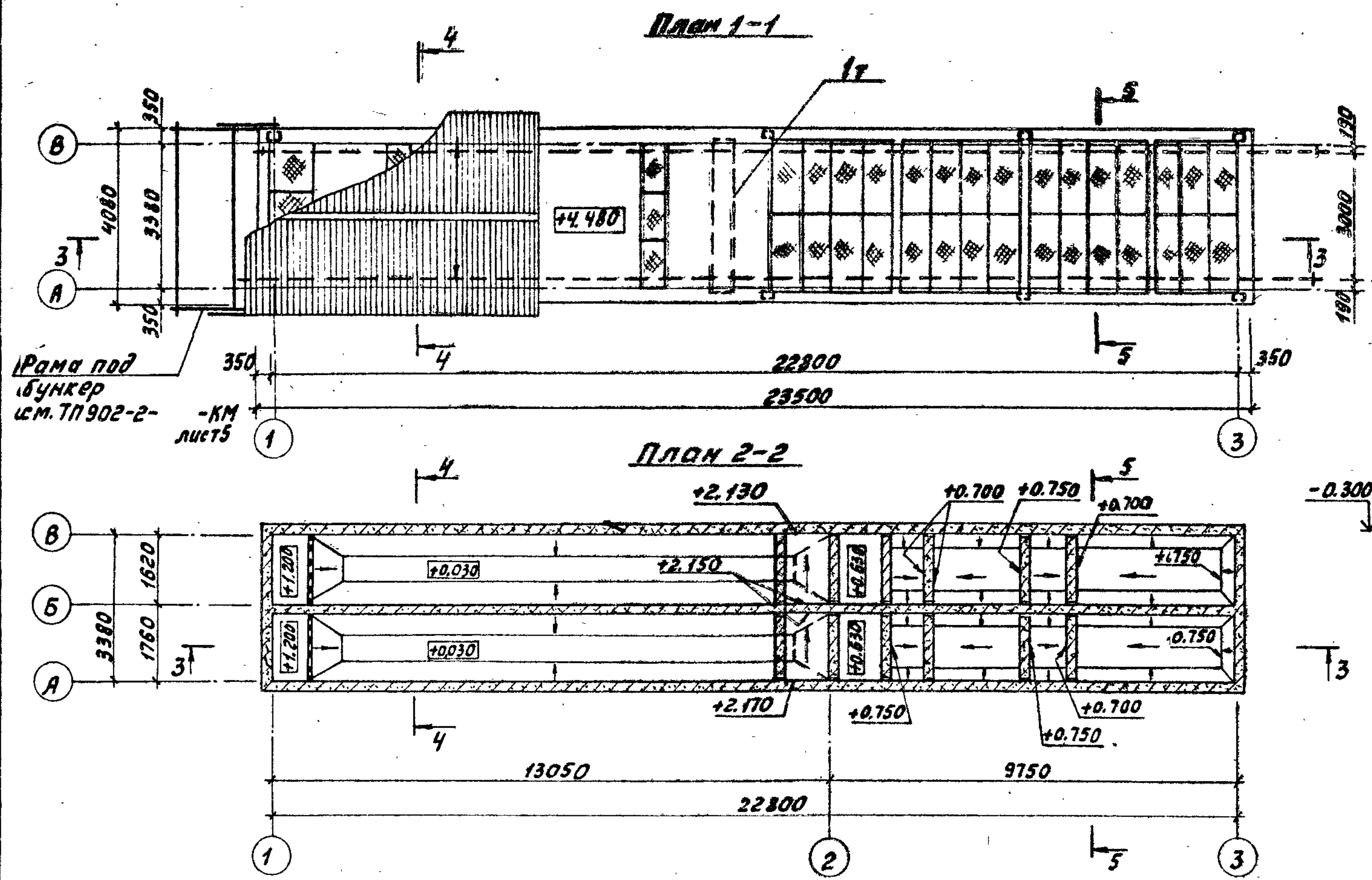
Расчетная зимняя температура	Днище			Все прочие конструкции		
	М	В	МРЗ	М	В	МРЗ
-30°C	200	4	50	200	4	100

Привязан

Ст. инж. Виноградова
Ин. спец. Миллер
Нач. отд. Панченко
Ин. контр. Руссин

ТП 902-2-410.86				-КЖ		
Очистные сооружения				Страниц	Лист	Листов
Замаскированных также стальных вод				Р	2	
производительности (для				МосводоканалНИИпроект		
установок мазута на подогрев котельных						
Общие данные						
(окончание)						

Ал.1
ТП 902-2-410.86

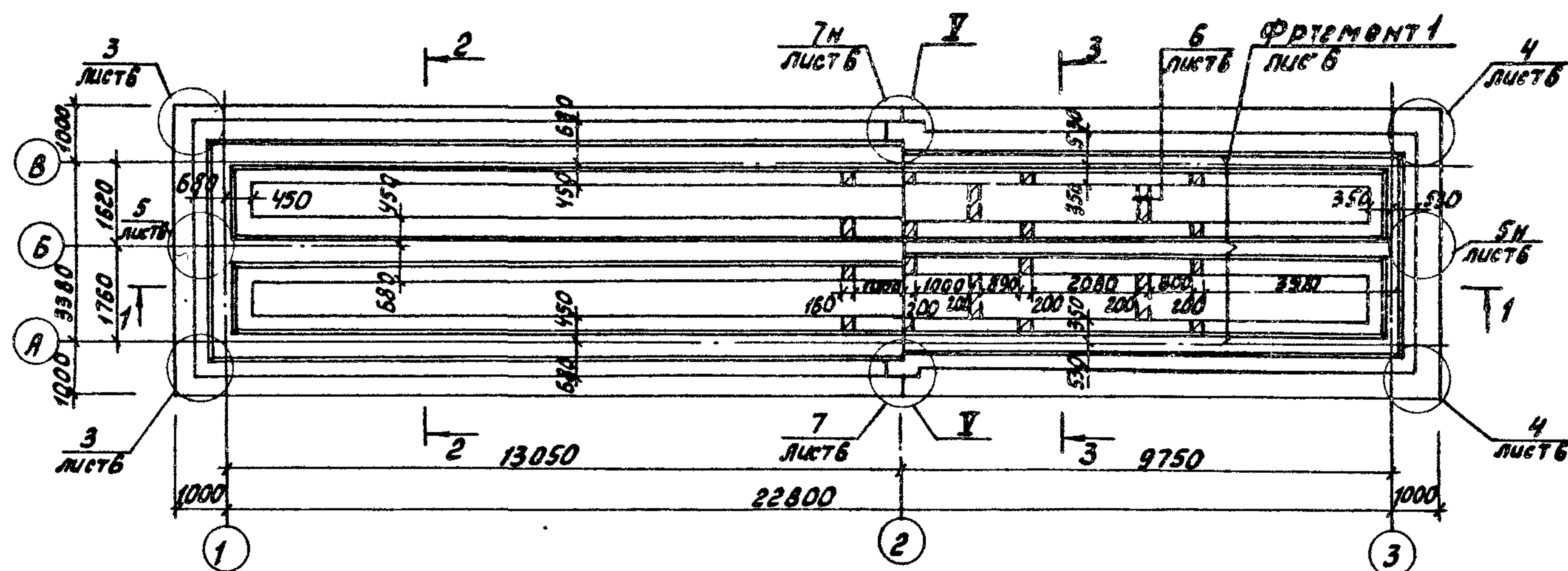


1. Отметка 0.000 - верх жел. бет. днища отстойника в осях "1-2" соответствует абсолютной отметке.
2. Набетонку по днищу следует выполнять из бетона марки 100. На днище и поверхность набетонки нанести цементную стяжку толщиной 30мм.
3. Огрунтовка должна наноситься за два раза.
Состав огрунтовки: битум, растворенный в бензине /50%/50%/.

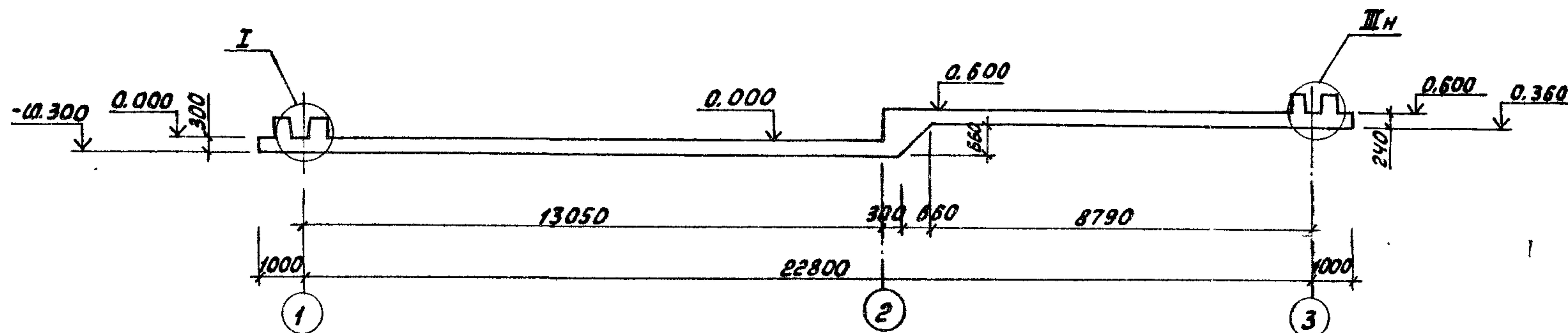
Цементная стяжка	-30
Днище жел. бет.	-300
Бетонная подготовка из бетона марки 100-100	
Щебень, трамбованный в грунт	-50

ТП 902-2-410.86 - КЖ				Очистные сооружения			Стация	Лист	Листов
Приказ				Ст. инж.	В.И.Иванов	12.84	Р	3	
Инв. №				Гл. спец.	М.И.Миллер		Необходима печать проекта		
				Нач. отд.	П.И.Паниченко				
				И.контр.	Р.И.Рыжов				

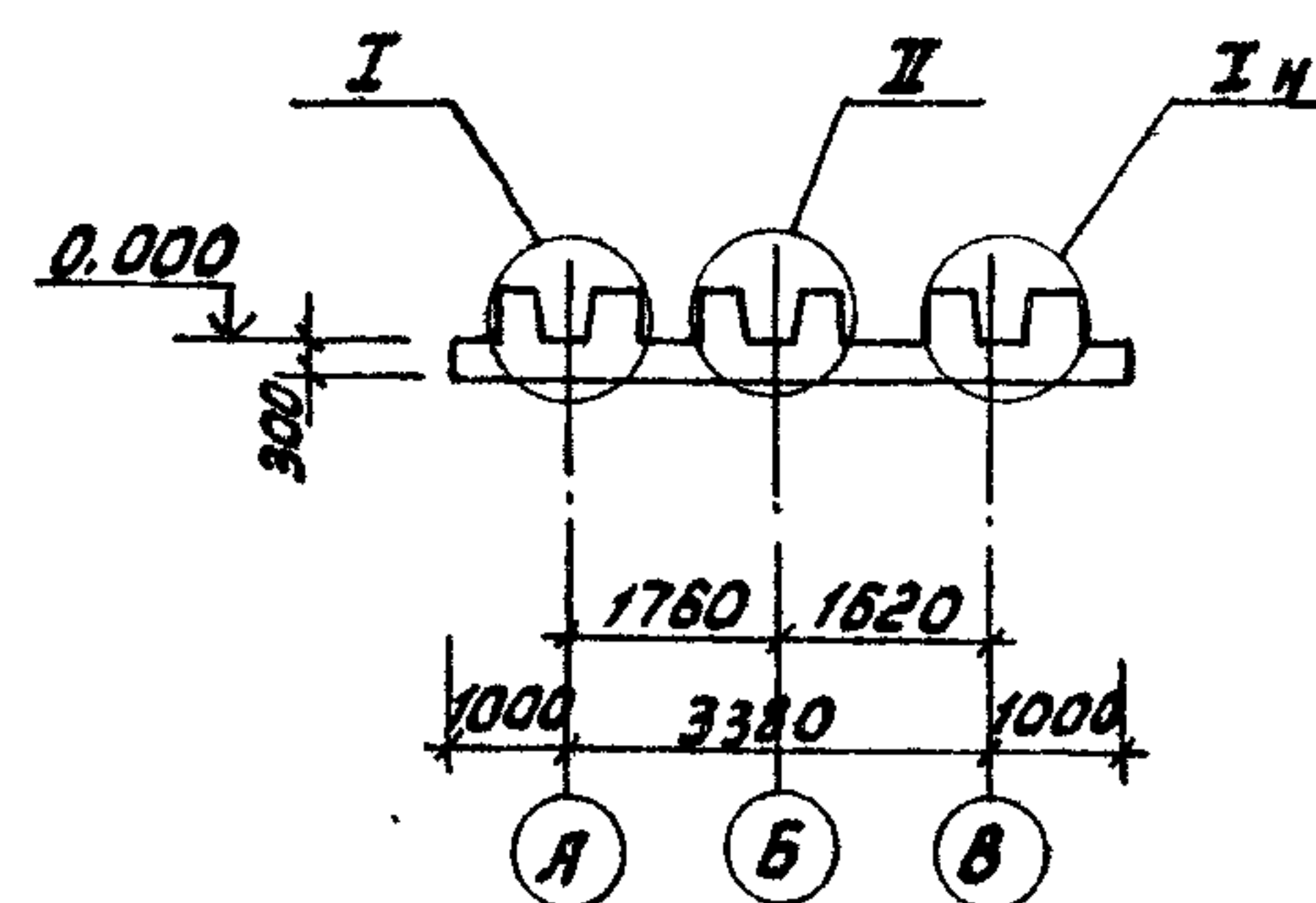
План



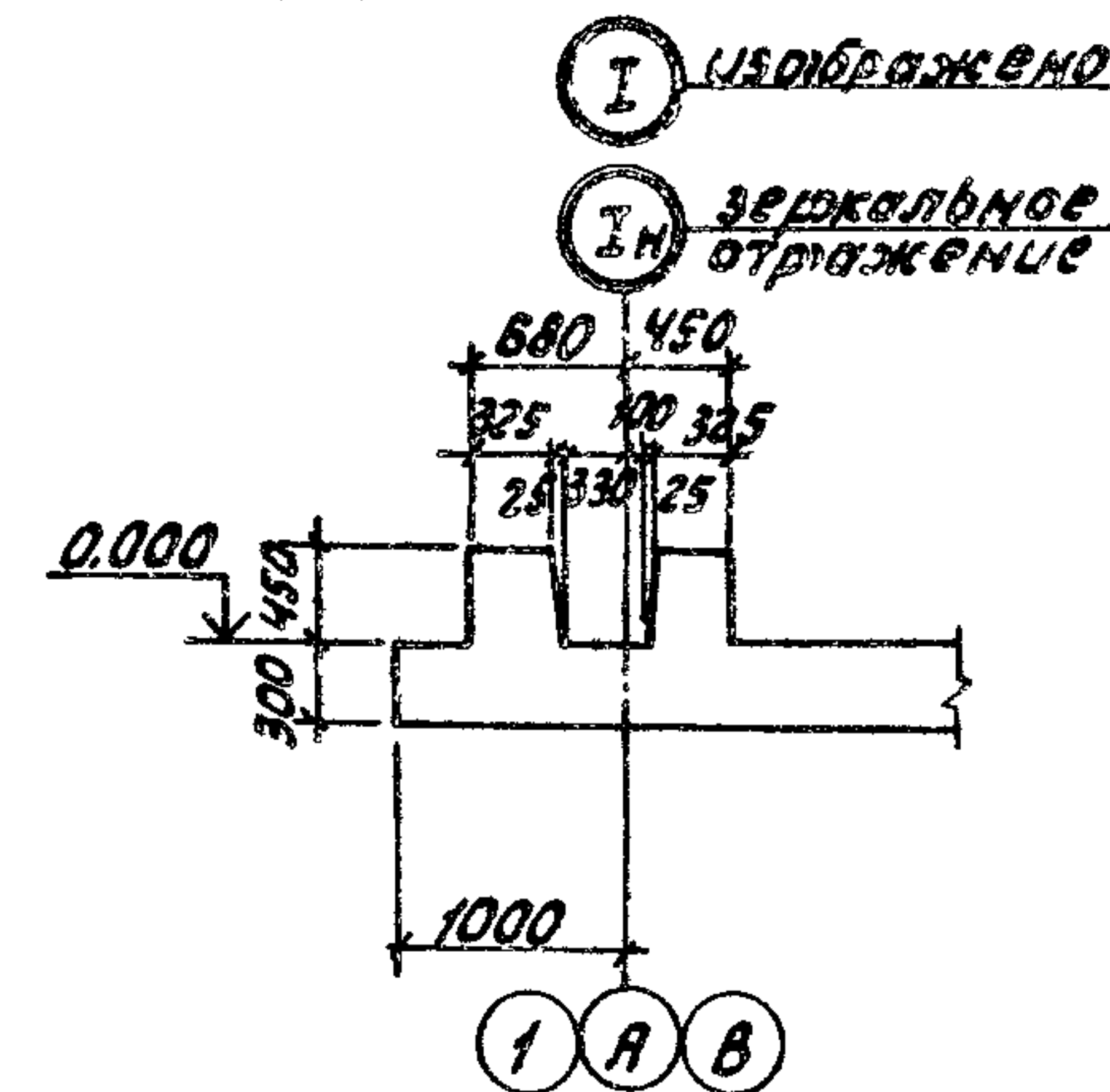
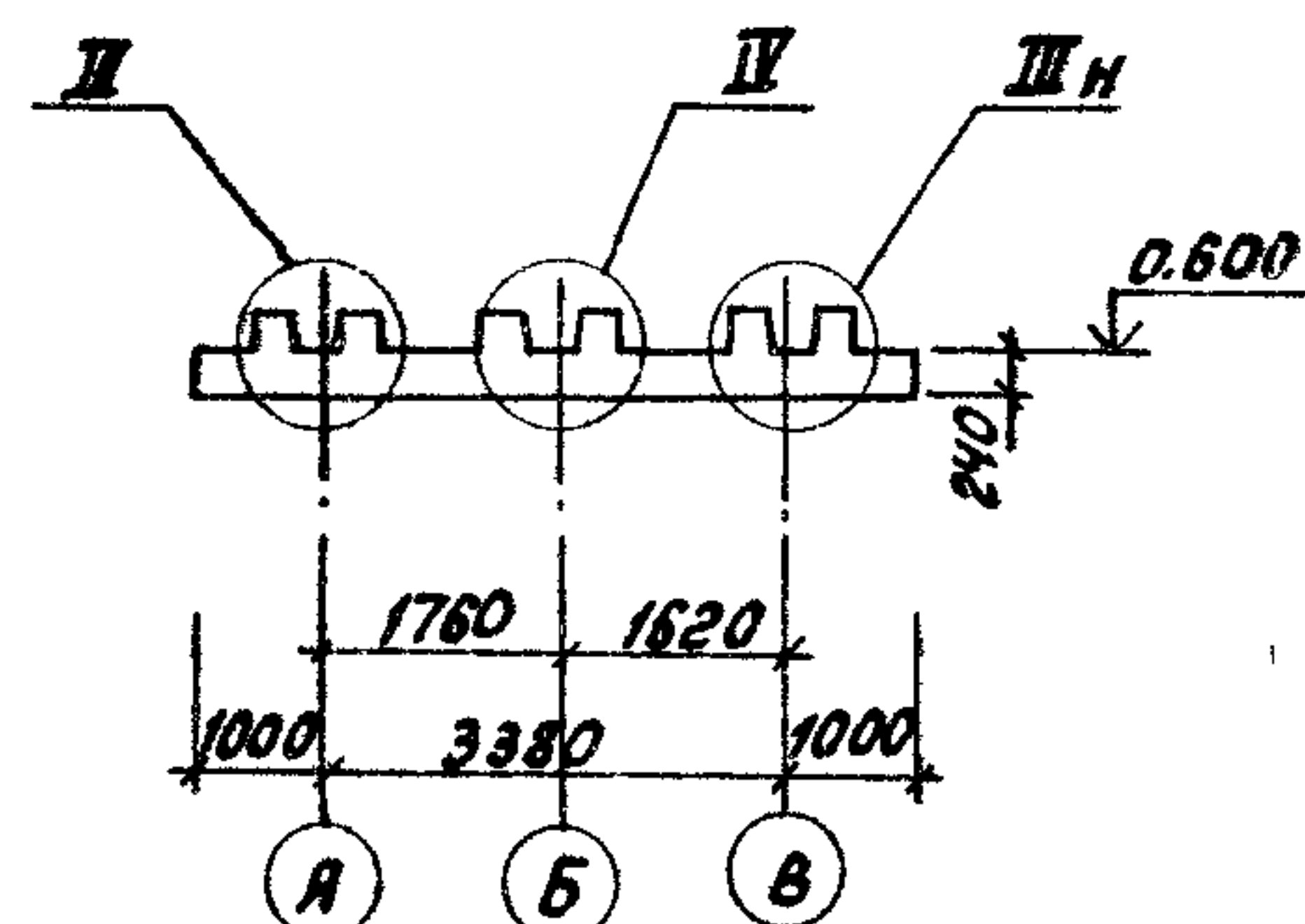
1-1



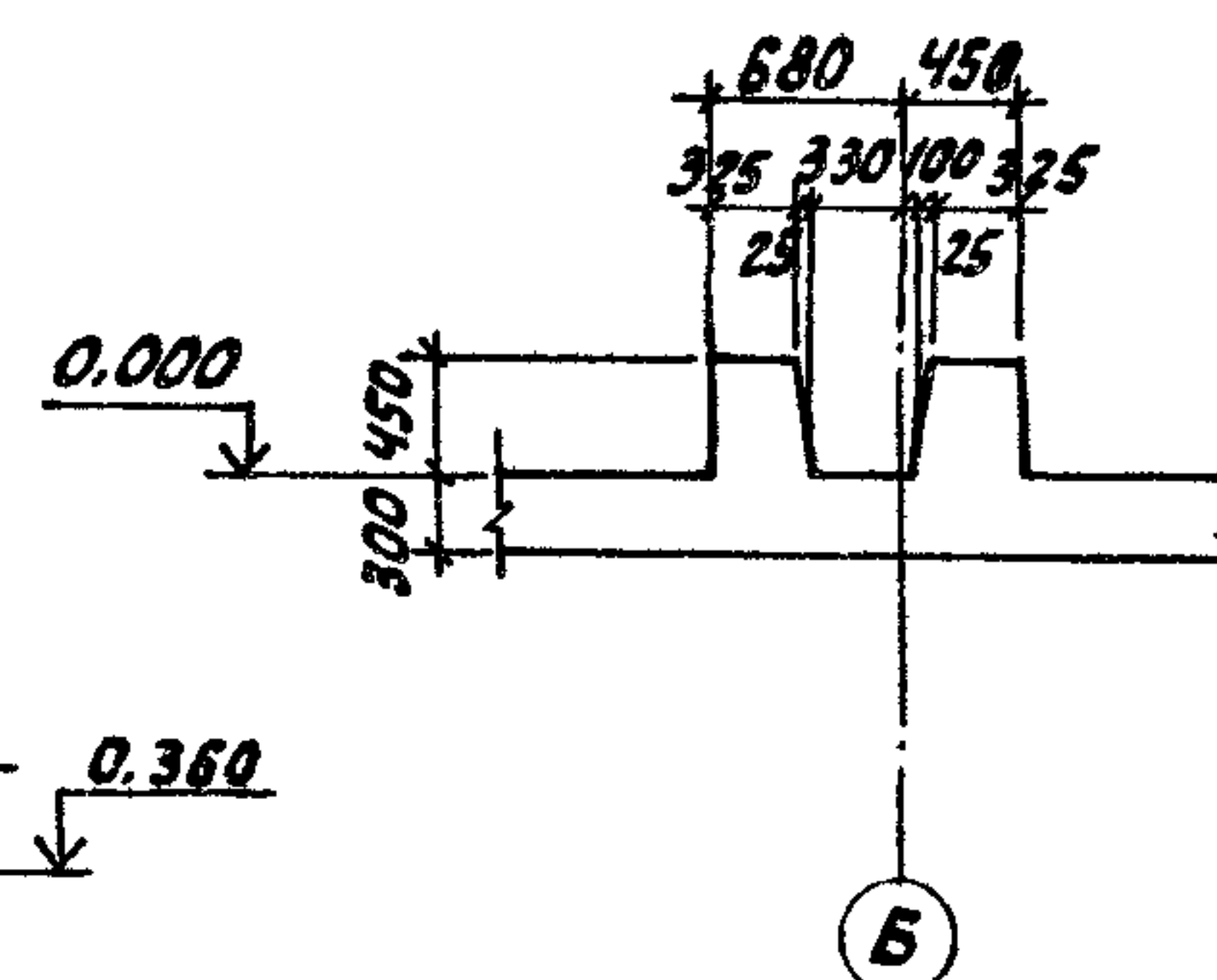
2-2



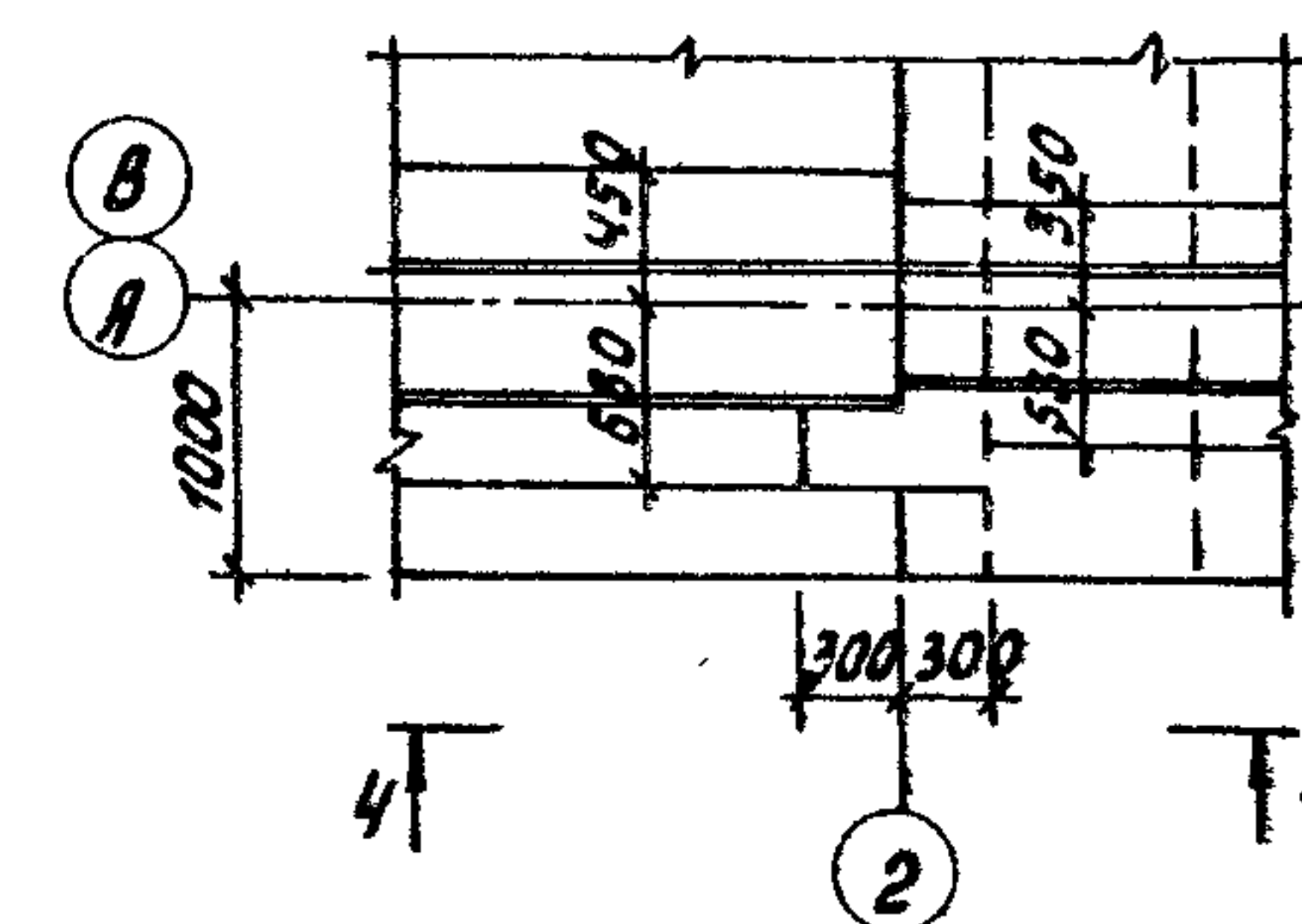
3-3



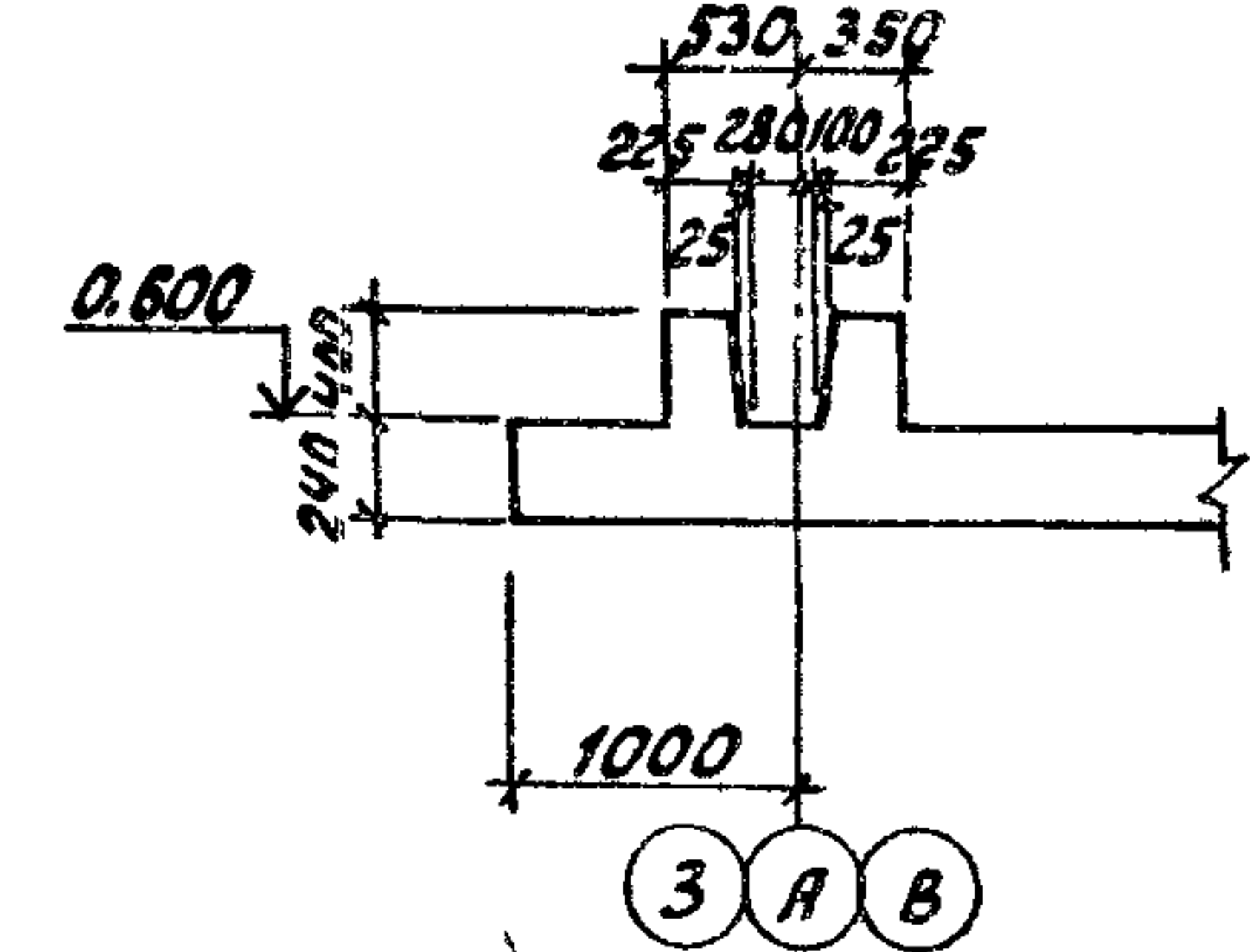
II



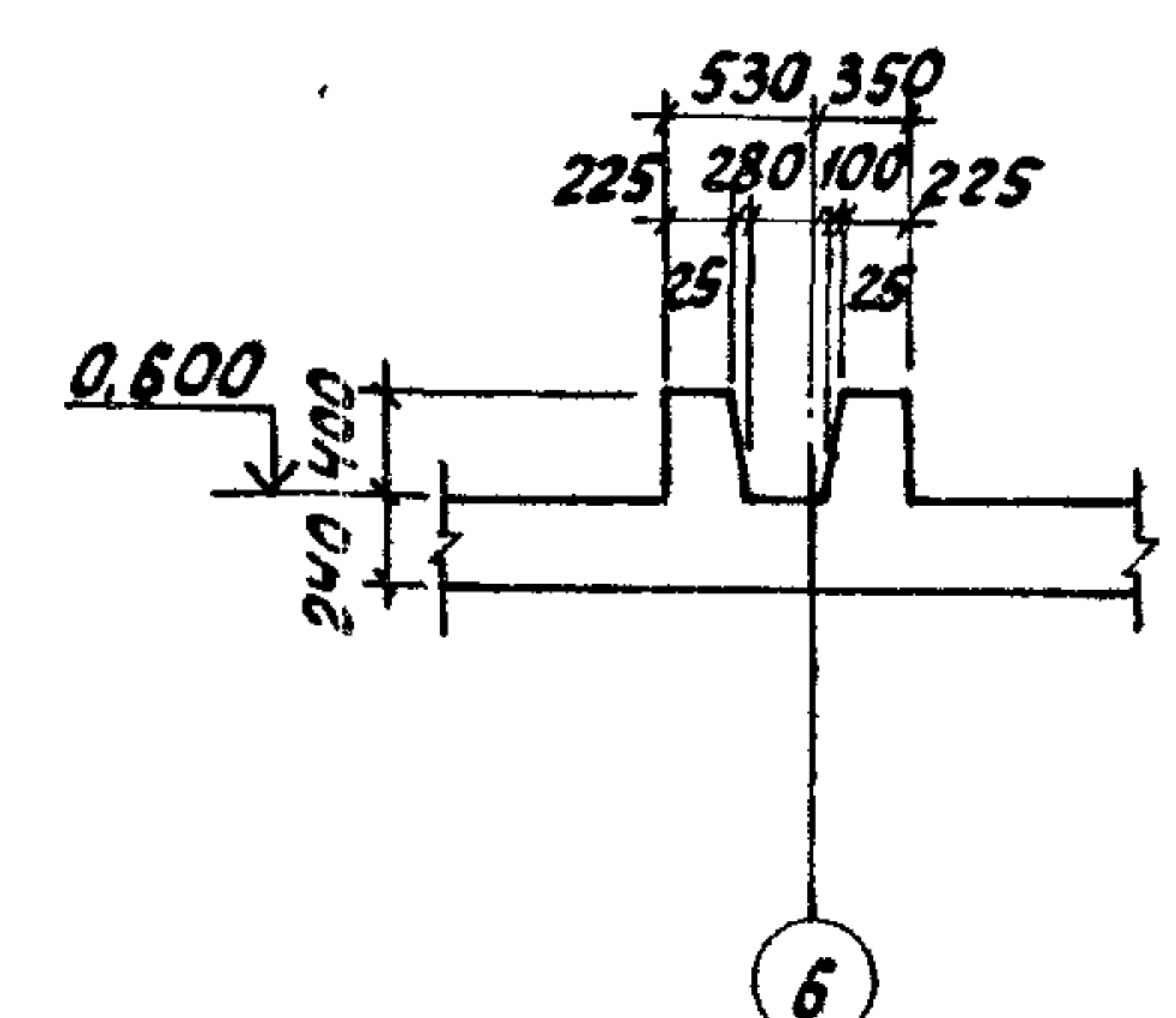
III



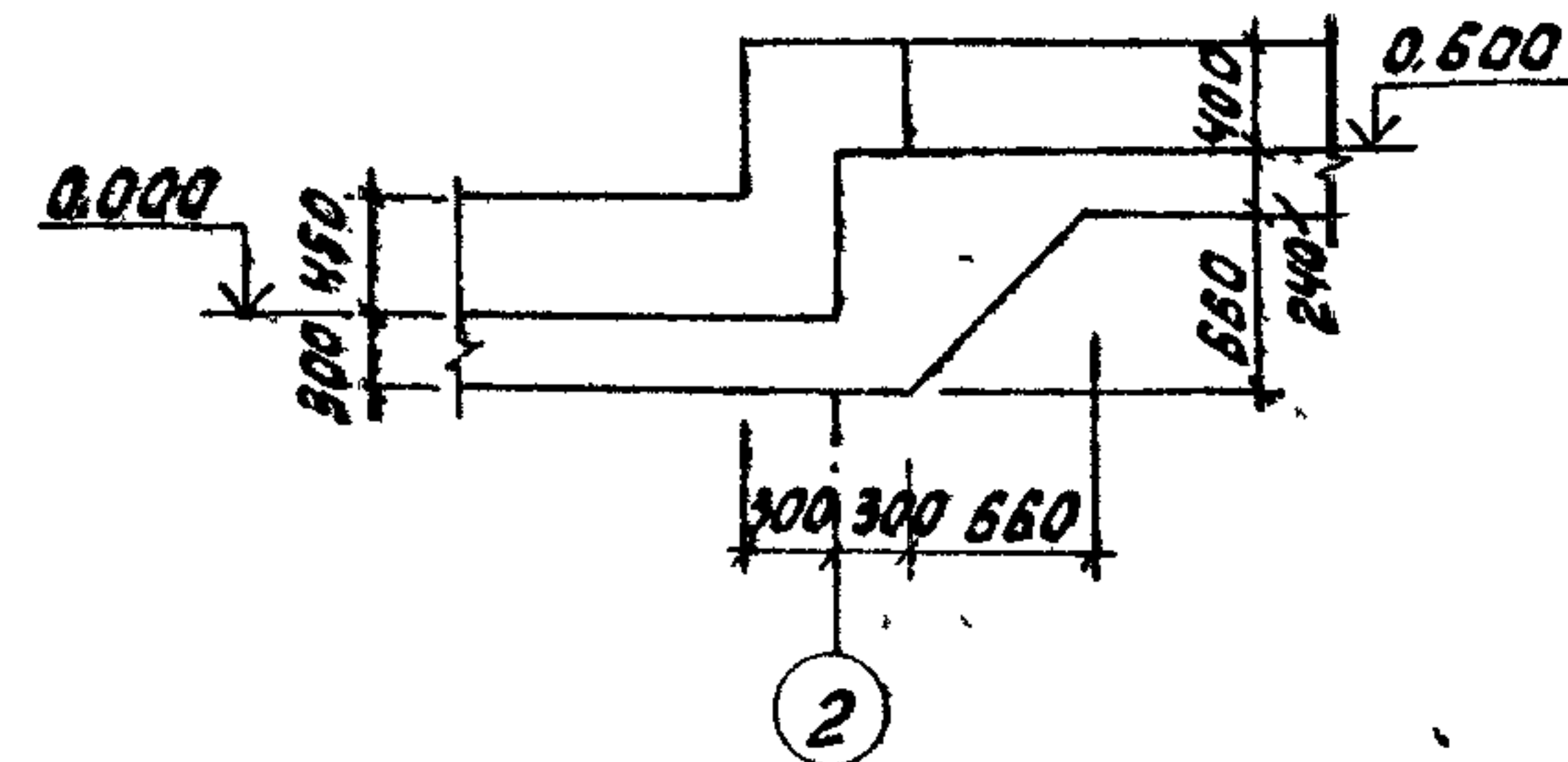
изображено
зеркальное
отражение



IV



4-4

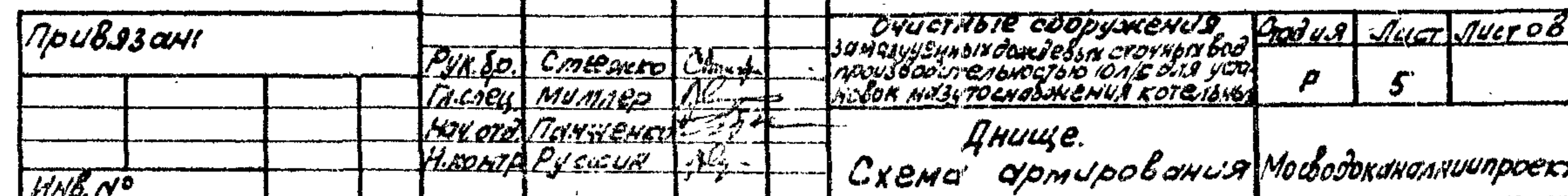
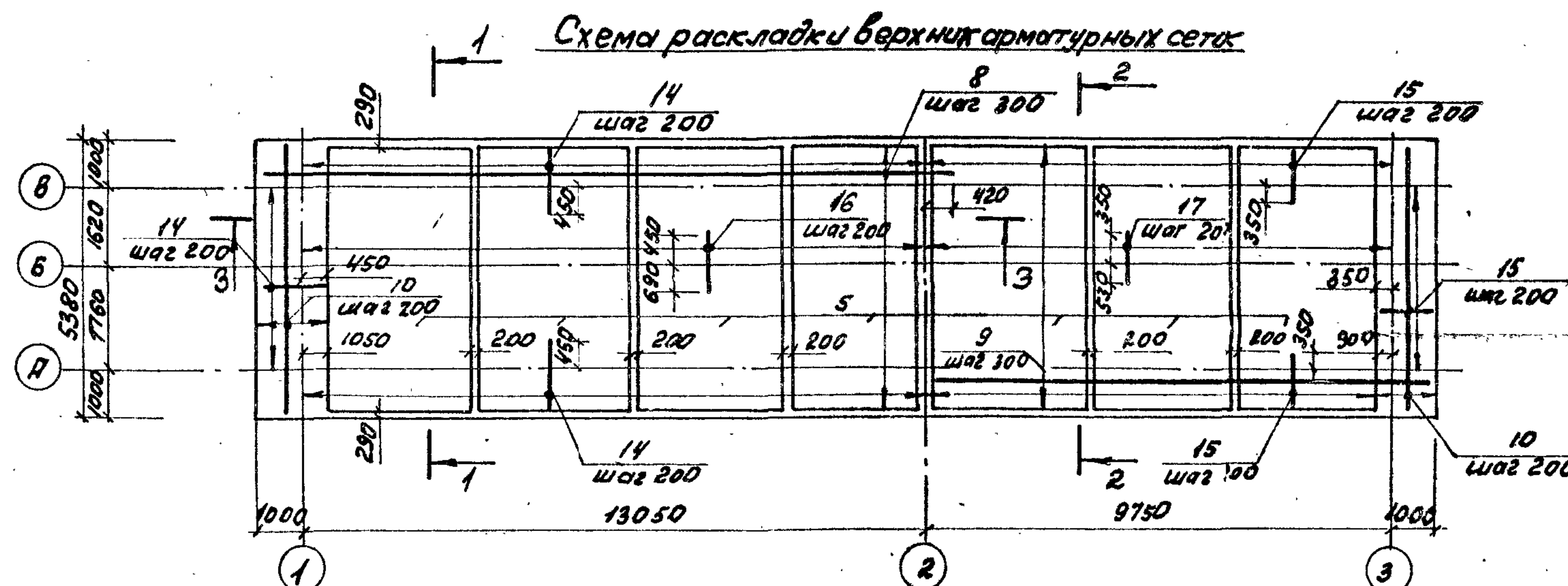


1. На плане зоны выпусков арматуры из дна условно обозначены штрихами

Инв. № подл. Подпись и дата вв. в эксплуатацию

ТП 902-2-410.86				-КЖ		
Очистные сооружения				Станция	Лист	Листов
замыкающих дождевых сточных вод				Р	4	
производительностью 10 л/с для				Маслобензопароулов		
установок очистки котельных						
Днище.						
План. Разрезы. Узлы.						
Копировал: М				21349-01 18 Формат А2		

Спецификация к схемам армирования днища



Код	Значение	Обозначение	Наименование	Код	Примечание
			<u>Сборочные единицы</u>		
93	1	ТТ 902-2- -КЖИКА	Каркас плоский КР 4		
93	2	-О	То же КР 2		
93	3	-КЖИКА	" КР 3	528	
94	4	-О	" КР 4	327	
	5	И.И.О-3 вып. 1	Сетка сварочная		
			1С 14АД 285x535	14	
			<u>Детали</u>		
64	6		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=1410	18	17,8 кг
64	7		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=1020	18	12,35 кг
64	8		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=1480	18	18 кг
64	9		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=10730	18	13 кг
64	10		Ф10АД ГОСТ 5781-82 С=5360	44	3,3 кг
64	11		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=5360	9	6,5 кг
64	12		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=1970	18	2,38 кг
64	13		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=1130	18	1,37 кг
64	14		Ф18АД ГОСТ 5781-82 С=1670	141	3,34 кг
64	15		Ф18АД ГОСТ 5781-82 С=1300	107	2,6 кг
64	16		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=1670	68	2,02 кг
64	17		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=1300	49	1,57 кг
64	18		Ф10АД ГОСТ 5781-82 С=286	—	6,12 кг
64	19		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=980	48	1,19 кг
64	20		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=1830	6	2,21 кг
64	21		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=1510	6	1,83 кг
64	22		Ф10АД ГОСТ 5781-82 С=1490	4	0,99 кг
64	23		Ф10АД ГОСТ 5781-82 С=1860	6	1,16 кг
64	24		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=1450	12	2,02 кг
64	25		Ф14АД ГОСТ 5781-82 С=1860	96	1,87 кг
			<u>Материалы на шлицы</u>		
			Бетон марки 200	58,75	м³

* Позиции 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 — см. Ведомость деталей на листе 6.

Необходимые технические указания см. на листе 6.

ТП 902-2-410.86 -КЖ

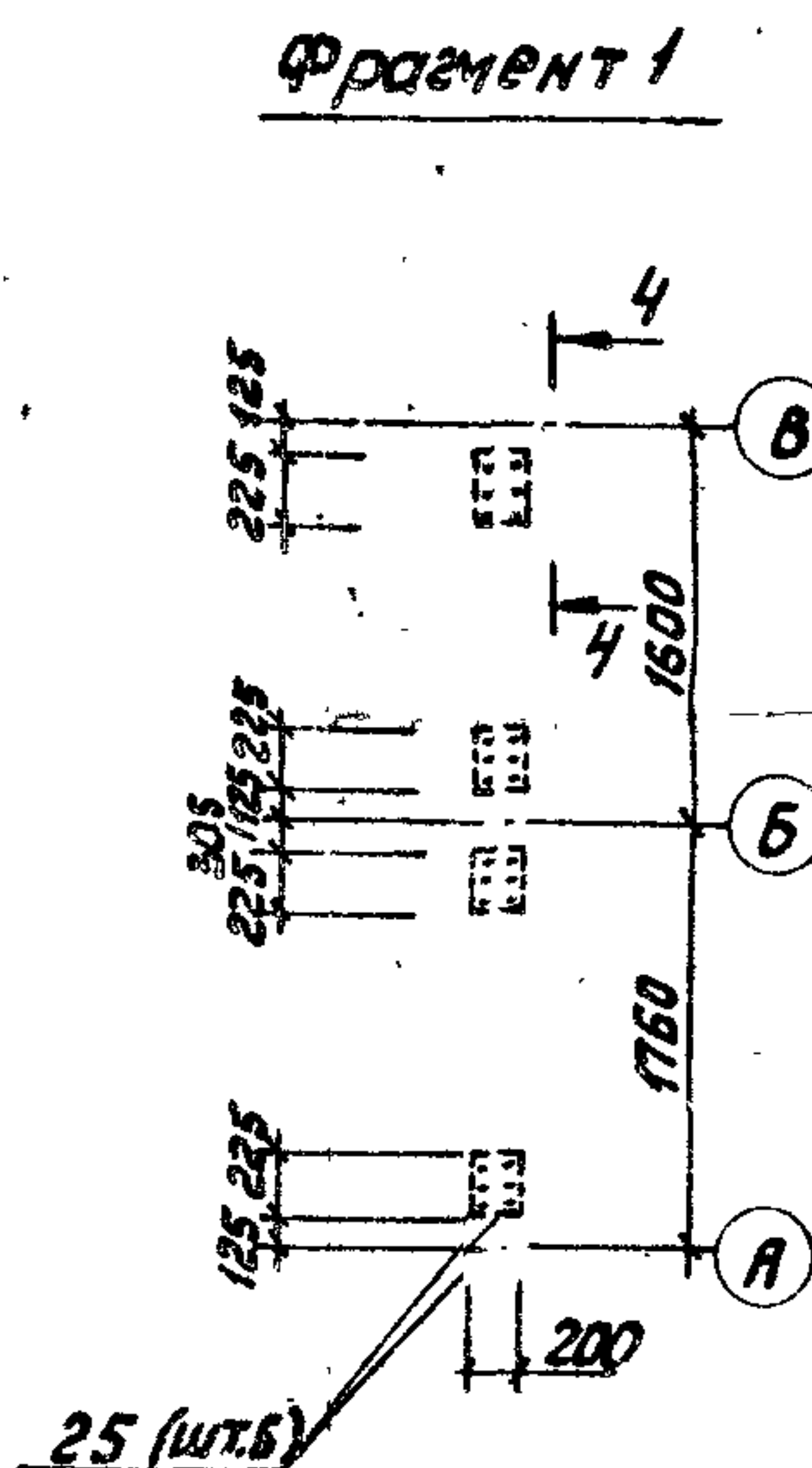
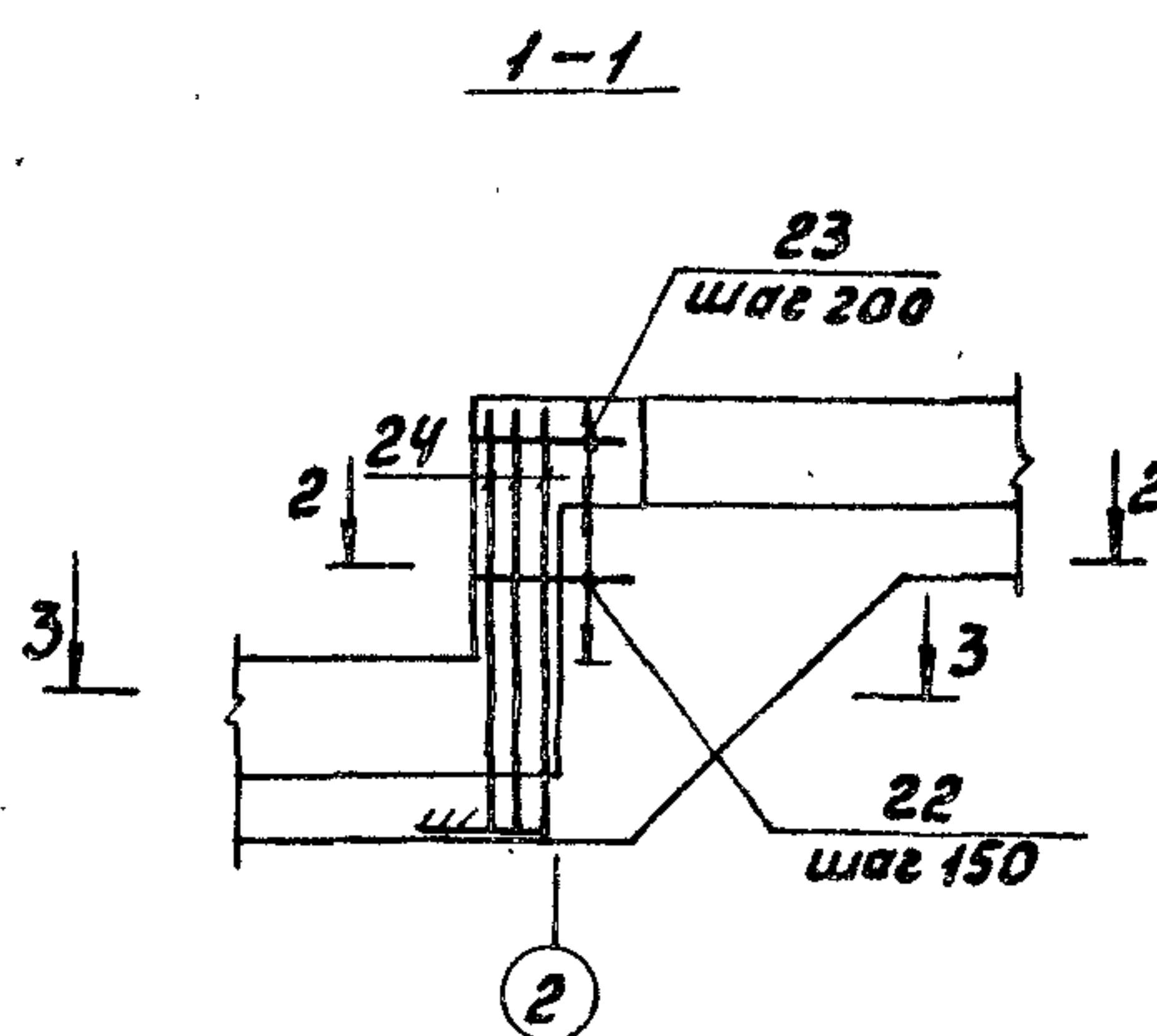
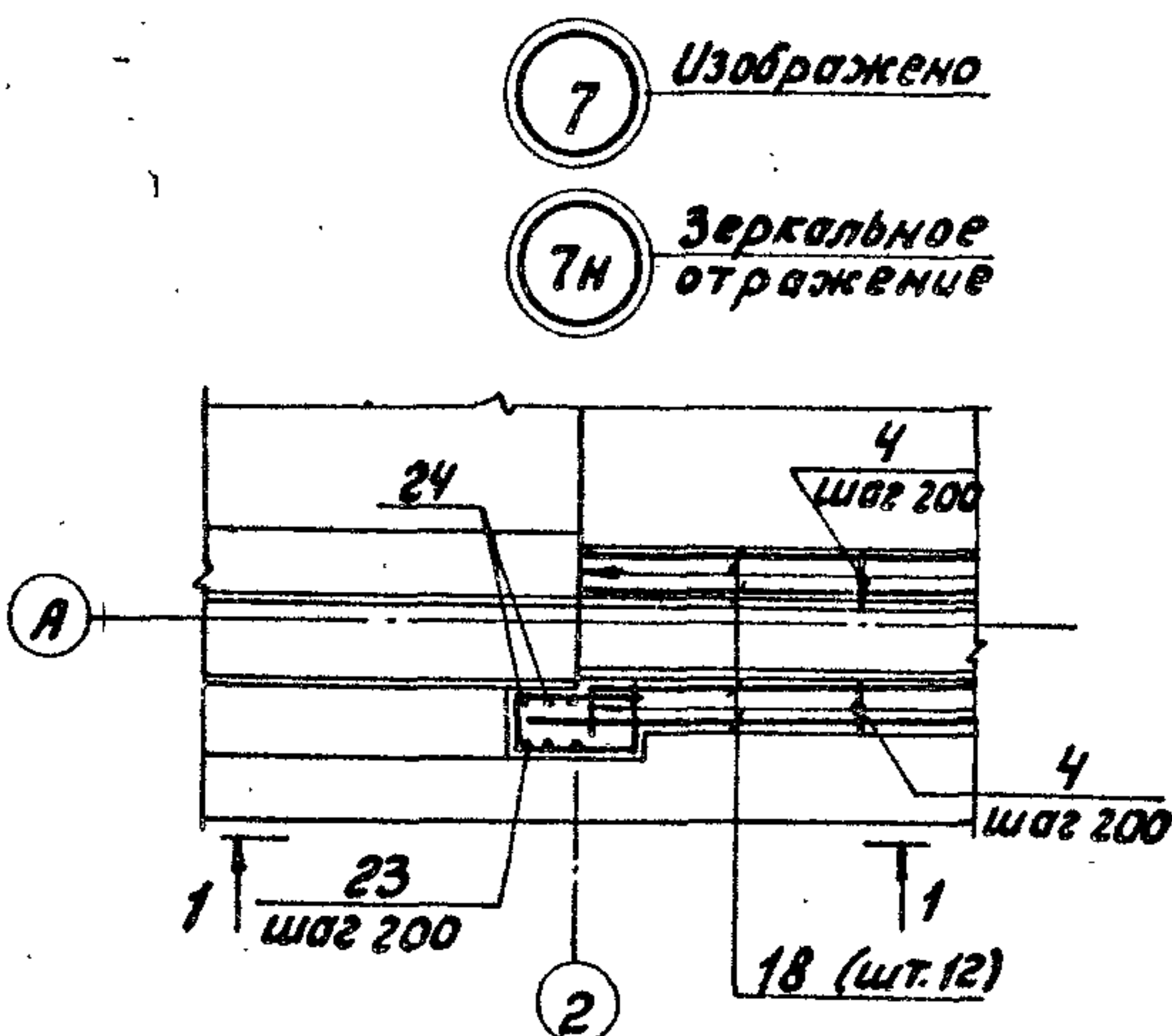
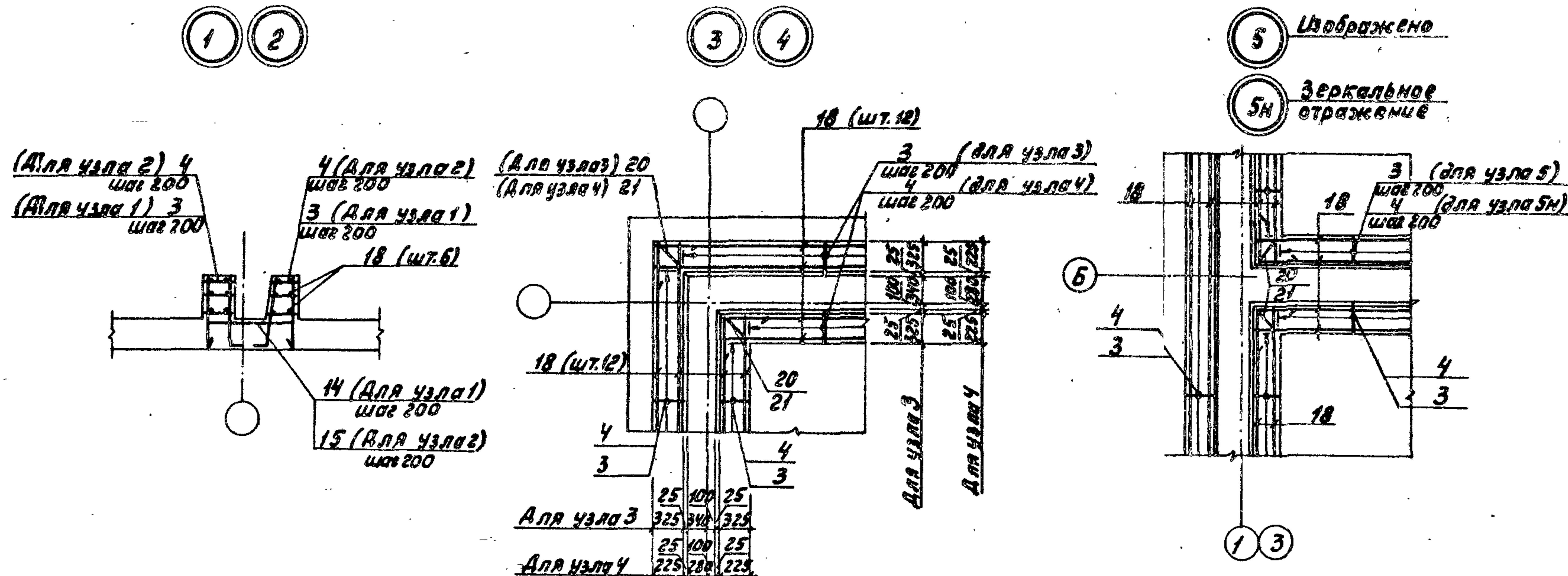
Очистные сооружения. Стр. 4. Лист 1 из 2

3а) излученных дождевых струй при вводе производительностью 10 л/с для уста- новки на 3-го этажа котельной	Р	5	
--	---	---	--

Днище.
Схема приваривания МРШ-откалочного проекта

СХЕМА	ПРОТОКОЛ	19	23
-------	----------	----	----

Копировал: 12.12.2011 13 формат не



Фрагмент 1

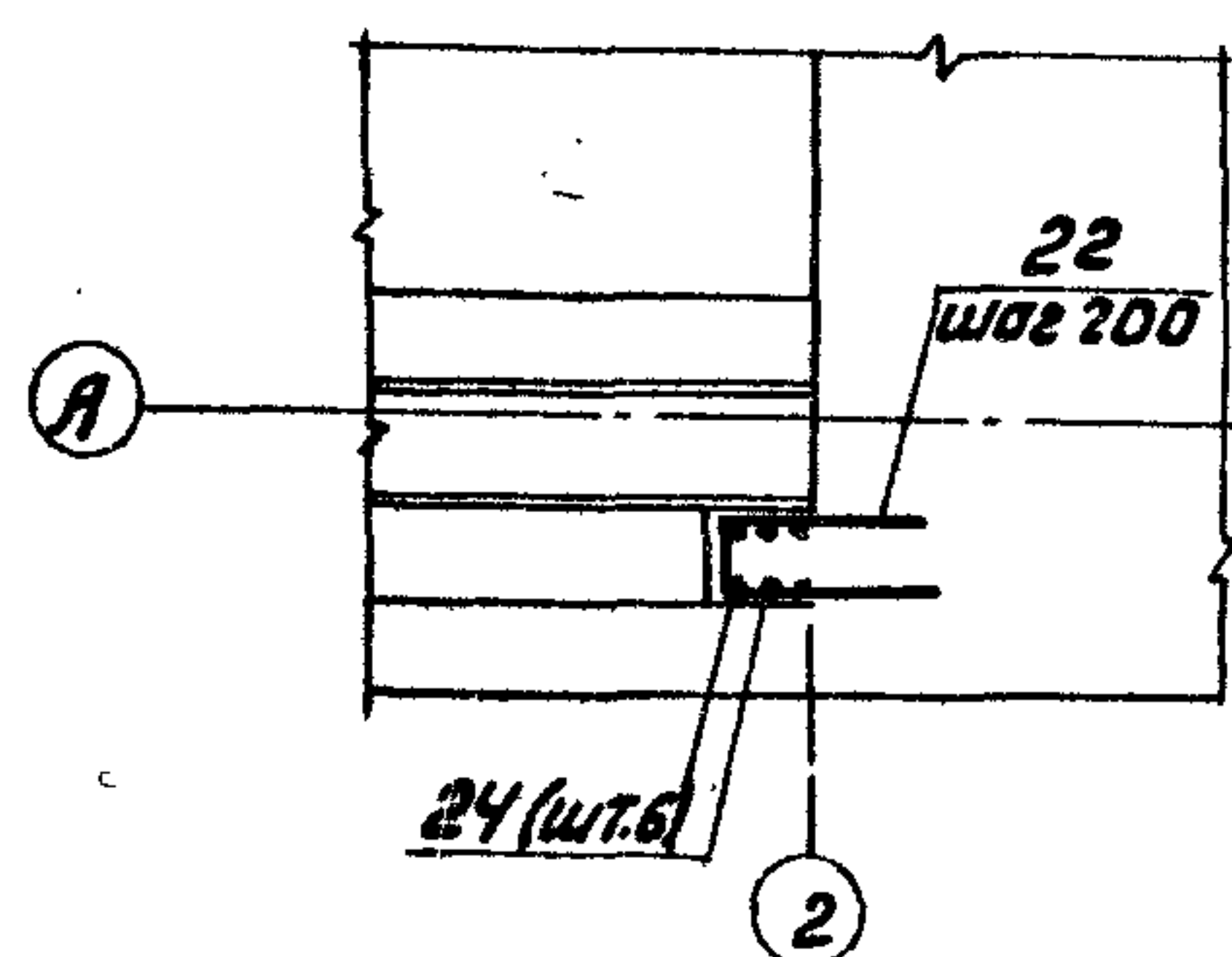
Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные										Всего
	Арматура класса										
	АХ					АТ					
	ГОСТ 5781-82					ГОСТ 5781-82					
	Ф100	Ф14	Ф18	Ф20	Итого	8		Итого			
Днище	1328.6	306.6	750	1417	6562	1472		1472	8034		

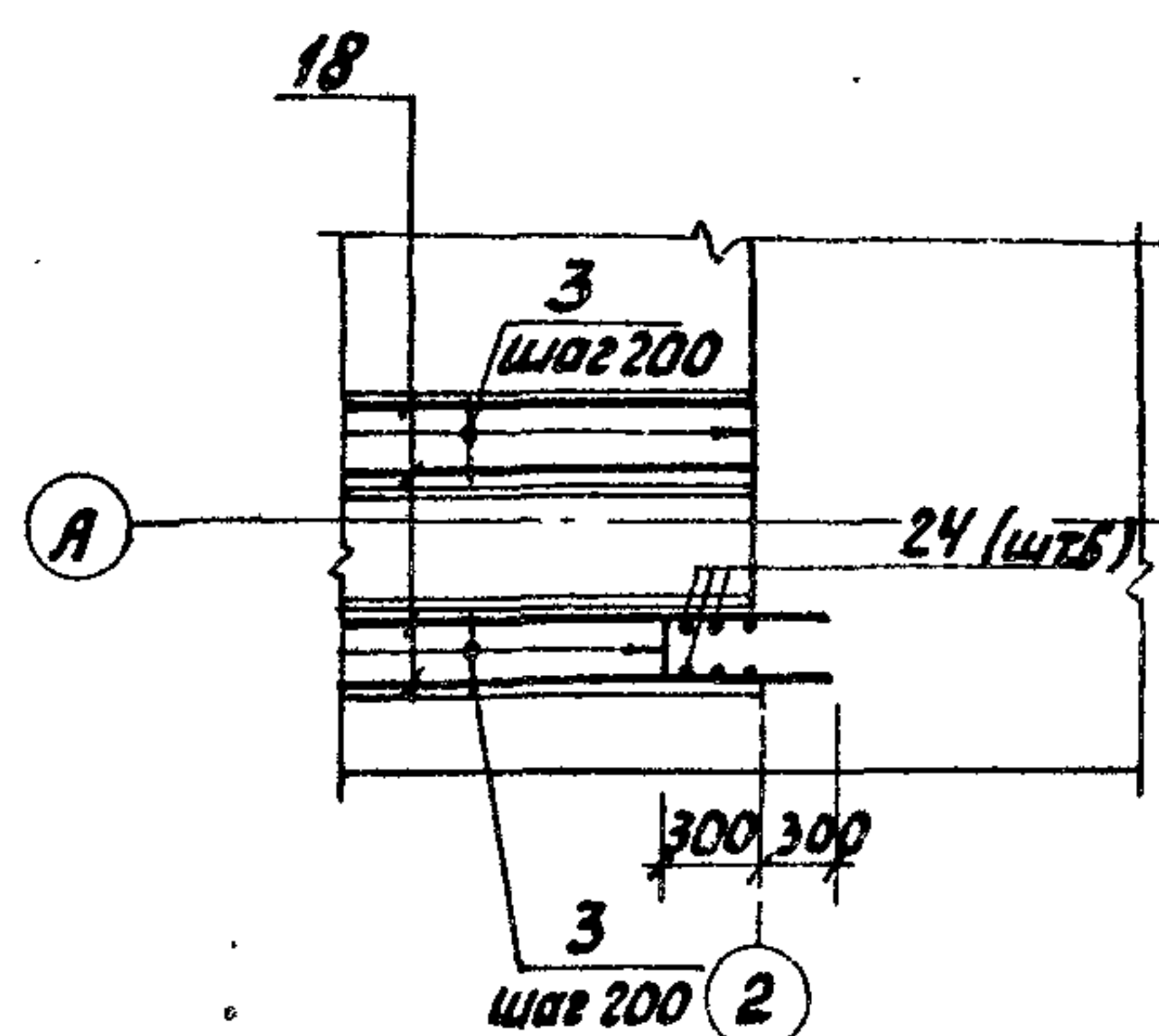
Ведомость деталей.

Поз.	Эскиз
12	
13	
14	
15	
16	
17	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	

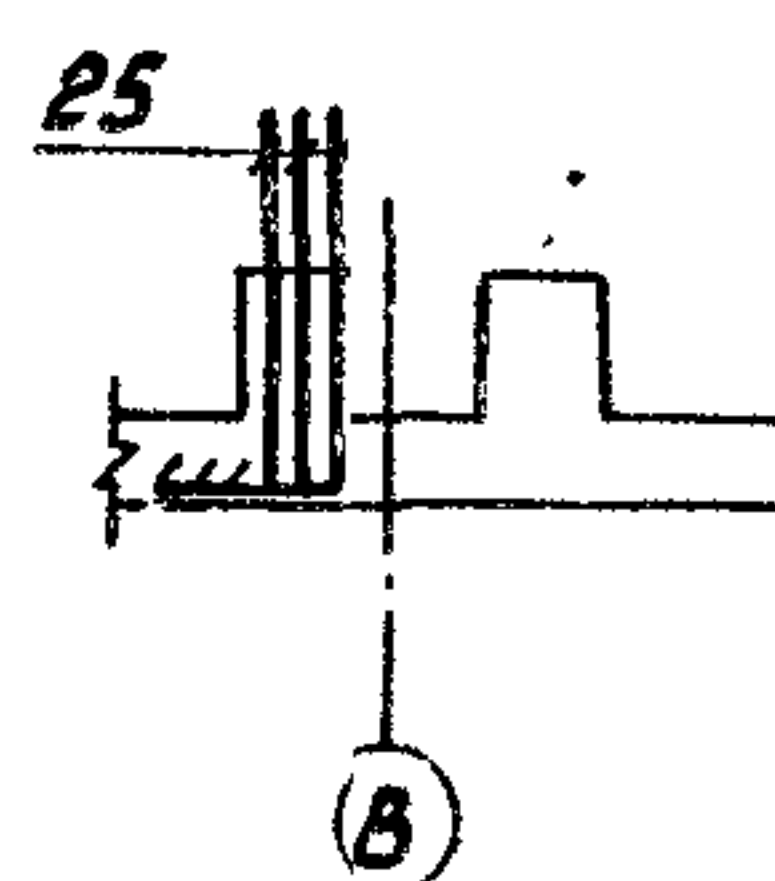
2-2



3-3

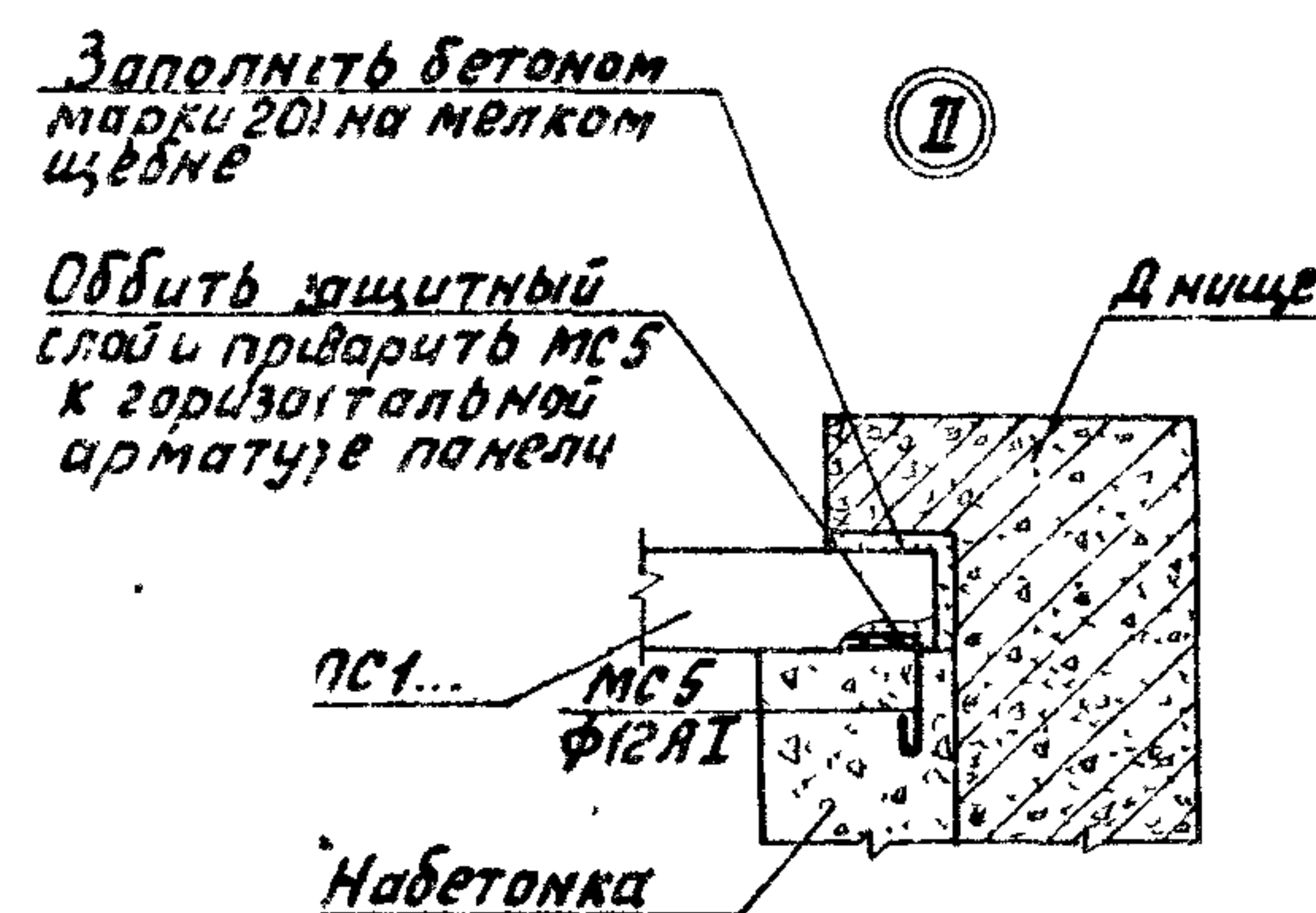
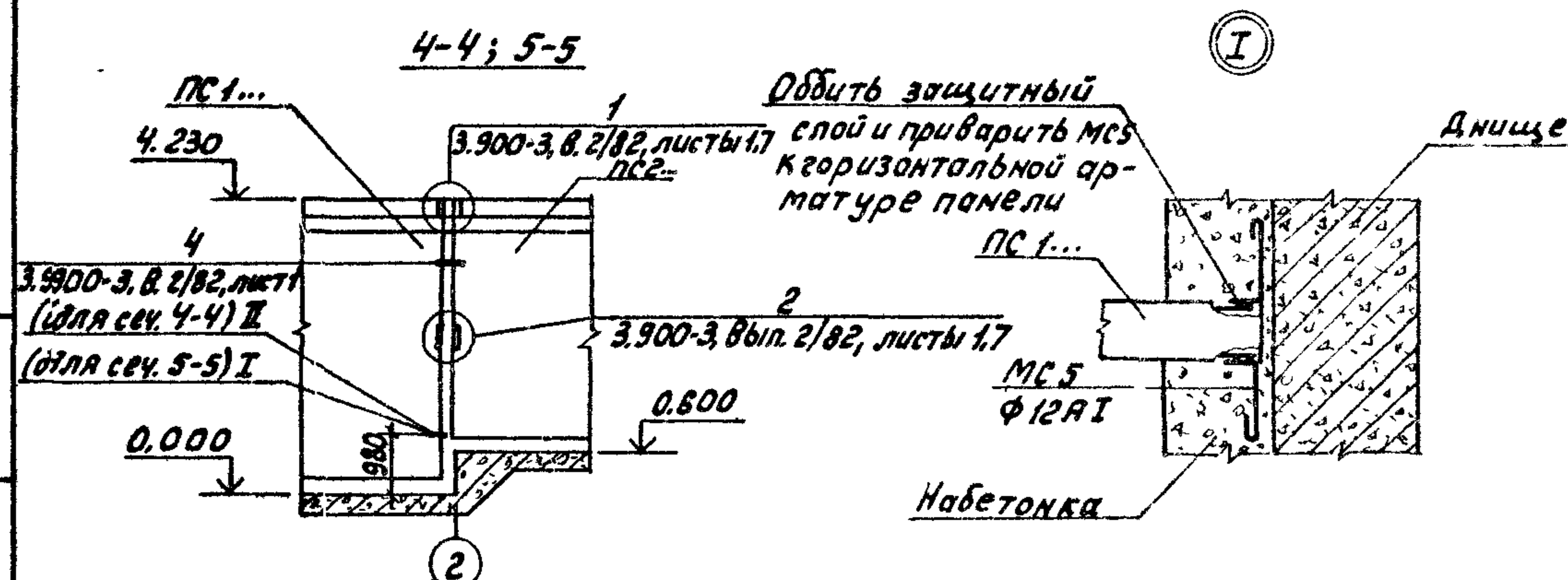
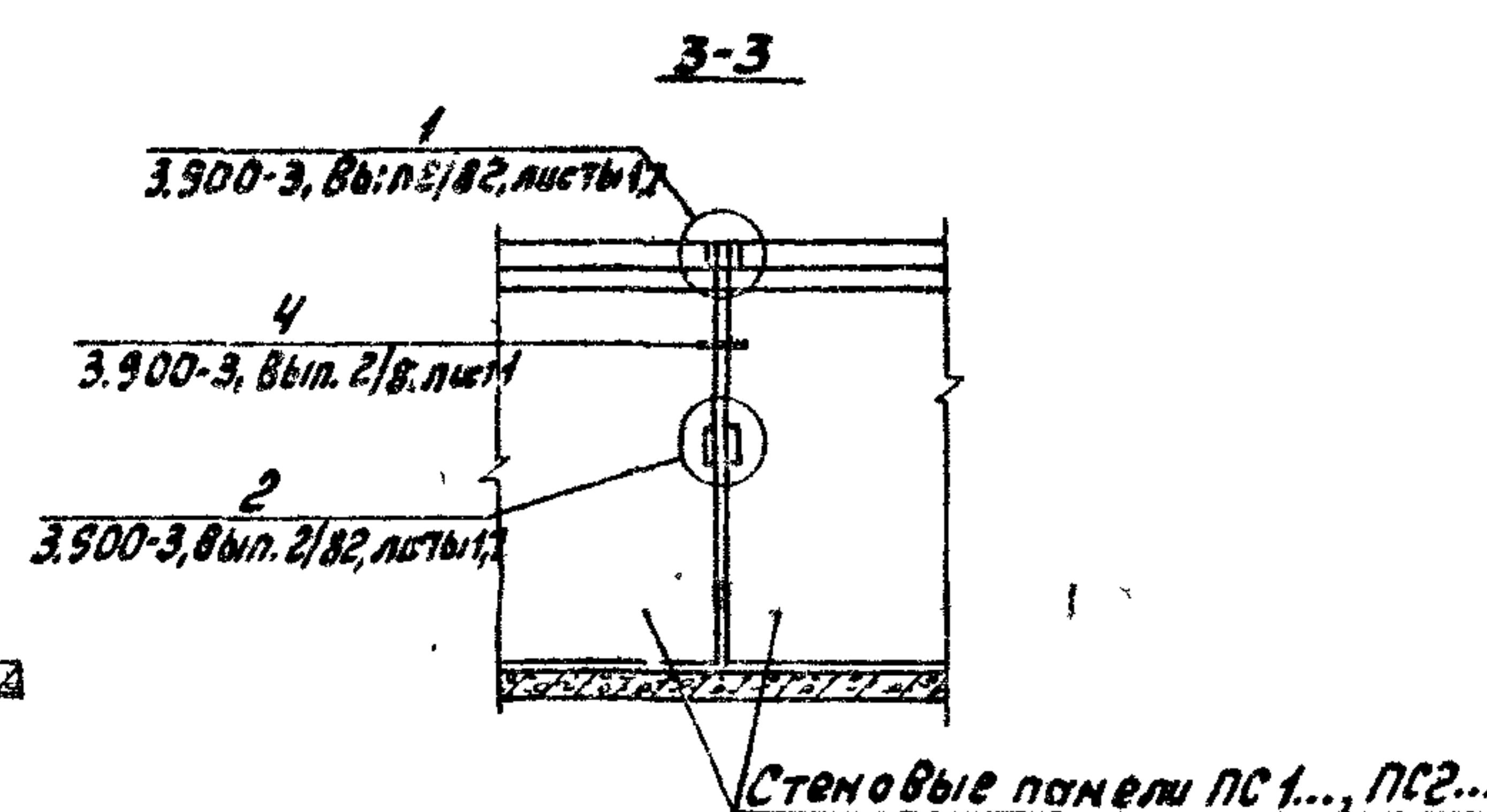
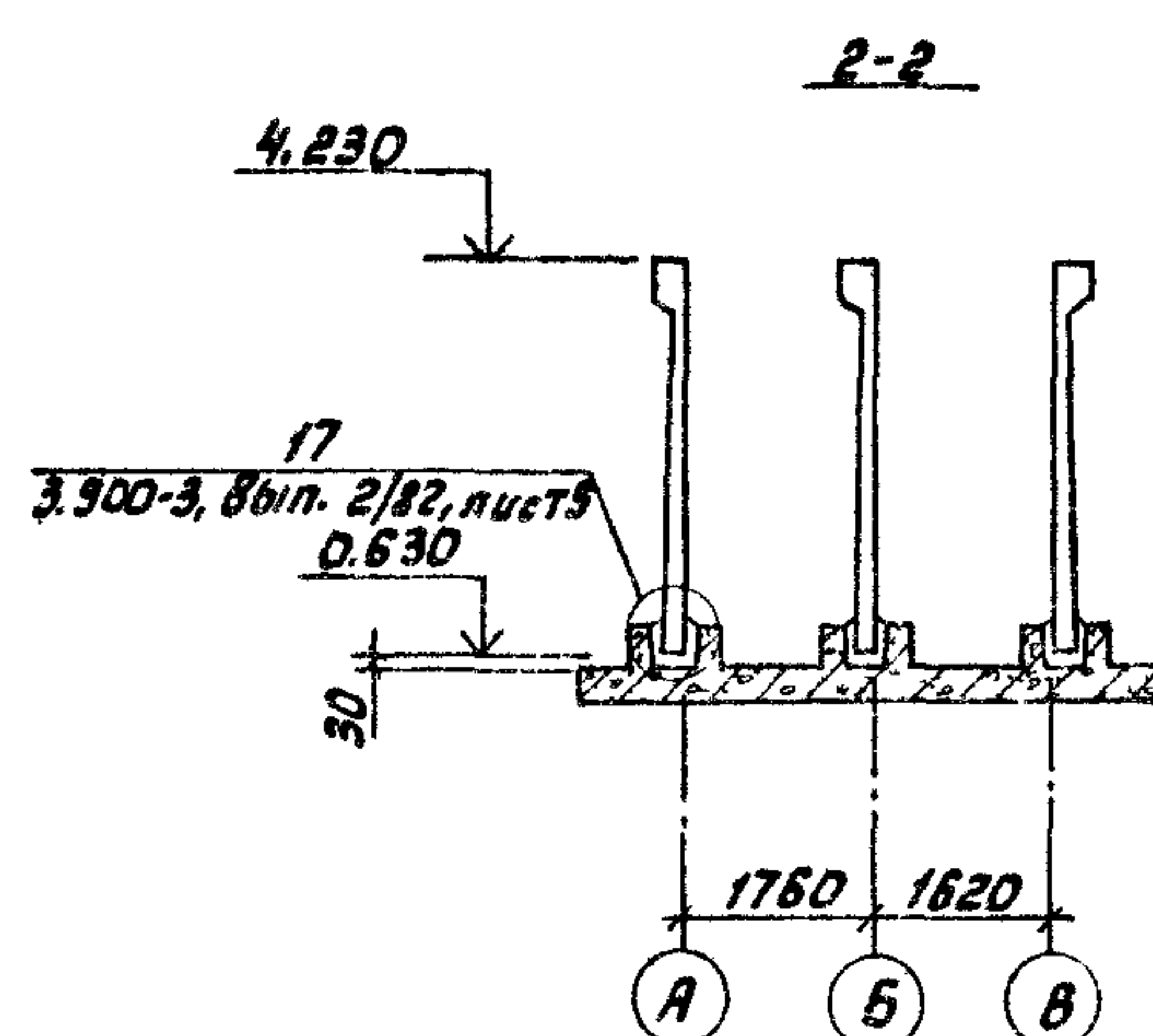
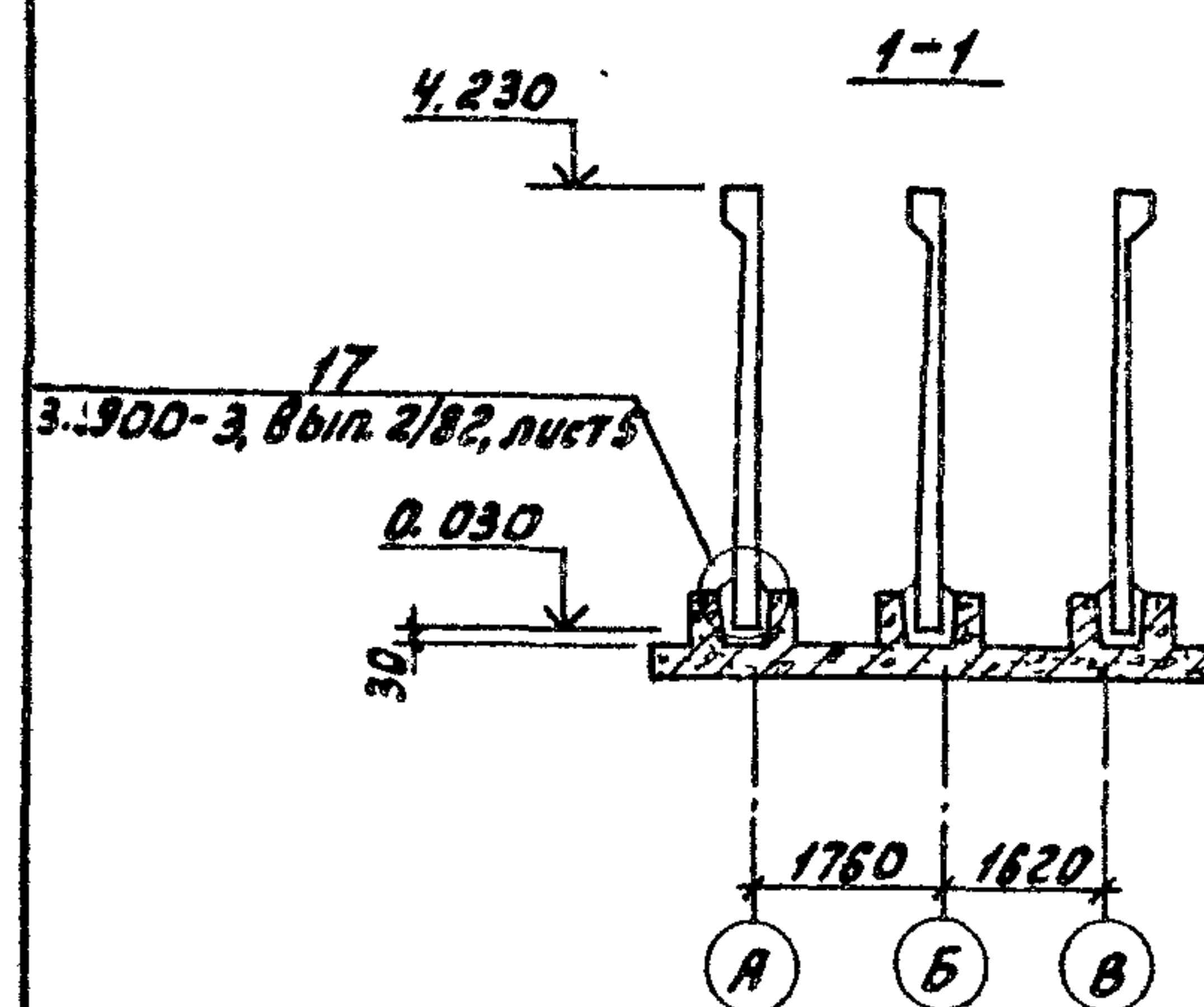
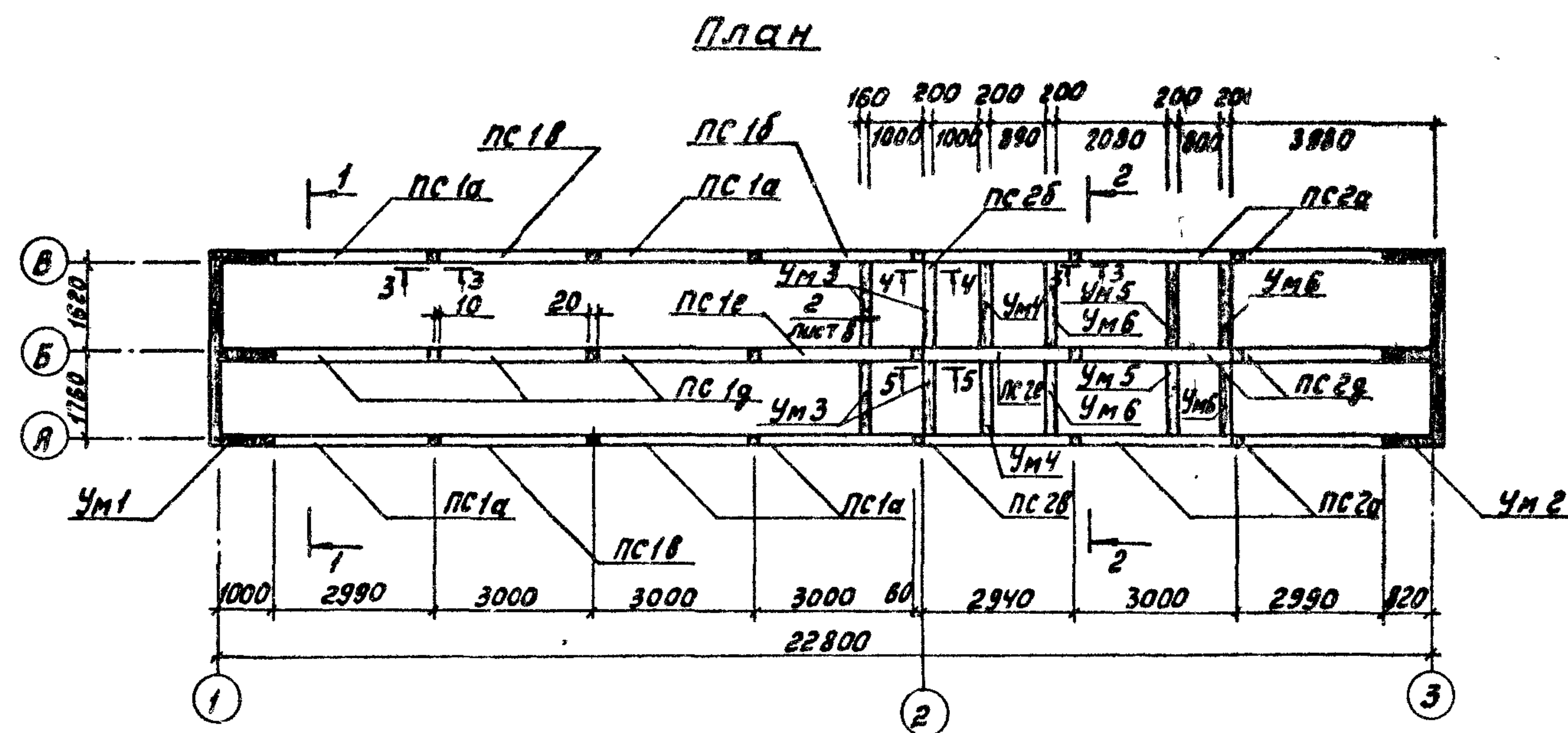


4-4



- Разбивка сеток на план-схеме армирования дна по осям крайних стержней.
- На схеме верхней арматуры расположение каркасов КРЗ и КРЧ (поз. 3 и 4) условно не показано, см. узлы 3... 7.
- Защитный слой бетона для арматуры плиты - 35 мм, для арматуры гребней - 25 мм.
- Позиции 6, 7, 8, 9, 18 стыкуются по длине внахлестку на 30 диаметров. Стыки располагаются вразбежку.

ТН 902-2-410.86				-КЖ	
Привязан				Стадия	
Рис. 1				Лист	Листов
Днище.				Р	6
Схема армирования.				Масштаб	
Узлы 1... 7.				Проект	



1. Стеновые панели следует устанавливать впазднища по слою свежеуложенного цементного раствора и заделывать бетоном марки 300 на мелком щебне (см. узел 17, серии 3.900-3, вып. 2/82, лист 5).
2. Указания по заделке вертикальных стыков между панелями см. серию 3.900-3, вып. 2/82

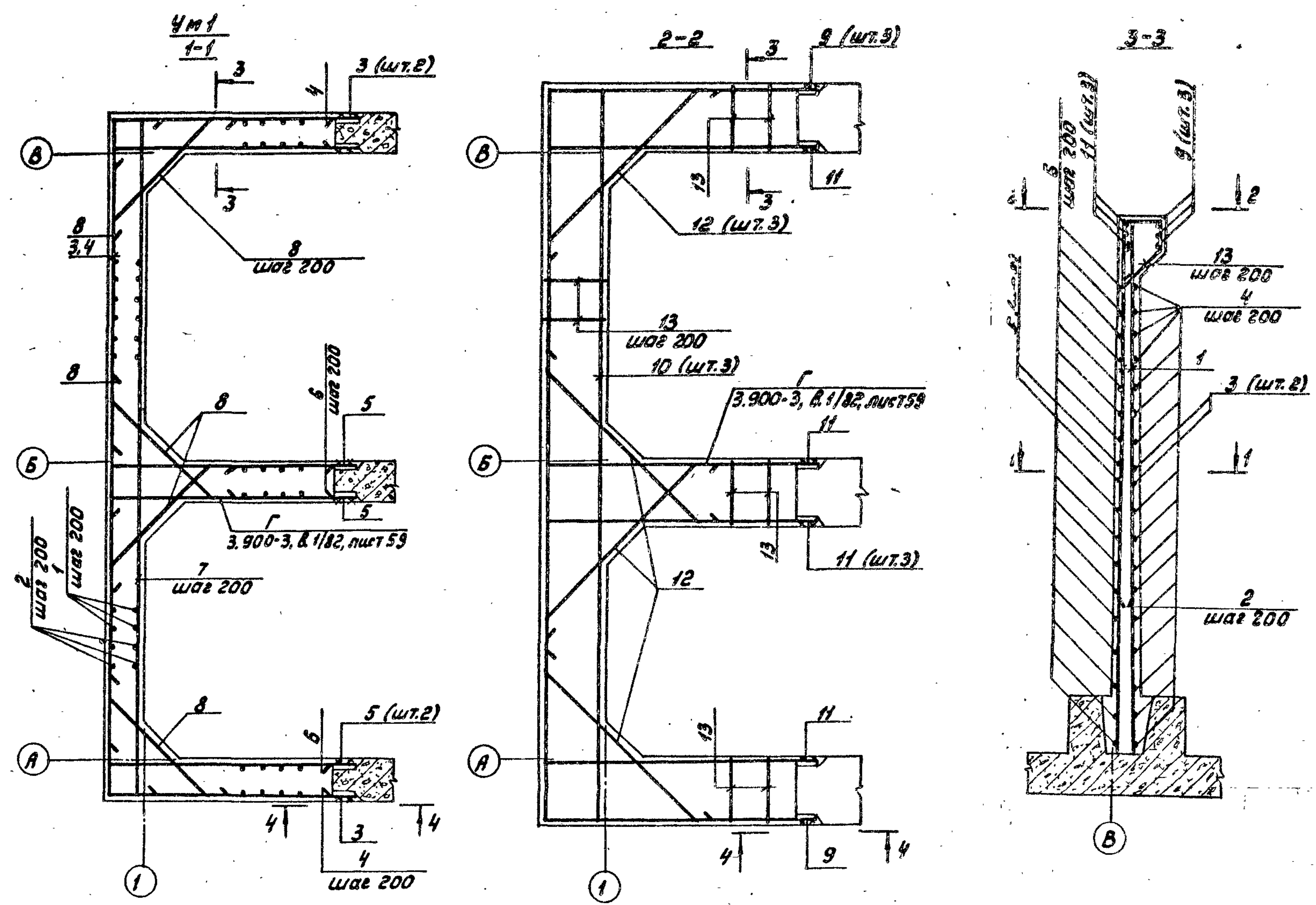
- з Поверхности монолитных участков стен и мажущего лотка
торкретировать за два раза общим слоем 20мм;
со стороны воды поверхности затереть це-
ментным раствором.

Спроектируемая система расположения стеновых панелей и монолитных участков					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, вв., кг	Примечание
		<u>Сборные элементы</u>			
		<u>Панели стеновые</u>			
ПС1а	ТП 902-2- -КЖН.ПС1а	ПС1а	5	6330	
ПС1б	-01	ПС1б	1	6330	
ПС1в	-02	ПС1в	2	6330	
ПС1г	ТП 902-2- -КЖН.ПС1г	ПС1г	3	6330	
ПС1е	-01	ПС1е	1	6330	
ПС2а	ТП 902-2- -КЖН.ПС2а	ПС2а	4	4830	
ПС2б	-01	ПС2б	1	4830	
ПС2в	-02	ПС2в	1	4830	
ПС2г	ТП 902-2- -КЖН.ПС2г	ПС2г	2	4830	
ПС2е	-01	ПС2е	1	4830	
		<u>Монолитные элементы</u>			
Ум1	плиты 8,9	Участок монолитный Ум1	1		
Ум2	плиты 8,10	То же Ум2	1		
Ум3	плиты 8,11	" Ум3	2		
Ум4	плиты 8,11	" Ум4	2		
Ум5	плиты 8,11	" Ум5	2		
Ум6	плиты 8,11	" Ум6	4		
		<u>Монтажные узлы</u>			
	3.900-3, в. 2/82	Узел1 для панелей ПС1...	12		
МС1	ТП 902-2- -КЖН.МС1	МС1	72	0.37	
	3.900-3, в. 2/82	Узел2 для панелей ПС1...	12		
МС2	ТП 902-2- -КЖН.МС1-01	МС2	48	0.23	
	3.900-3, в. 2/82	Узел1 для панелей ПС2...	6		
МС1	ТП 902-2- -КЖН.МС1	МС1	36	0.37	
	3.900-3, в. 2/82	Узел2 для панелей ПС2...	6		
МС4	ТП 902-2- -КЖН.МС1-03	МС4	24	0.16	
		<u>Узел I - шт.1.</u>			на детали не
МС5	ТП 902-2- -КЖН.МС1-04	МС5	2	0.53	
		<u>Узел II - шт.2</u>			на детали не
МС5	ТП 902-2- -КЖН.МС1-04	МС5	2	0.53	
		<u>Узел2 - шт.2</u>			на детали не
МС6	ТП 902-2- -КЖН.МС6	МС6	4	0.63	
МС7	-01	МС7	4	1.26	
МС8	-02	МС8	2	22.6	

[illegible]

Лист 98 010-2-410.86

Спецификация к схеме армирования
монолитного участка Ум1.



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные										Общий расход		
	Арматура класса							Арматура класса		Сталь		Прокат марки								
	А I		А III					А II		крягвая		ВСтЗкп2								
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5781-82					Всего		ГОСТ 5781-82		ГОСТ 2590-71		ГОСТ 103-76		ГОСТ 19903-74			Всего	
	Ф6	Утого	Ф10	Ф12	Ф14	Утого		Ф12	Ф16	Утого	20	Утого	200х	Утого	300х	Утого				
Ум1	9	9	223	309	81	613	622	10,8	3,8	14,6	9,2	9,2	30		30	16,2	16,2	70	692	

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	3660
4	3760±3580
5	1245
6	1100±1190
7	3640±3580
8	540±760

Продолжение

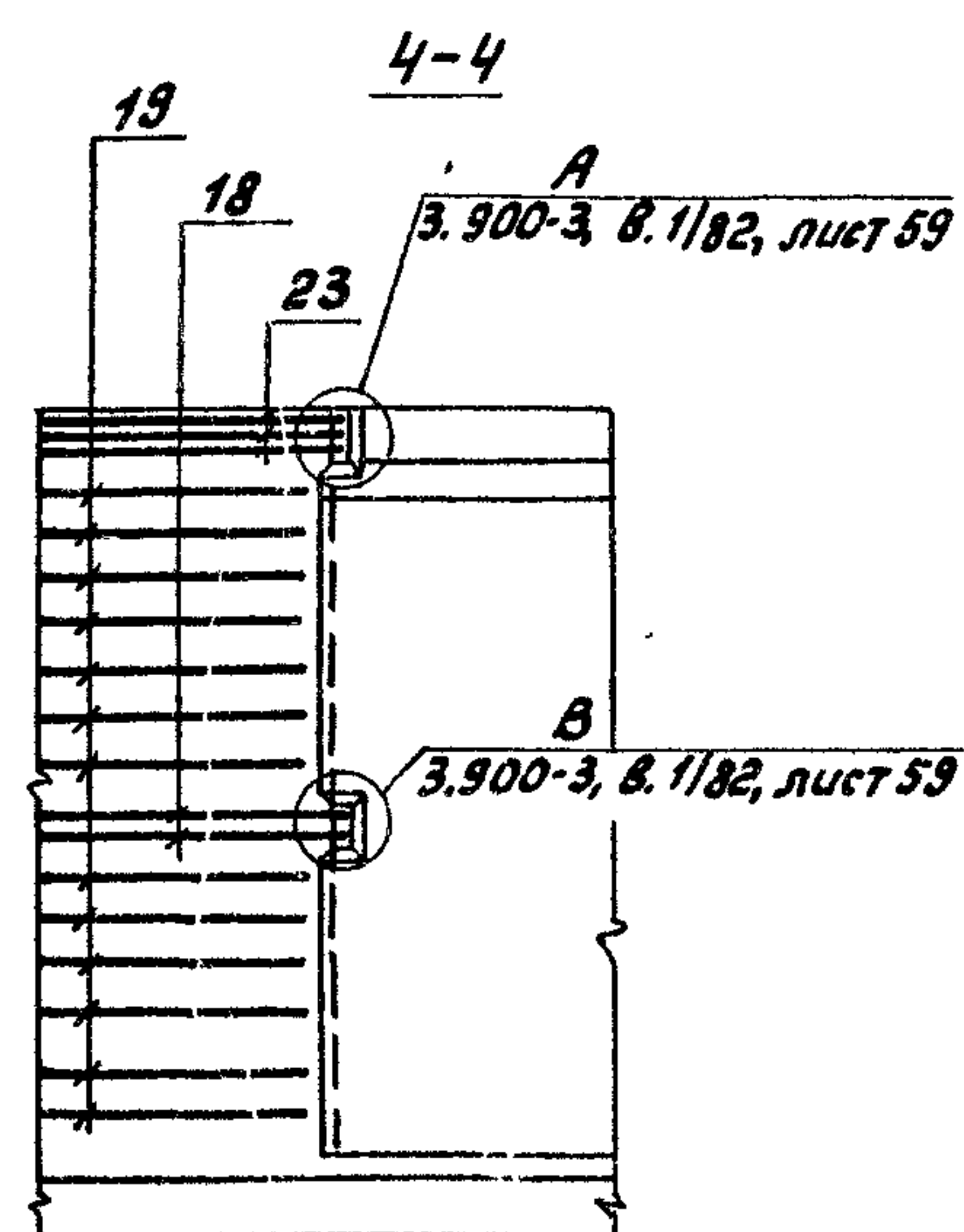
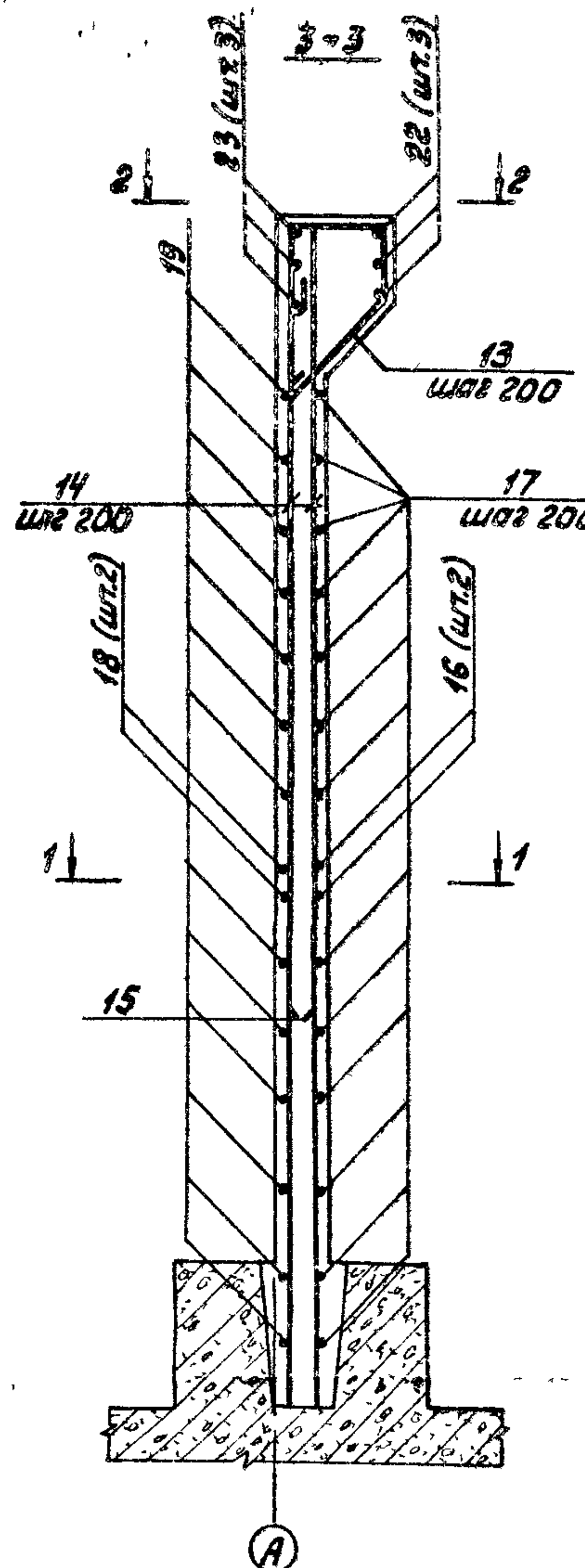
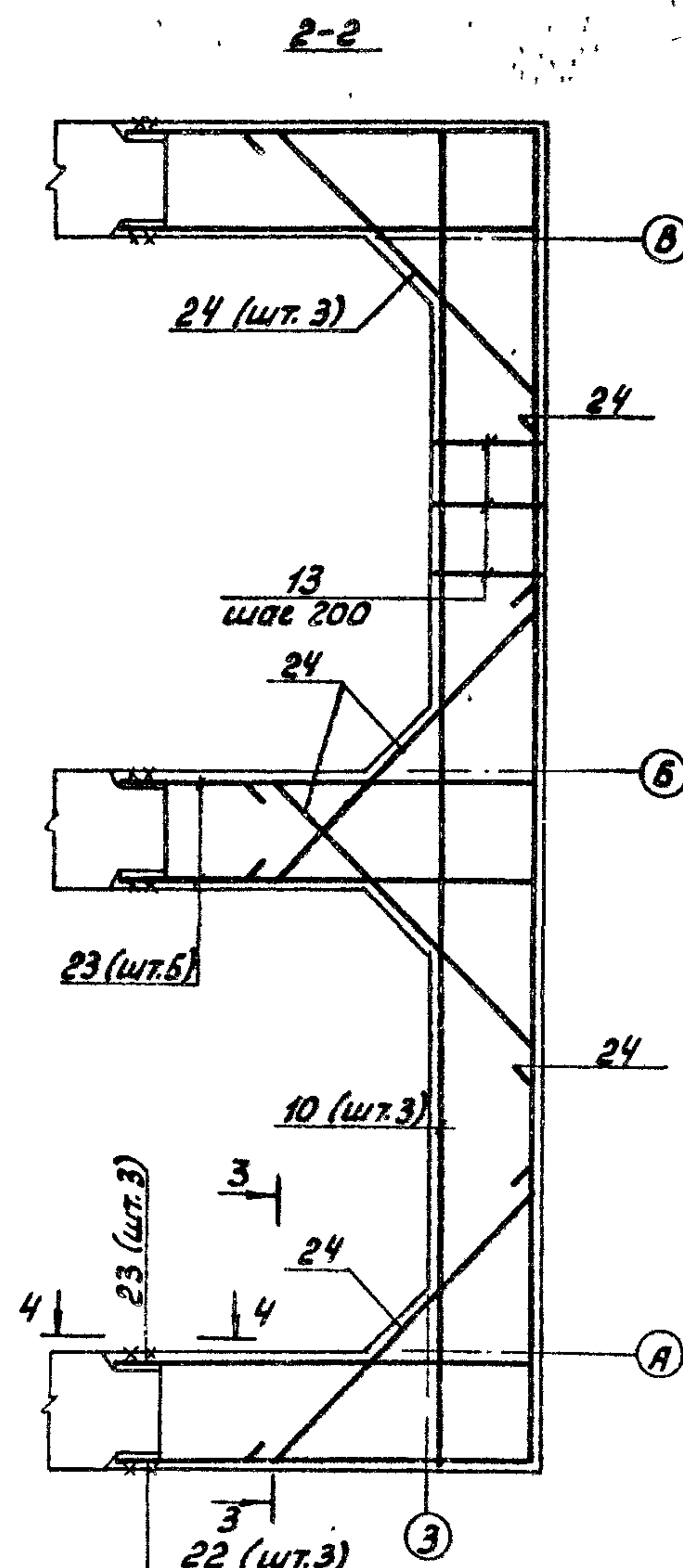
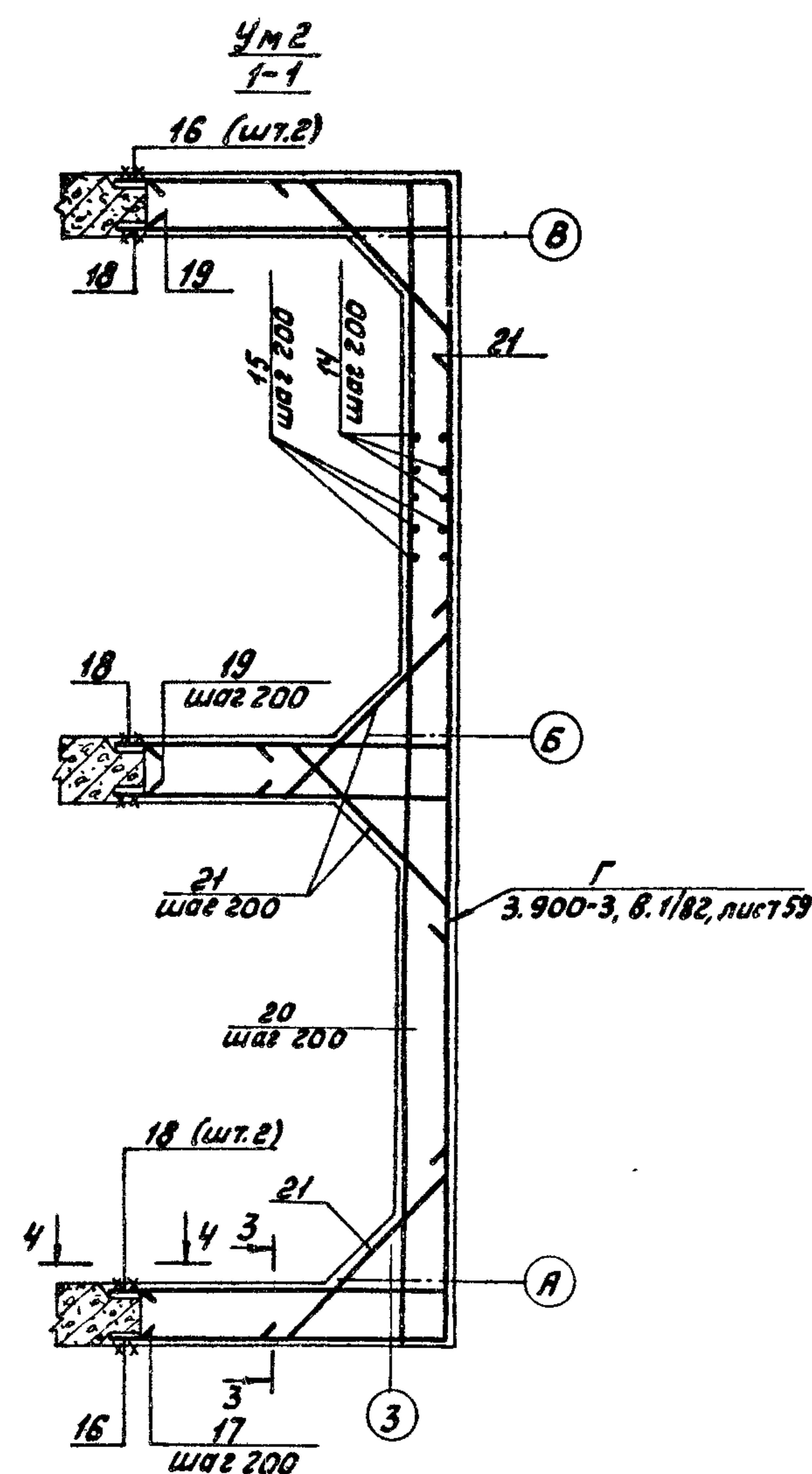
Поз.	Эскиз
9	4030
12	1130
13	280

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Сборочные единицы.				
А3	50 ТП 9102-2	-кжи.мн1	12	Изделие закладное мн1
А3	51	-01	2	То же мн2
А4	52 ТП 9102-2	-кжи.мн3	4	" мн3
-	53	5.900-2	2	Сальник Ду 400; е=200
Детали.				
Ф10 АШ ГОСТ 5781-82				
Б4	1	е=4220	68	2,6кг
Б4	2	е=1250	62	0,8кг
Ф12 АШ ГОСТ 5781-82				
Б4	3*	е=6150	2	5,5кг
Б4	4*	е ср.=5960	16	5,3кг
Б4	5*	е=1345	8	1,2кг
Б4	6*	е ср.=1245	76	1,1кг
Б4	7*	е ср.=3810	19	3,4кг
Б4	8*	е ср.=890	68	0,8кг
Ф14 АШ ГОСТ 5781-82				
Б4	9*	е=6860	3	8,3кг
Б4	10	е=4030	3	4,9кг
Б4	11	е=1415	12	1,7кг
Б4	12*	е=1430	12	1,7кг
Б4	13*	Ф6 АШ ГОСТ 5781-82, е=1200	30	0,3кг
Материалы.				
Бетон марки 200			6,8	м³

* Поз. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13 - см. ведомость деталей.

1. Совместно с данным см. лист 8.
2. Защитный слой бетона принят 25 мм.
3. Поз. 3, 5, 9, 11 приварить к закладным деталям примыкающих панелей в соответствии с указаниями серии 3.900-3, вып. 1/82 и вып. 2/82.

ТП 902-2-410.86		-кж
Ст. инж.	В.И.Иванов	12.84
Рис. бр.	Стежко	Стежко
Ин. спец.	М.И.Иванов	М.И.Иванов
Инж. отд.	Л.И.Иванов	Л.И.Иванов
Инж. центр	Р.И.Иванов	Р.И.Иванов
Очистные сооружения		Станция Лист
Мониторинг качества воды		Лист 9
Монолитный участок Ум1		Исходная документация
Схема армирования		



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные						Общие расходы		
	Арматура класса						Сталь круглая								
	А I			А III			ГОСТ 2590-71								
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82											
	Ф6	Итого	Ф10	Ф14		Итого	Всего	20						Итого	Всего
Ум2	9,3	9,3	3048	75,9		380,7	390	9,2					9,2	9,2	3992

Ведомость деталей

103.	30003
13	$\frac{284}{1085} \frac{215}{215}$
16	$1070 \boxed{3680} 1070$
17	$\frac{284}{1085} \frac{3640+3580}{550} \frac{215}{215}$
19	$\underline{420 = 950}$

Продолжение

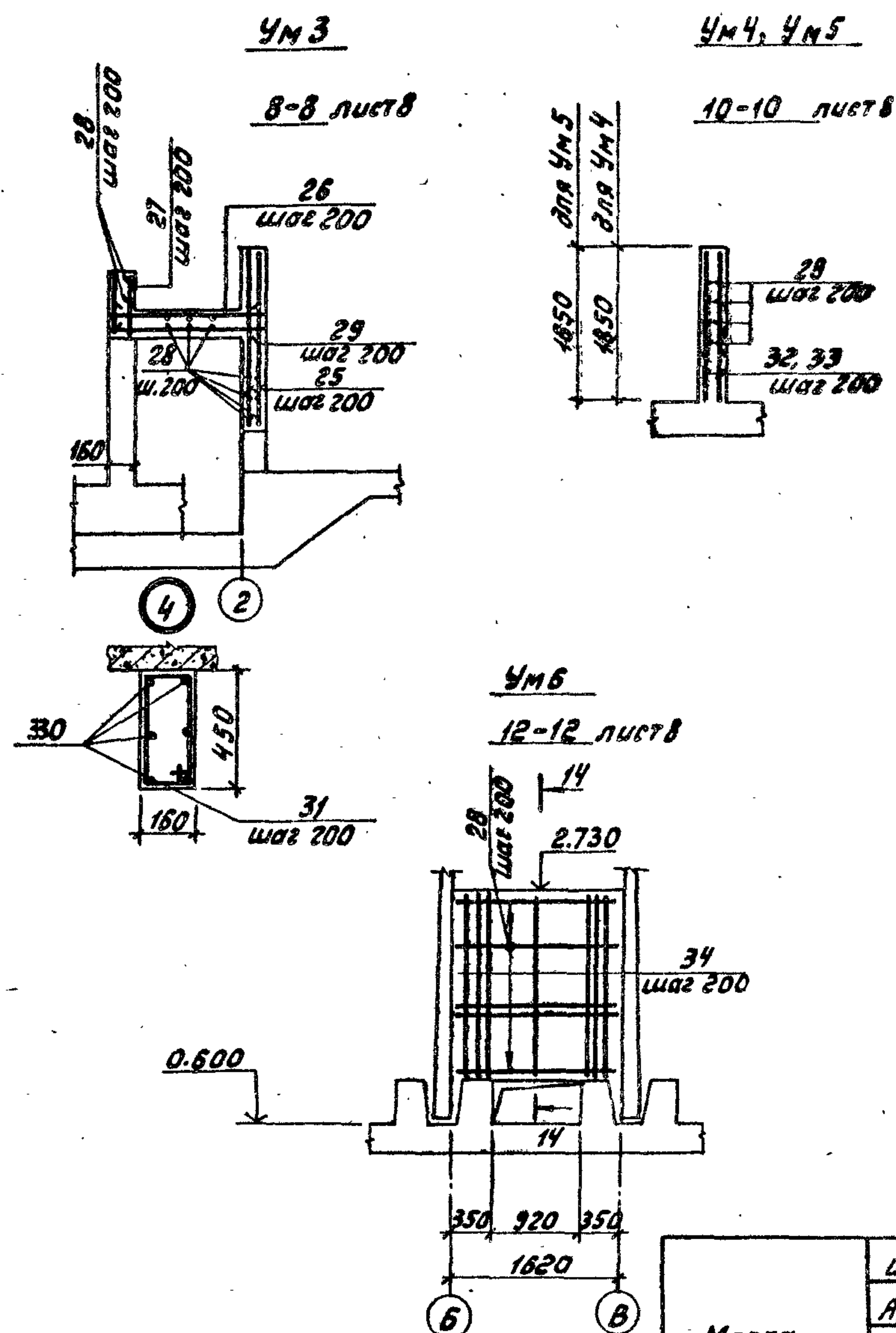
1703	ЗСУЗ
20	100 $\frac{3540 \div 3580}{100}$ 110
21	100 $\frac{540 \div 640}{100}$
22	125 $\frac{4030}{125}$
24	100 $\frac{112}{100}$

* Поз. 13, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24 - см. ведомость деталей.

1. Совместно с данным см. лист 8.
2. Защитный слой бетона принят 25 мм.
3. Поз. 16, 18, 22, 23 приварить к закладным деталям примыкающих панелей в соответствии с указаниями серии З.900-3, вып. 1/82 и вып. 2/82.

[illegible]

Копировал: М 21349 01 24 Формат А2

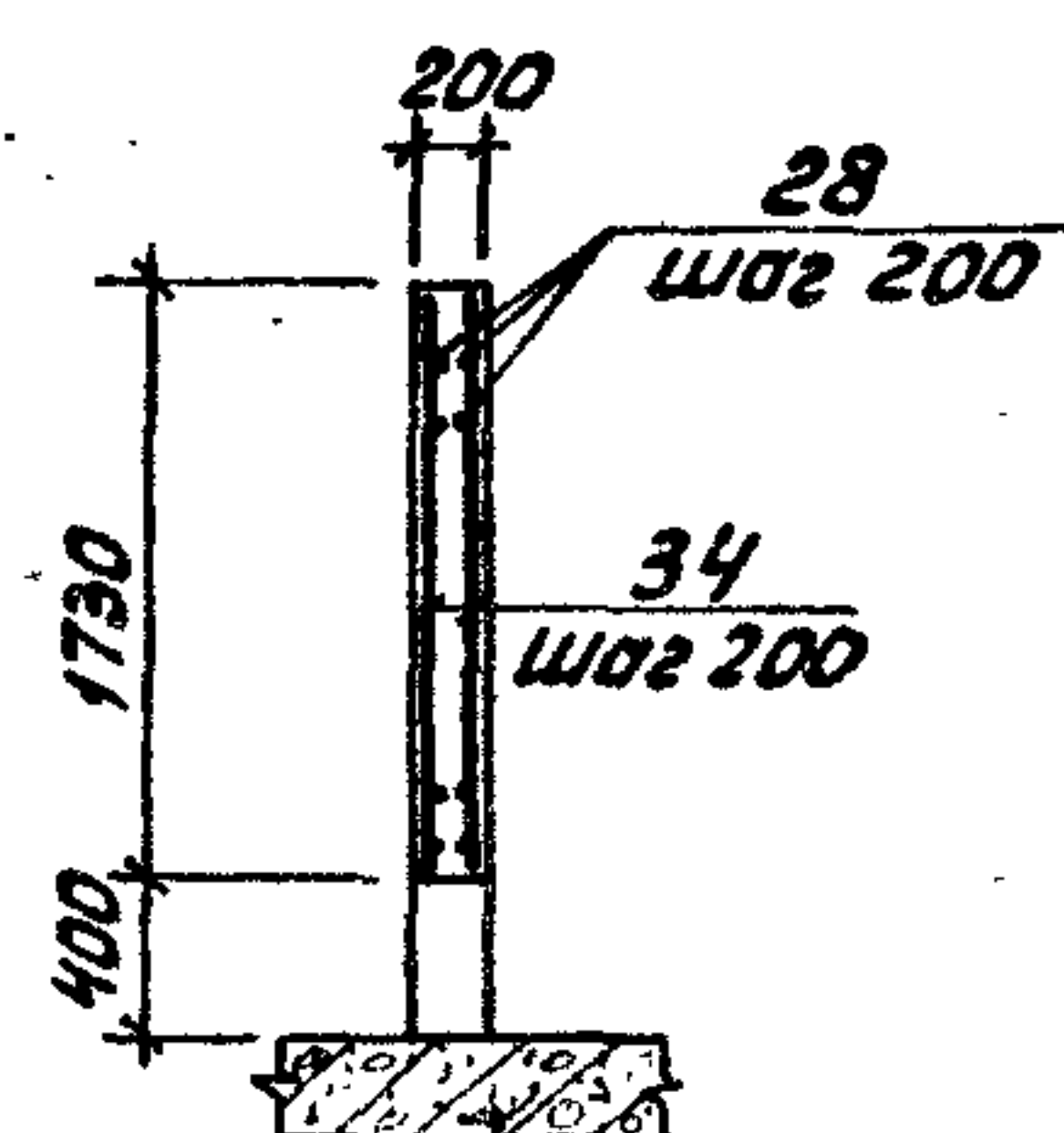


Ведомость расхода стали на элемент, кг

[illegible]

Ведомость деталей.

№№	Знач
26	$\frac{170}{1310} \frac{170}{170}$
27	$\frac{500}{500} \frac{500}{500}$
29	$\frac{500}{500} \frac{1310}{1310} \frac{170}{170}$
31	$\frac{420}{420} \frac{420}{420} \frac{480}{480}$



**Спецификация к проекту формирования
монокристаллических участков УмЗ... УмБ.**

Формы	Знач	Пол.	Обозначение	Наименование	Мас	Примечание
				<u>Ум3</u>		
				<u>Сборочные единицы.</u>		
83	54		ТП902-2-	МЗМ МН-Водяные запорные МНЧ	2	
				<u>Детали.</u>		
Б4	25			МНЧ ГОСТ 5781-82 Р=110	10	2,1 кг
				Ф10 ЯМ ГОСТ 5781-82		
Б4	26*			Р=1650	9	1 кг
Б4	27*			Р=620	9	0,4 кг
Б4	28			Р=1560	36	1 кг
Б4	29*			Р=1980	9	1,2 кг
Б4	30			Ф14 ЯМ ГОСТ 5781-82 Р=2000	12	2,5 кг
Б4	31*			Ф6 ЯЗ ГОСТ 5781-82 Р=1490	16	0,27 кг
				<u>Материалы.</u>		
				Бетон марки 200	13	м ³
				<u>Ум 4</u>		
				<u>Детали.</u>		
				Ф10 ЯМ ГОСТ 5781-82		
Б4	28			Р=1560	20	1 кг
Б4	32			Р=1830	18	1,1 кг

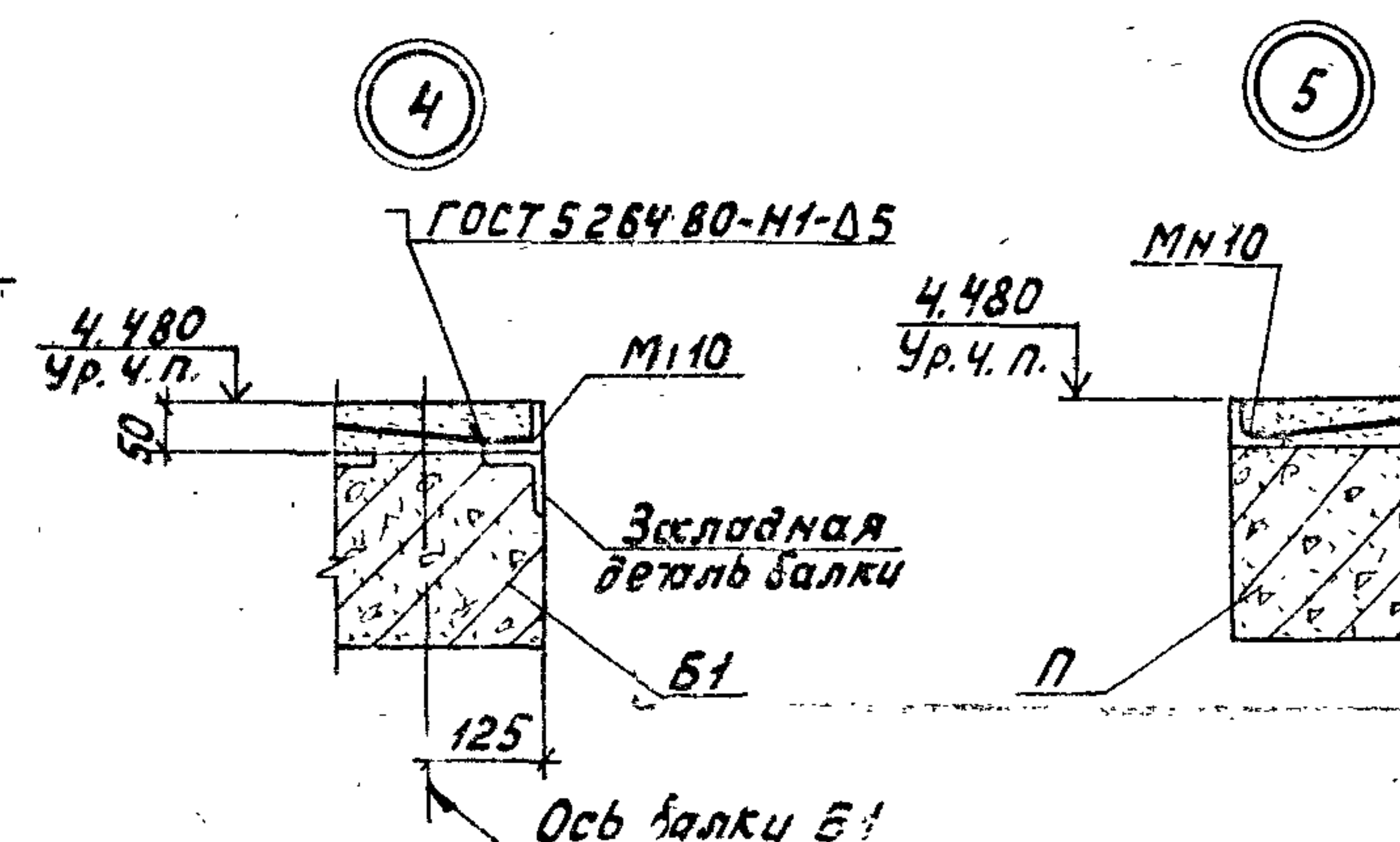
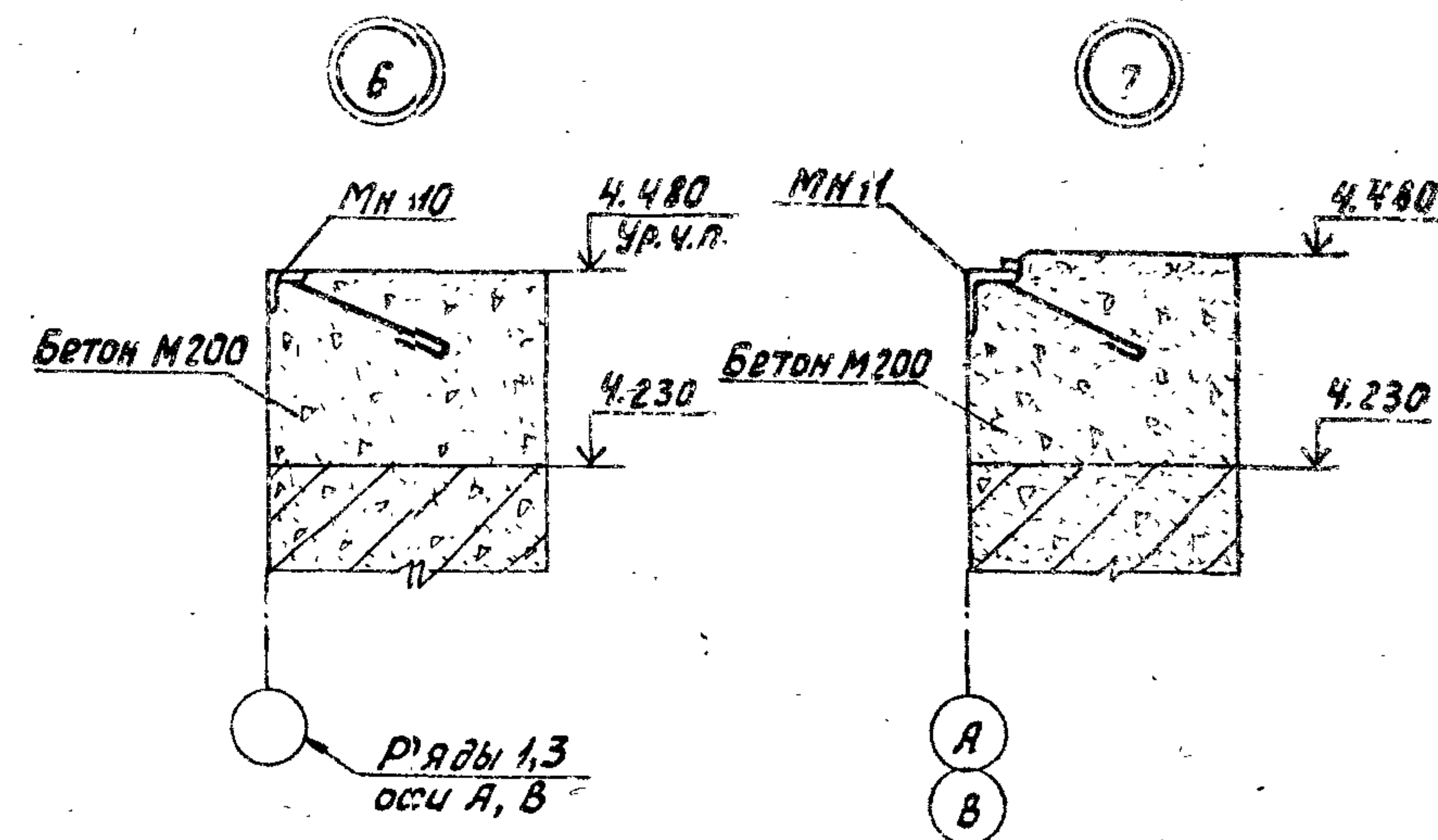
Продолжение

№ по таб.	Зона	№	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
				<u>Стандартные изделия.</u>		
64	55			Болт М16х280 ГОСТ 7798-70	3	0,48 кг
64	56			Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	3	0,033 кг
64	57			Шайба 16 ГОСТ 11371-78	3	0,011 кг
				<u>Материалы.</u>		
				Бетон марки 200	0,6	м ³
				<u>Умб.</u>		
				<u>Детали.</u>		
				Ф10 АШ ГОСТ 5781-82		
64	28			Р=1560	18	1 кг
64	33			Р=1630	18	1 кг
				<u>Стандартные изделия</u>		
64	55			Болт М16х280 ГОСТ 7798-70*	3	0,48 кг
64	56			Гайка М16 ГОСТ 5915-70*	3	0,033 кг
64	57			Шайба 16 ГОСТ 11371-78	3	0,011 кг
				<u>Материалы.</u>		
				Бетон марки 200	0,52	м ³
				<u>Умб.</u>		
				<u>Детали.</u>		
				Ф10 АШ ГОСТ 5781-82		
64	28			Р=1560	18	1 кг
64	34			Р=1710	18	1,1 кг
				<u>Материалы.</u>		
				Бетон марки 200	0,55	м ³

* Поз. 26, 27, 29, 31 - см. ведомость деталей.

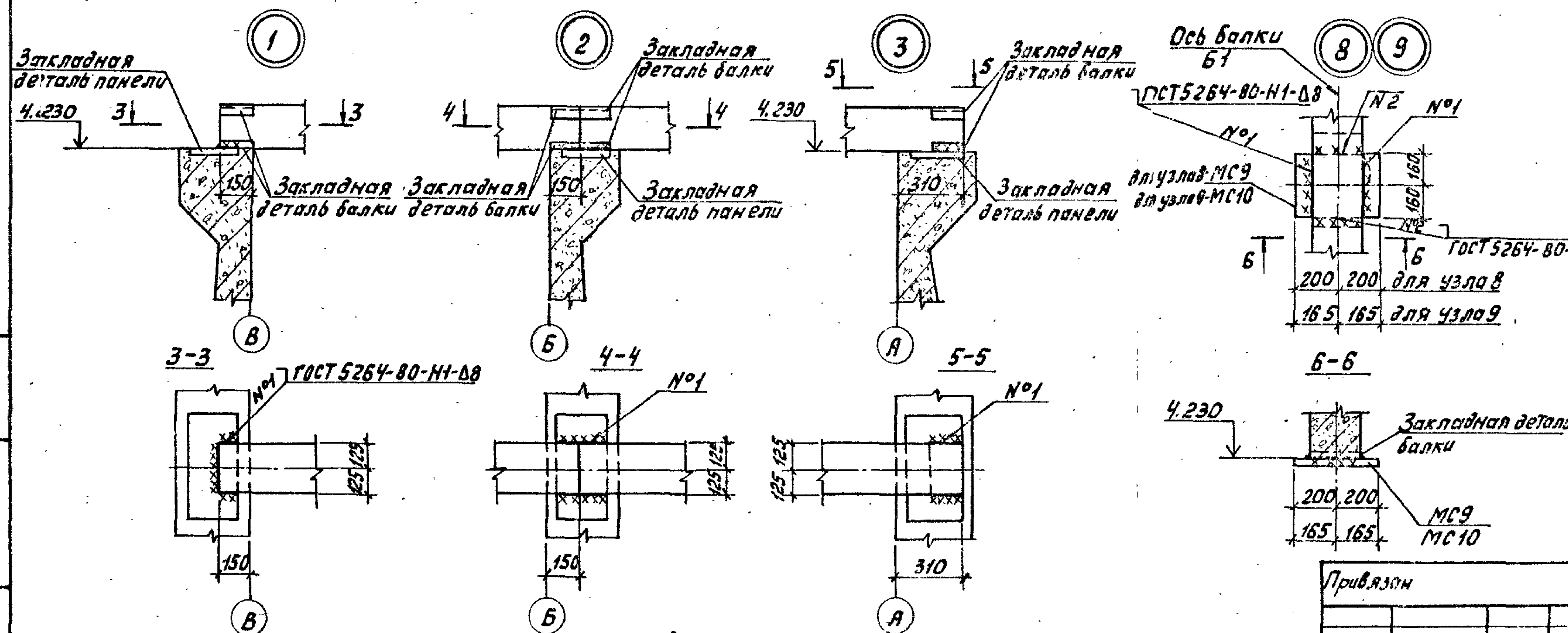
1. Расположение узла 4 на плане см. лист 8.
2. Защитный слой бетона для лотка 20мм, для остальных конструкций - 25мм.

				ТП 902-2-410.86		-КЖ	
Привязан				Ст. инж. Виноградов В.А.	12.84	Очистные сооружения вспомогательных помещений вод. принадлежности 10 кв. для чистового изготовления катаных	Листов 11
				Руч. Бриг. Стежко Ст.			
				Гл. спец. Миллер			
				Нач. отд. Ванченко			
				Н. контр. Руденко			
Лист №						Монолитные участки УмЗ... УмБ Схемы армирования.	Новообакановский пр-ект



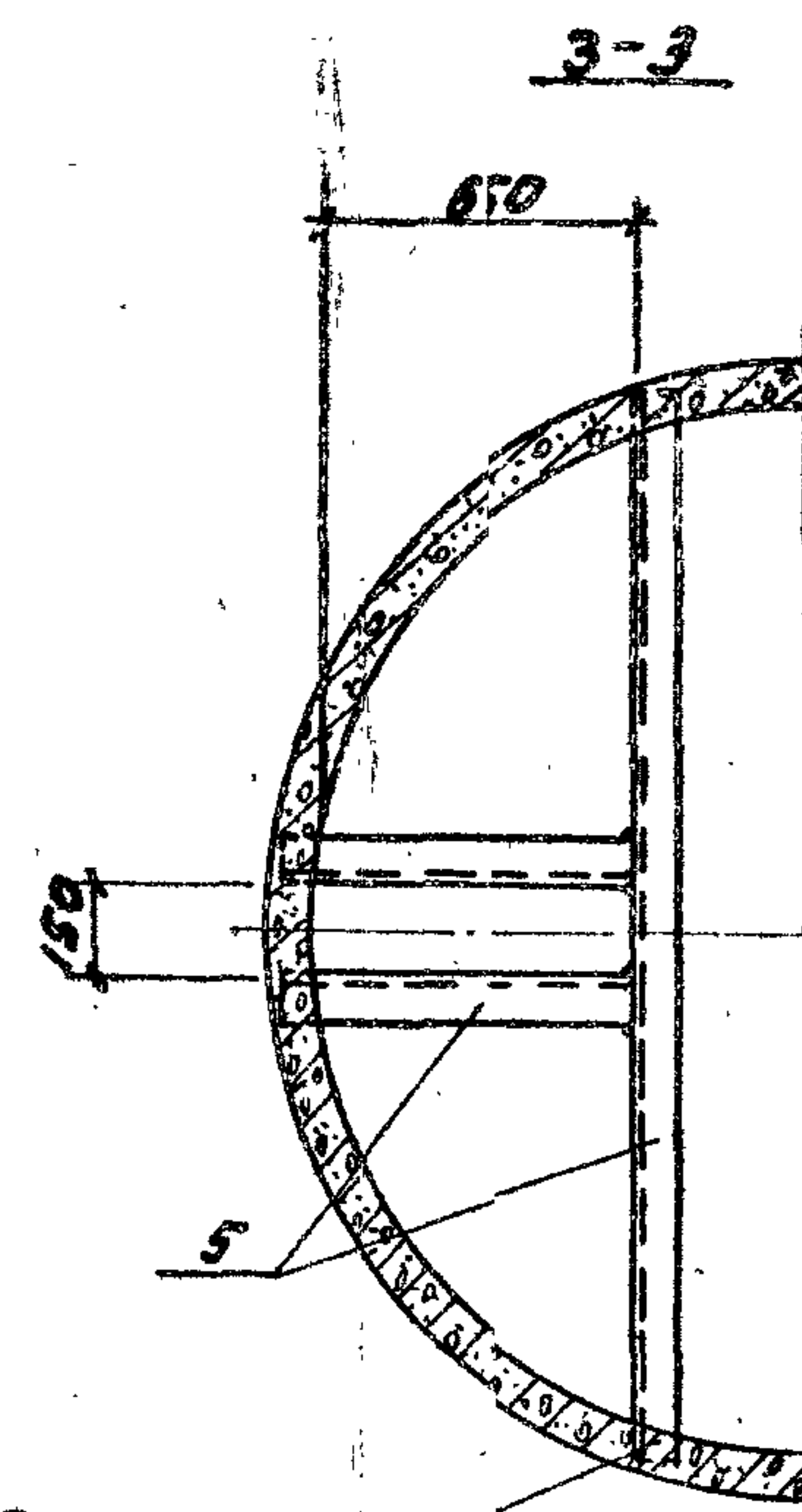
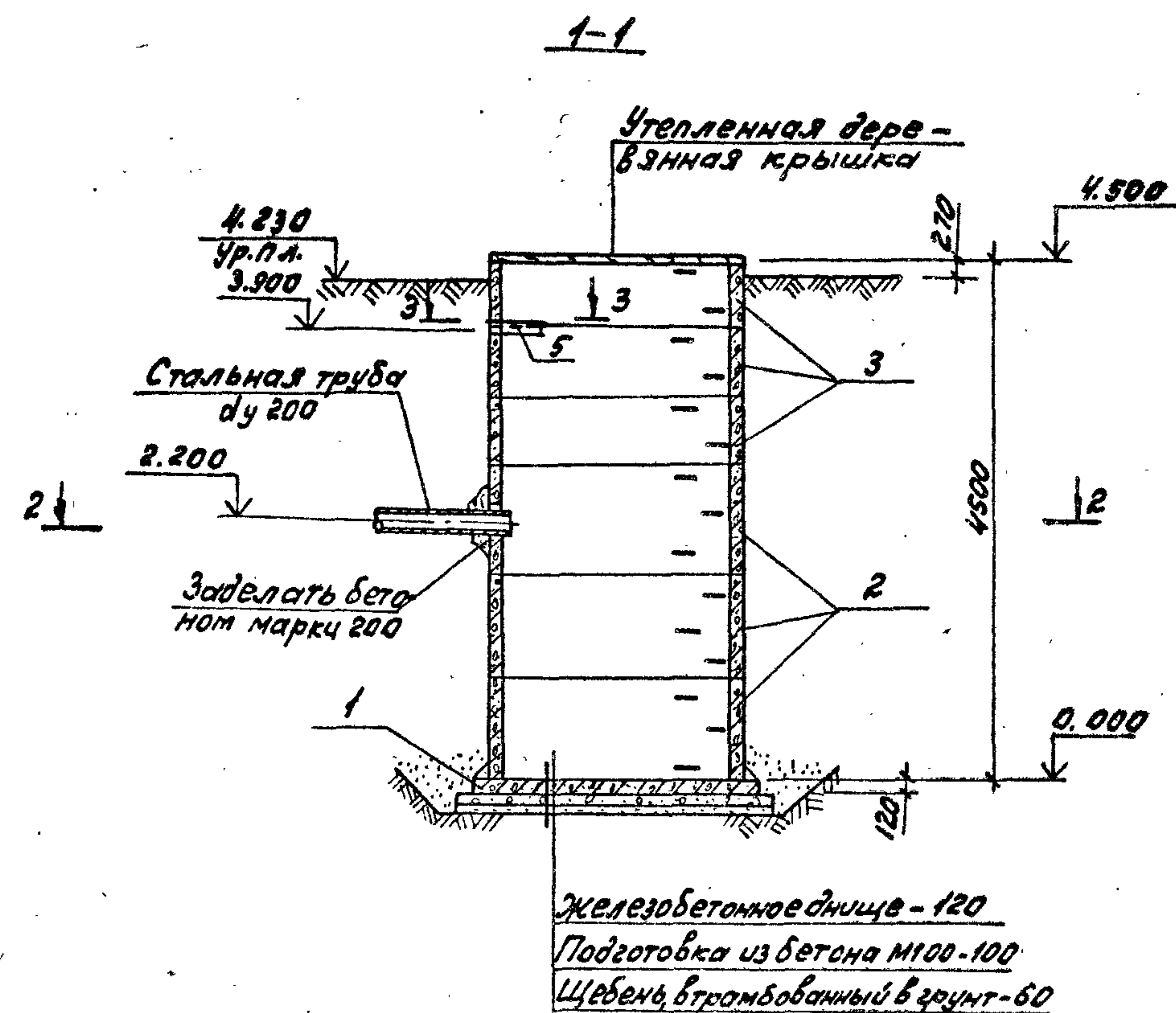
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Приме- чание
		<u>Сборные элементы</u>			
П	З.9106-1-2/82 Вып. 1-2	Плита П14д-3	22	310	
Б1	ТП 902-2- -КЖН.Б1	Белга Б1	14	250	
		<u>Узлы закладные</u>			
МН 10	ТП 902-2- -КЖН.МН10	МН 10	59 шт.	4.10	
МН 11	-01	МН 11	21 шт.	8.80	
		<u>Соединительные элементы</u>			
		<u>Узел 8 - шт. 2</u>			
МС9	ТП 902-2- -КЖН.МС6-09	МС9	2	12.10	
		<u>Узел 9 - шт. 6</u>			
МС10	ТП 902-2- -КЖН.МС6-09	МС10	6	10.00	

1. Закладную деталь балки Б1 следует приварить к закладным деталям панелей двумя фланговыми швами длиной не менее 100 мм.
2. После окончания сварки, сварные швы и поврежденные места закладных деталей балки панели защитить оцинкованием, слоем не менее 0,2 мм в соответствии со СНиП II-28-73*.
3. Ручную электродуговую сварку выполнять электродами Э-42 ГОСТ 19467-75.
4. Закладные изделия и соединительные элементы необходимо защитить оцинкованием, слоем не менее 0,2 мм в соответствии со СНиП II-28-73*.



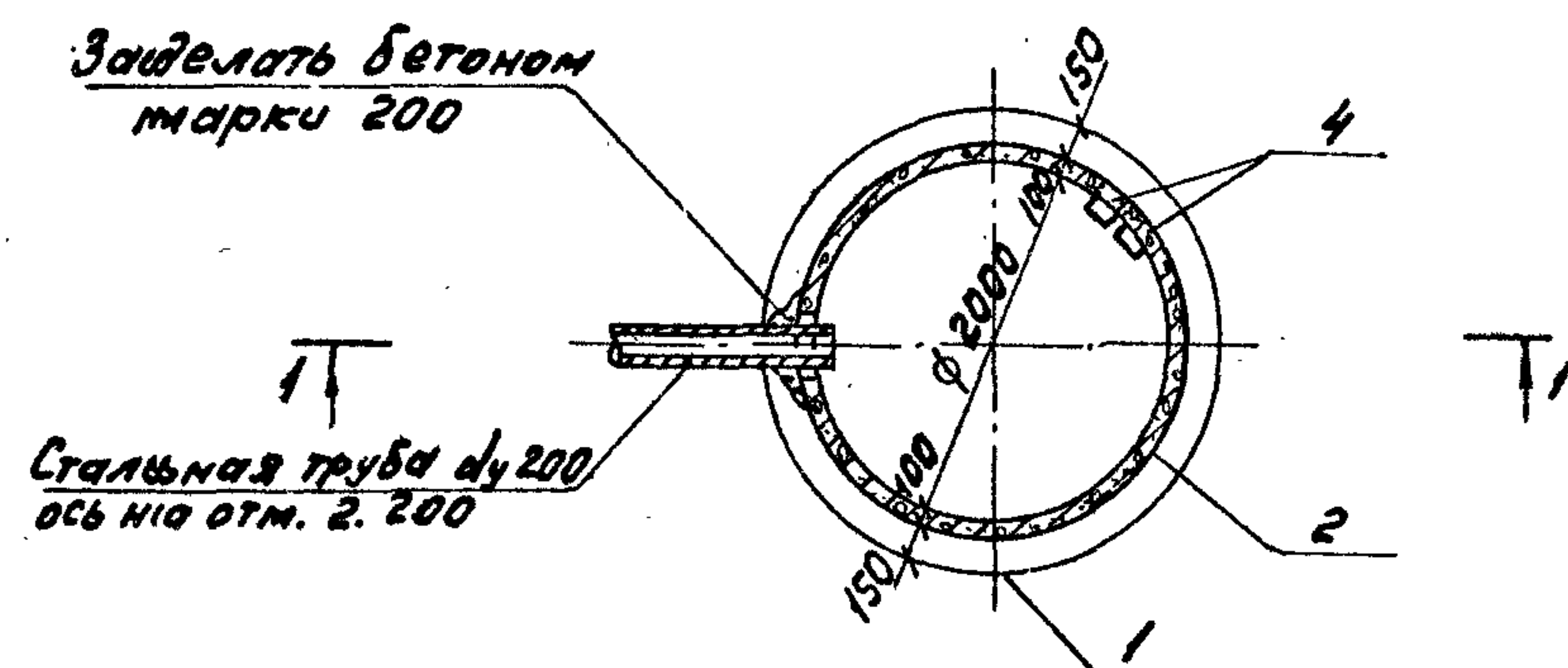
200 200		МС9 МС10							ТЛ 902-2-410.86	-КЖ		
165 165												
Привязки			Ст. км. Виноградная	Р-1	12.81	Очистные сооружения				Старая	Лист	Листов
			Гл. спец. Миллер	12		размещенных для приема сточных вод				Р	12	
			М-ч. ст. Ланченко	12		производительности 100/16000						
			М-ч. ст. Русских	12		для приема и очистки сточных вод						
Инв. №						Схема расположения плит				Магистральный НУИПрек		
						покрытия по отм. 4.480.						

Конкурс № 21348-01 26 формат А2



Раму Р2 заложить
в шов между кольцами

План 2-2



Спецификация к схеме
расположения сборных элементов колодца

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Приме- чание
1	3.900-Я; вып. 7; 4.1.2	Плита днища КЦ-20	1	1500
		Кольца стеновые		
2	3.900-3; вып. 7; 4.1.2	КЦ-20-9	3	1500
3	3.900-3; вып. 7, 4.1.2	КЦ-20-6	3	1000
4	3.900-3; вып. 7; 4.1	Скобы ходовые МН-1	15	0.8
5	ТП 9021-41085-КЖИ.Р2	Рама Р2	1	248

1. Расположение колодца от схему генерального плана участка.
2. Сборные элементы устанавливаются на цементном растворе марки 50.
3. Детали заделки ходовых скважин см. серию 3.900-3, вып. 7, ч. 1, лист 33.
4. Обратную засыпку грунтом пазух котлована для колодца производить послойно с уплотнением.

[illegible]

Копировал: JAL 21349.01 28 формат A2

Лист
ТП 902-2-410.86

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	
3	Техническая спецификация металла (начало)	
4	Техническая спецификация металла (окончание)	
5	Схема металлоконструкций надземной части. План, разрез А-А, Б-Б.	
6	Схема металлоконструкций надземной части Разрезы Г-Г, Д-Д. План В-В. Узлы 1...6	
7	Узлы 7... 10	

Условные обозначения

- ✦ Болт постоянный (ном.)
- ✦ Болт временный (ном.)
- ~~~~~ Сварный шов заводской
- xxxxx Сварный шов монтажный

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1. 426.2-3 Выпуск 2	Стальные подкрановые балки Пути подвешенного транспорта пролетом 3, 4 и 6м	

1. Проект разработан для строительства в районах с расчетной зимней температурой минус 30°C.
2. Сварку производить электродами Э42А (для

подкрановых путей) и электродами Э42 (для остальных конструкций) по ГОСТ 9467-75. Высота шва - по наименьшей высоте свариваемых элементов, длина по периметру соприкосновения.

3. Монтажные болты М12, длиной 50мм, нормальной точности, класс прочности 5,6 (кроме оговоренных).

4. Все стальные конструкции окрасить масляно-битумной краской БТ-177 ГОСТ 6-10-426-79 за два раза по грунтовке ГФ-021

ГОСТ 25129-82

Рабочие чертежи основного комплекта марки КМ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, и предусматривают конструктивные решения, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта Миллер
Главный инженер проекта, привязавший типовой проект

Привязан

Лист №

ТП 902-2-410.86 -КМ

Рук. работ	Еленик	12.84	Однотипные сооружения	Станд.	Лист	Листов
П. спец.	Миллер		Затопоченных бомбехостов 10/15 3/4	Р	1	1
Нач. отд.	Панченко		Устройства для размещения котельных			
Н. контр.	Русских		Общие данные			

Копировал: 92

Формат А3

Наименование конструкции по наименованию в Проекте № 01-09	Позиция по проекту, разд. № 01-09	№ шт	Код конструкции	Масса конструкций, т												всего	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
				по видам профилей стали														
				всего стальной конструкции и выносов	профиль	балки и швеллеры	криволинейная сталь	средней сортная сталь	мелкосортная сталь	толстая сталь	тонкая сталь	уголки	уголки	трубы	прочие			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Колонны решетчатые из швеллеров	12	1	526111		1.16				0.45						1.61			
связи по стальным колоннам	126	2	526161			0.17									0.17			
Тяжи из круглого проката с гайками	131	3	526164					0.03							0.03			
Связи из одного горячекатаного профиля	122	4	526164			0.07									0.07			
Балки покрытий	135	5	526153		0.78										0.78			
Поддерживающие конструкции бункеров	496	6	526593		0.21	0.03									0.24			
Монорельсы	18	7	526235		1.93	0.01			0.01						2.00			
Балки для поддержки монорельсов	214	8	526235		0.63				0.28						0.91			
Итого					4.76	0.28		0.03	0.74						5.81			
Контрольная сумма																		

Привязан			ТП 902-2-410.86 -КМ			Однотипные сооружения			Станд.			Лист		
Рук. работ	Еленик	12.84	Затопоченных бомбехостов 10/15 3/4	Р	1	Затопоченных бомбехостов 10/15 3/4	Р	1	Затопоченных бомбехостов 10/15 3/4	Р	1	Затопоченных бомбехостов 10/15 3/4	Р	1
П. спец.	Миллер		Устройства для размещения котельных			Устройства для размещения котельных			Устройства для размещения котельных			Устройства для размещения котельных		
Нач. отд.	Панченко		Общие данные			Общие данные			Общие данные			Общие данные		
Н. контр.	Русских		Всего стальной массы			Всего стальной массы			Всего стальной массы			Всего стальной массы		

Копировал: 92 21349-01 29 Формат А3

АЛ.1
ТН 902-2-410.86

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	N п.п.	Код			Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т														Общая масса, т	Масса потребности в металле по квар- татам (заполняется изготовителем), т				Заполняется в 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
				Марка металла	Вид профиля	Размер профиля			Колонны	Балки по настилам	Сварные элементы	Балки покрытия	Балки и брусья	Монорельсы для подогрева для подогрева																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Число подл. (подпись и дата)

ТН 902-2-410.86				-КМ	
Рук. бр. Е. ЛЕНИК Гл. спец. МИЦАЕР Нач. отд. ПАНЧЕНКО Н. контр. Р. УССЕИ				Техническая спецификация металла (начало)	
Официальное утверждение изготовителем для изготовления котлов				Станд.	Лист
				Р	3
Мособлкоминиипрокт 21349-01 30				Формат А2	

Копировал: 21349-01 30 Формат А2

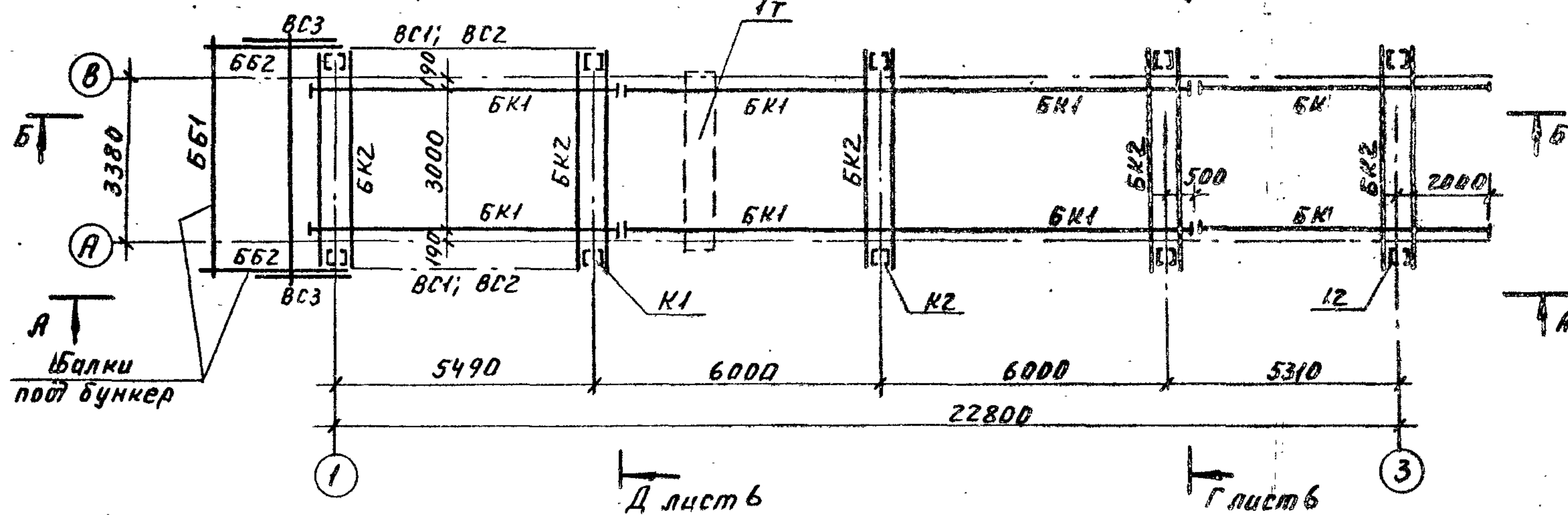
Лист
ТЛ 902-2-410.86

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код			Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т												Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т				Заполняется вс																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
				Марка металла	Вид профиля	Размер профиля			Колонны	Связи по колоннам	Связи покрытия	Балки	Покр. балки	Бугерные профили	Углы и балки для поддержания монтирования																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

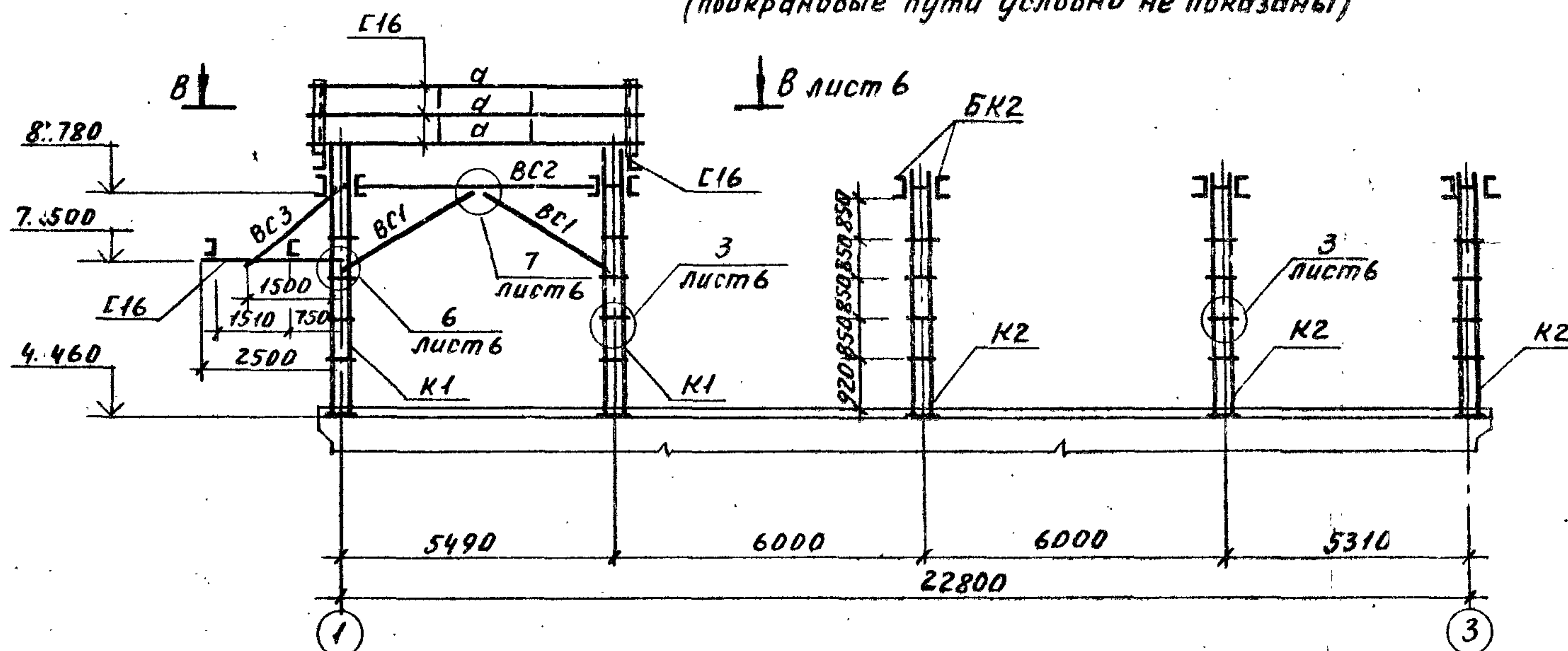
Итого по подгруппам и видам

Привязан		Рис. Бриг		Е.Леник		12.84		Учитывая сооружения		Стандарт		Лист		Листов	
		П.спец.		Миллер				для водопроводных		Р		4			
		Н.контр.		Паченко				установка водопроводных							
Итого				Ручеви				техническая спецификация		Металлоконструкция					
								металла (окончание)		Металлоконструкция					

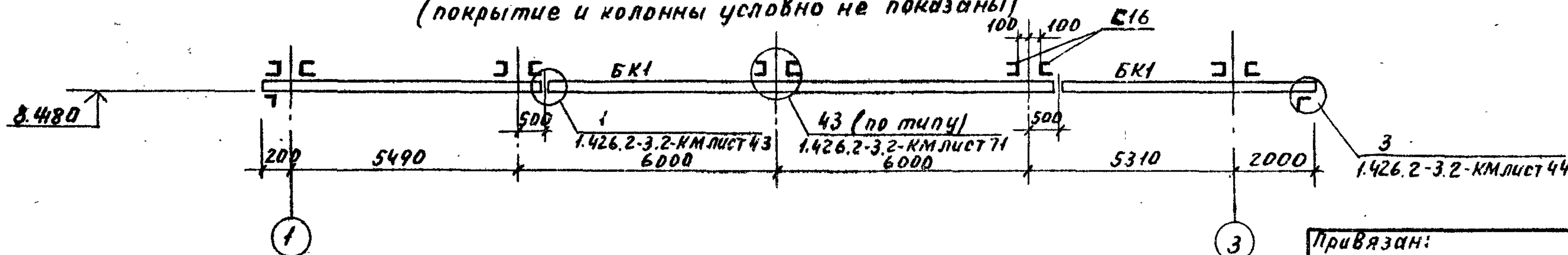
План
(покрытие условно не показано)



Разрез А-А
(подкрановые пути условно не показаны)



Разрез Б-Б
(покрытие и колонны условно не показаны)



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М, тс.м	Н, тс	Q, тс		
К1		1	С 14				ВСт3кп2	
		2	-150x8	2.5	-6.3	1.1	ВСт3кп2	
К2		1	С 14				ВСт3кп2	
		2	-150x8	2.1	-2.3	0.4	ВСт3кп2	
БК1		1	С 24М	3.5		2.1	ВСт3пс5	
БК2		1	С 16				ВСт3пс6-1	
		2	-150x8	1.8	+2.7	1.88	ВСт3кп2	
BC1			L75x75x6		-1.5		ВСт3пс6	
BC2			L75x75x6		+1.9		ВСт3пс6	
BC3			L75x75x6		+2.6		ВСт3пс6	
К1			С 16				ВСт3пс6-1	
К2			С 16				ВСт3пс6-1	
а			С 16				ВСт3пс6-1	
б			• Ф16				ВСт3кп2	
с			L75x75x6				ВСт3пс6	
д			• Ф16				ВСт3кп2	
ББ1			С 16				ВСт3пс6-1	
ББ2			С 16		2.1		ВСт3пс6-1	

Привязан:

Руч.бр.	Еленж	подп.
Гл. спец.	Миллер	"
Нач. отд.	Панченко	"
Н. комп.	Риссини	"

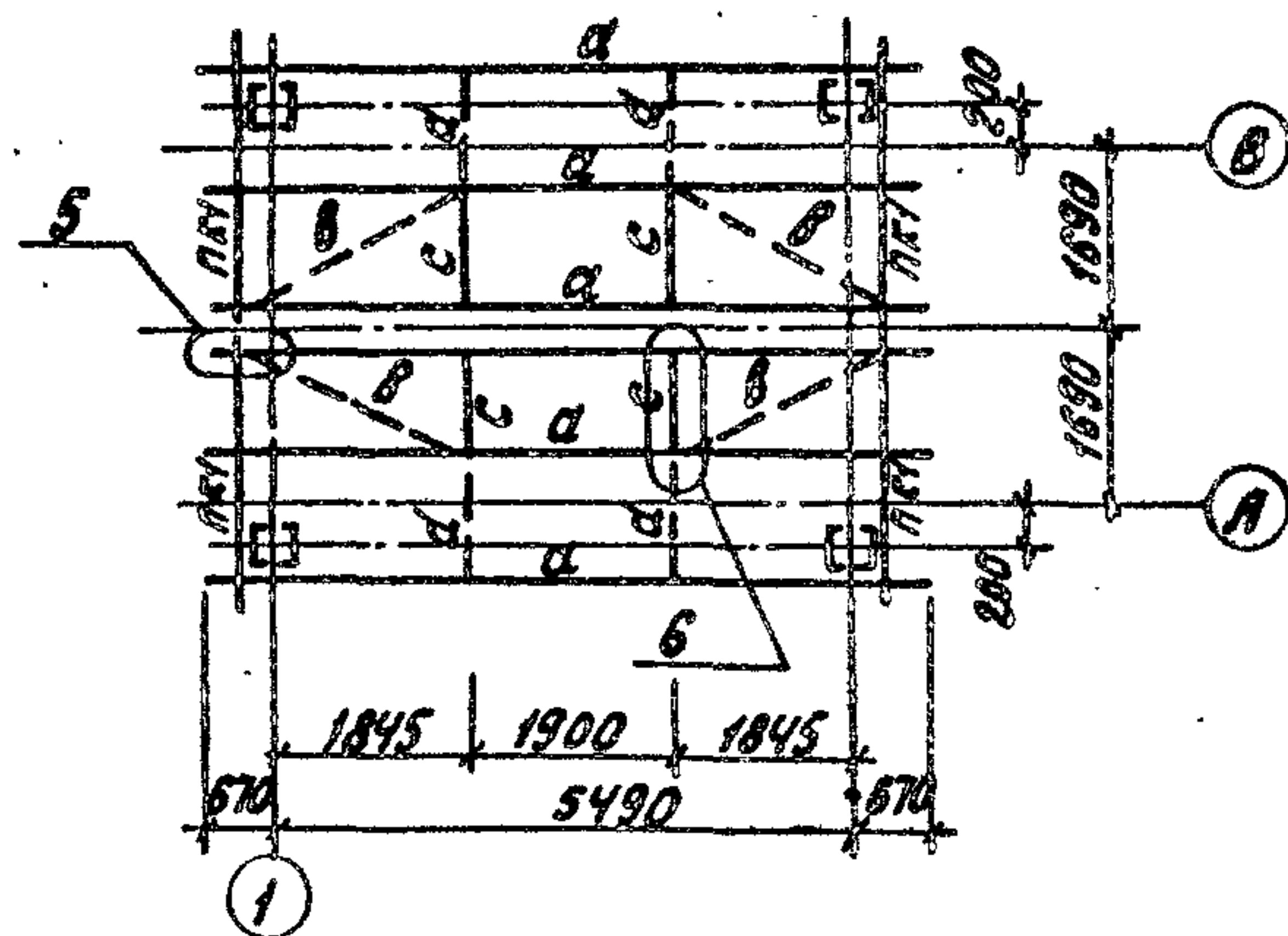
ИНВ. №

ТН 902-2-410.86 - КМ

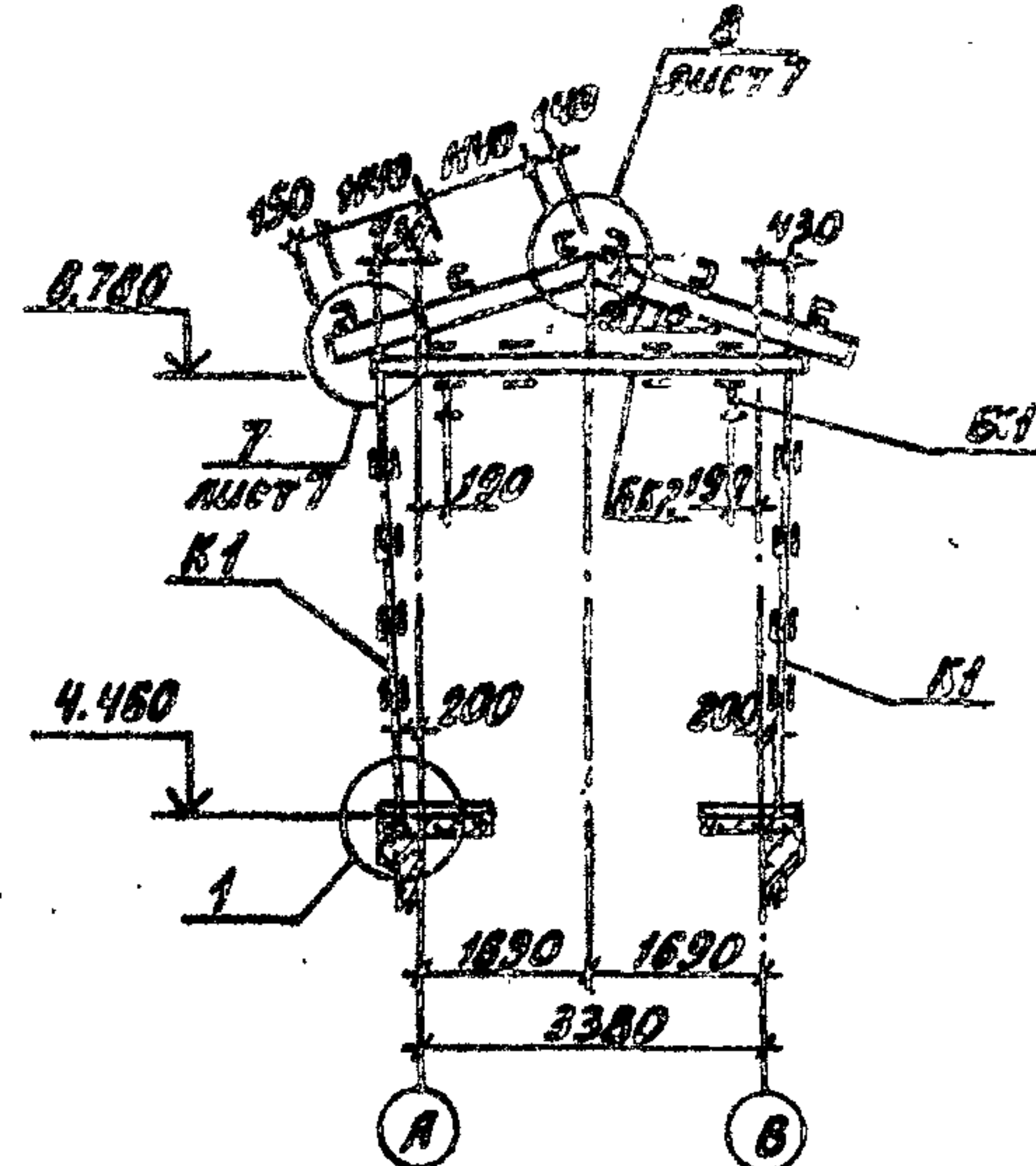
Очистные сооружения, замасливающие сточных вод, производительностью 100 л/с для установок на заводе котельных		Стадия	Лист	Листов
Схема металлоконструкций наземной части. План, разрезы А-А, Б-Б.		Р	5	

Мосводоканал НИИпроект

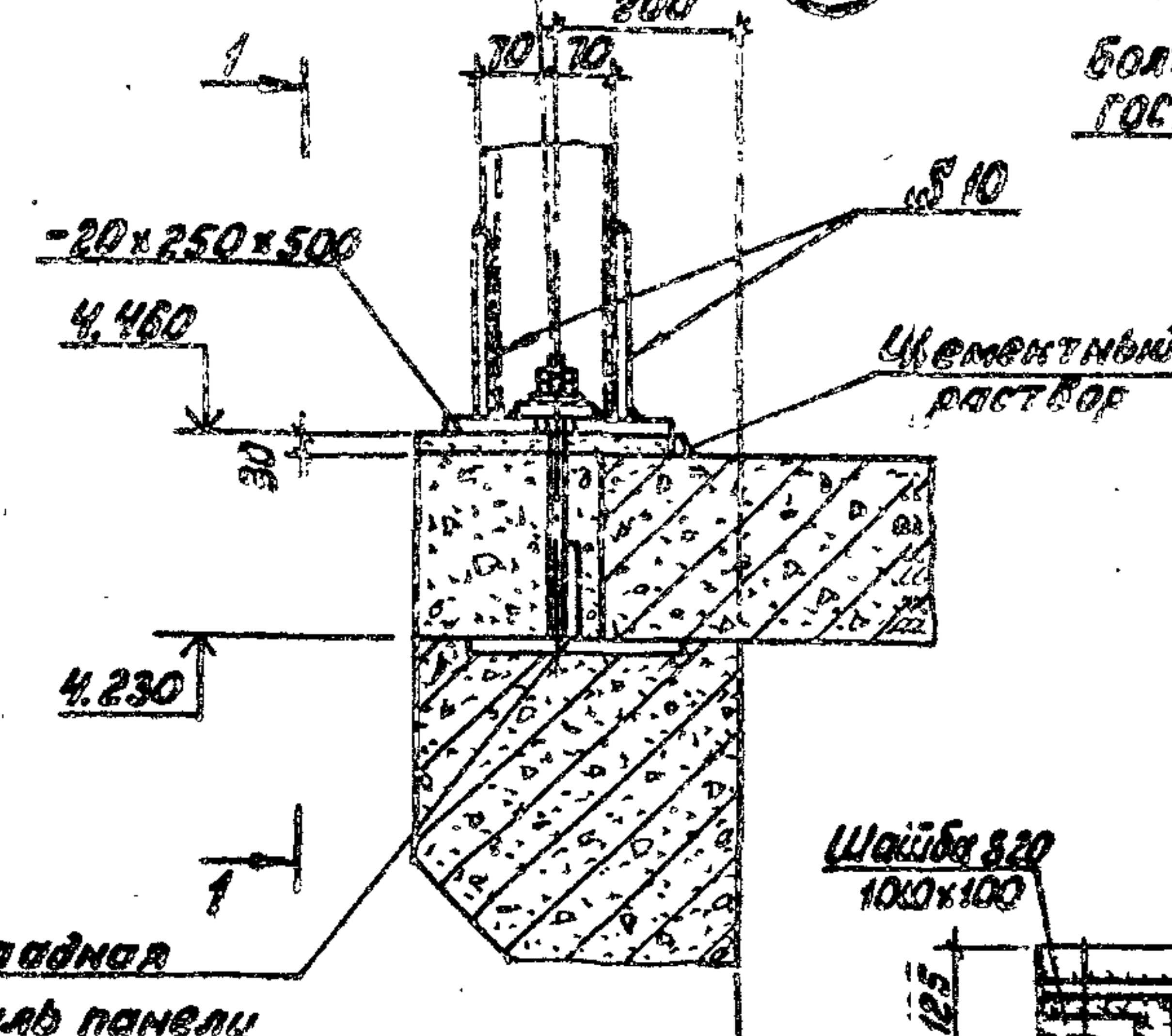
План В-В лист 5



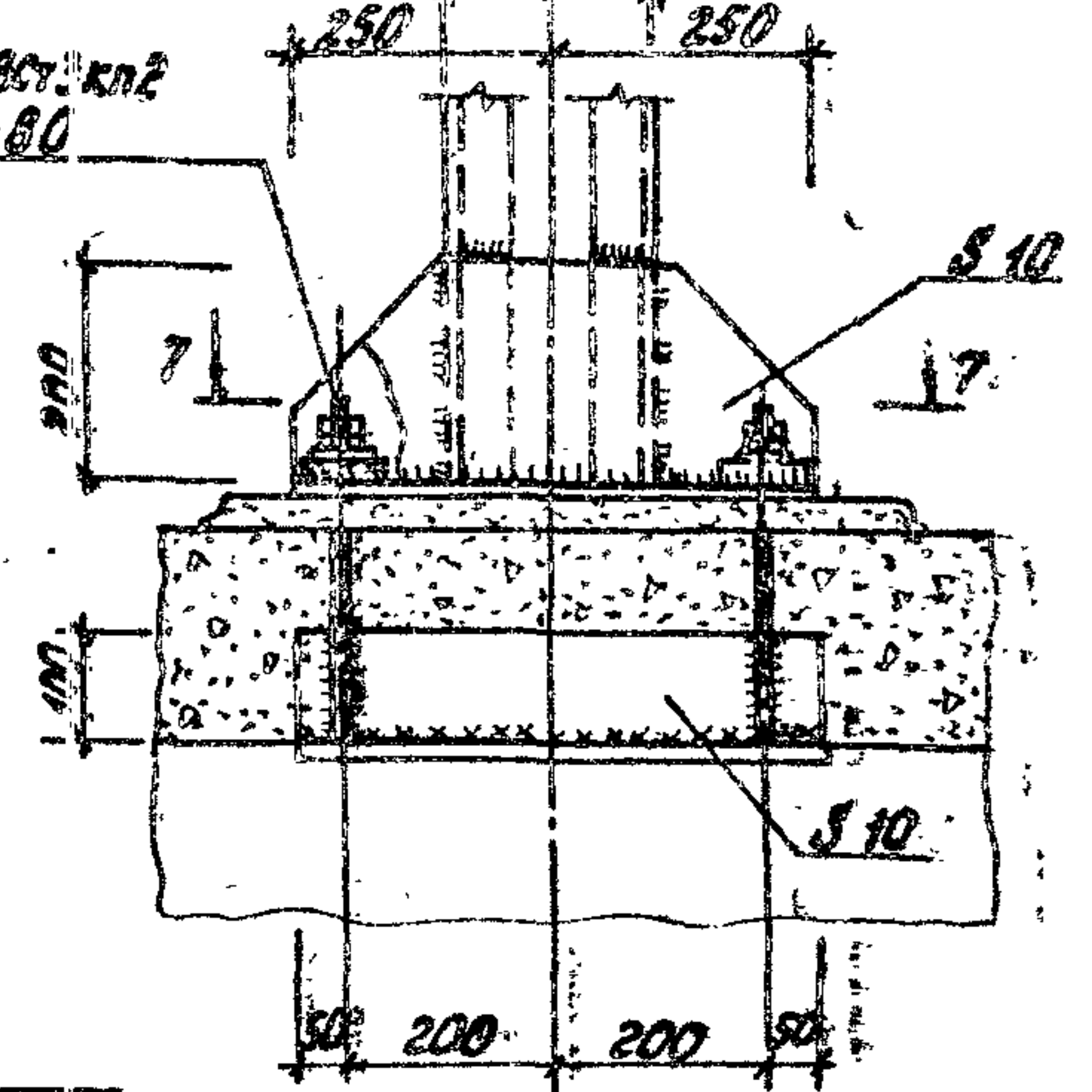
Разрез А-А лист 5



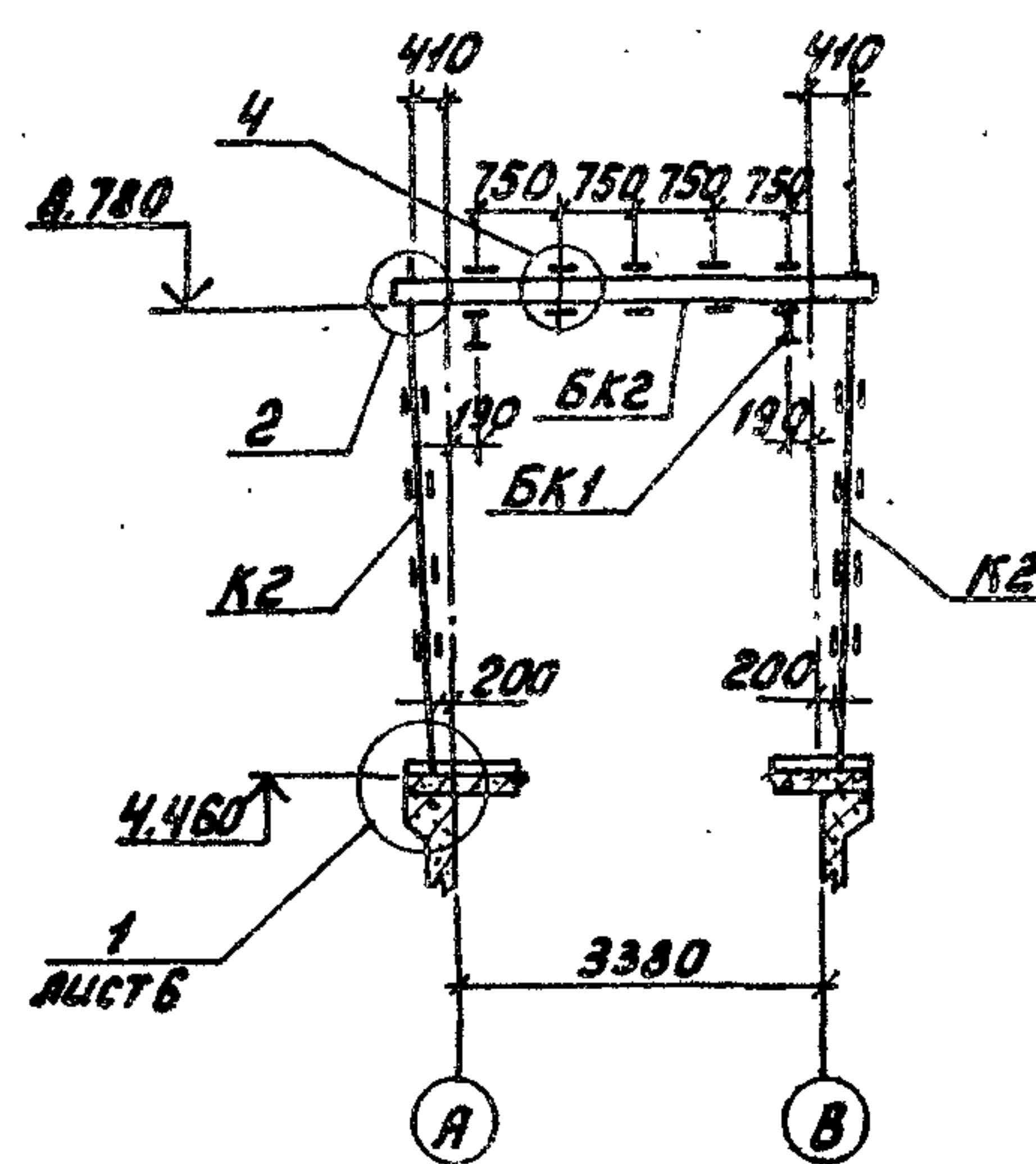
Линия геометрии
схемы рамы



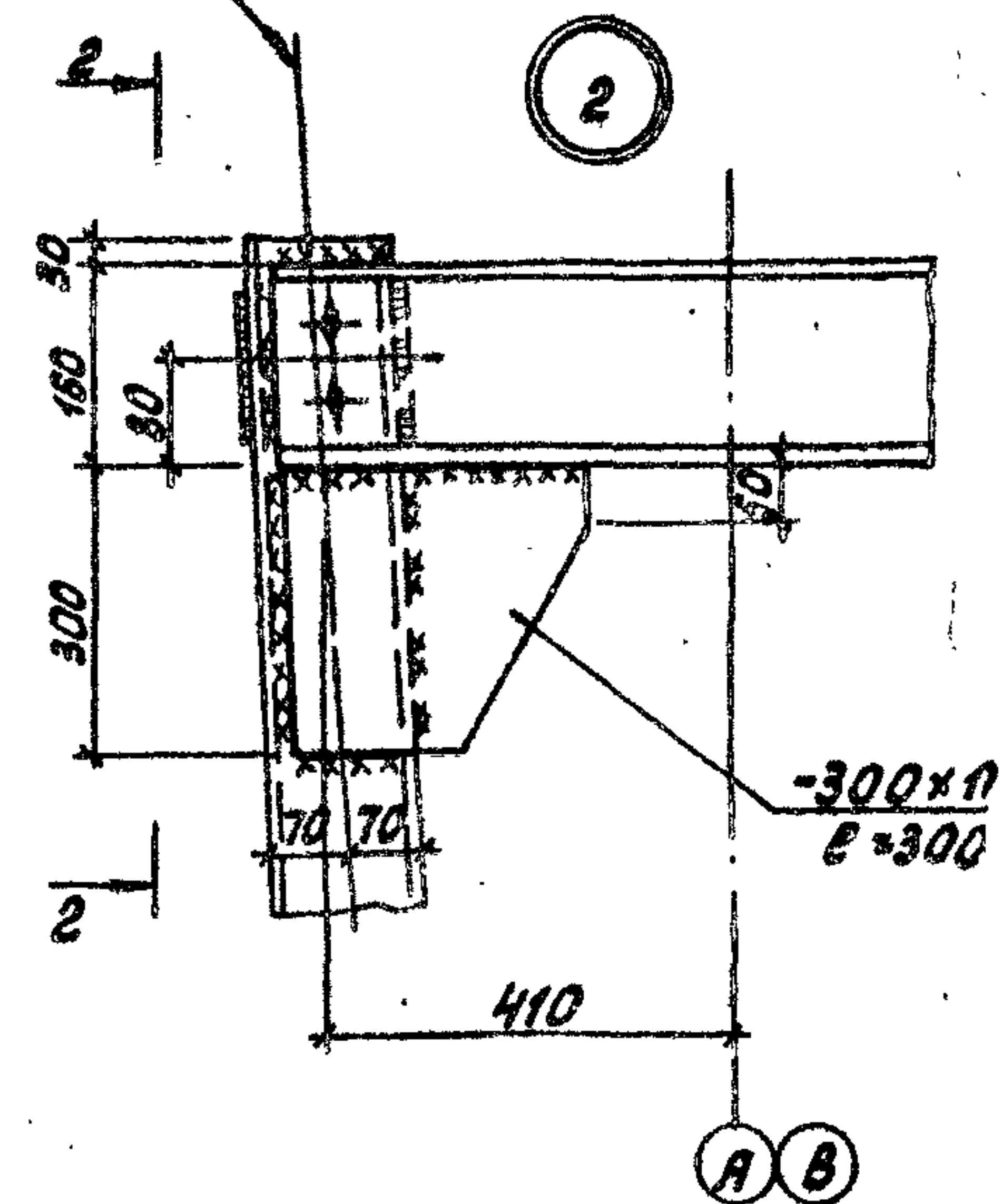
БОЛТЫ М20-350 ГОСТ 24379.1-80



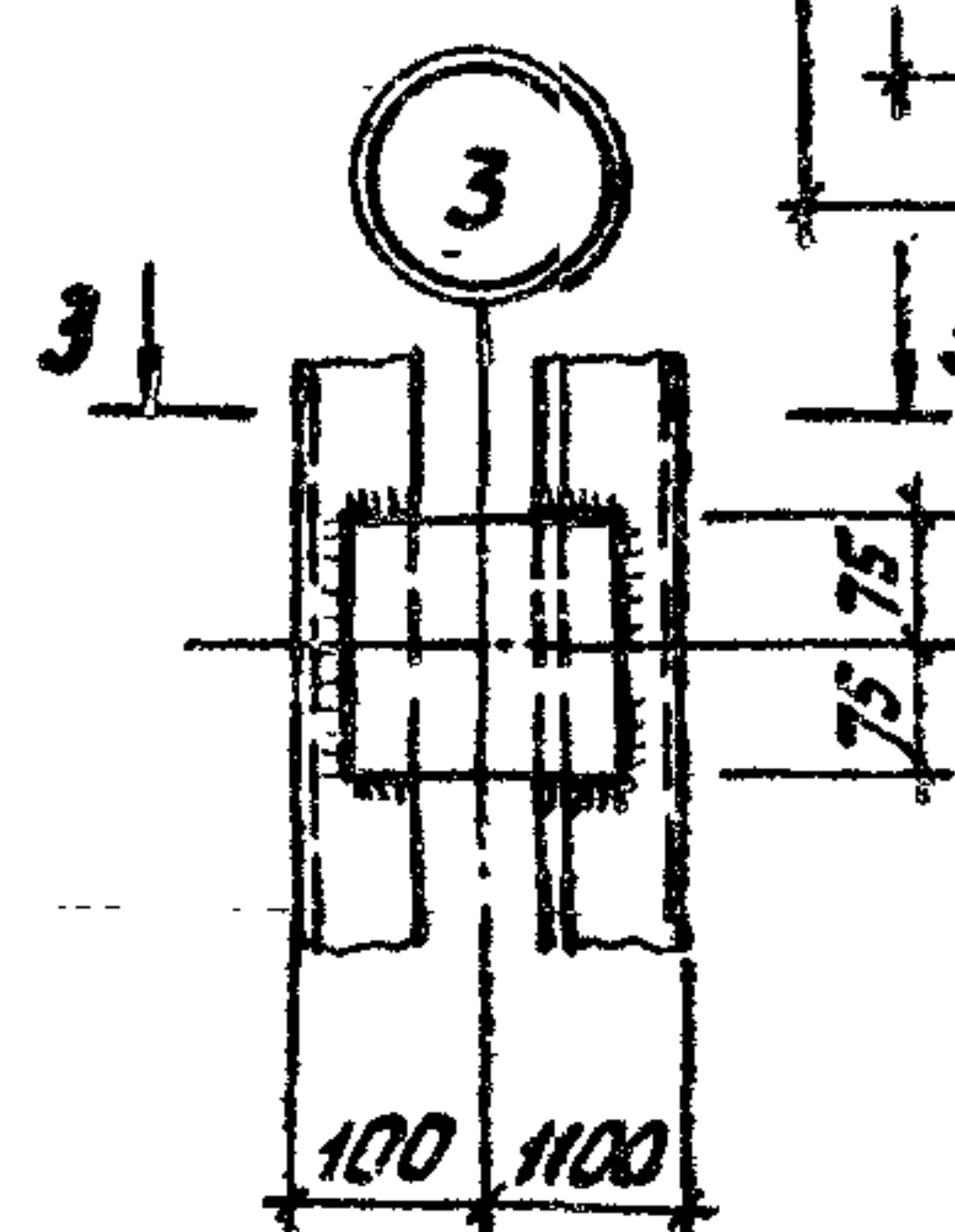
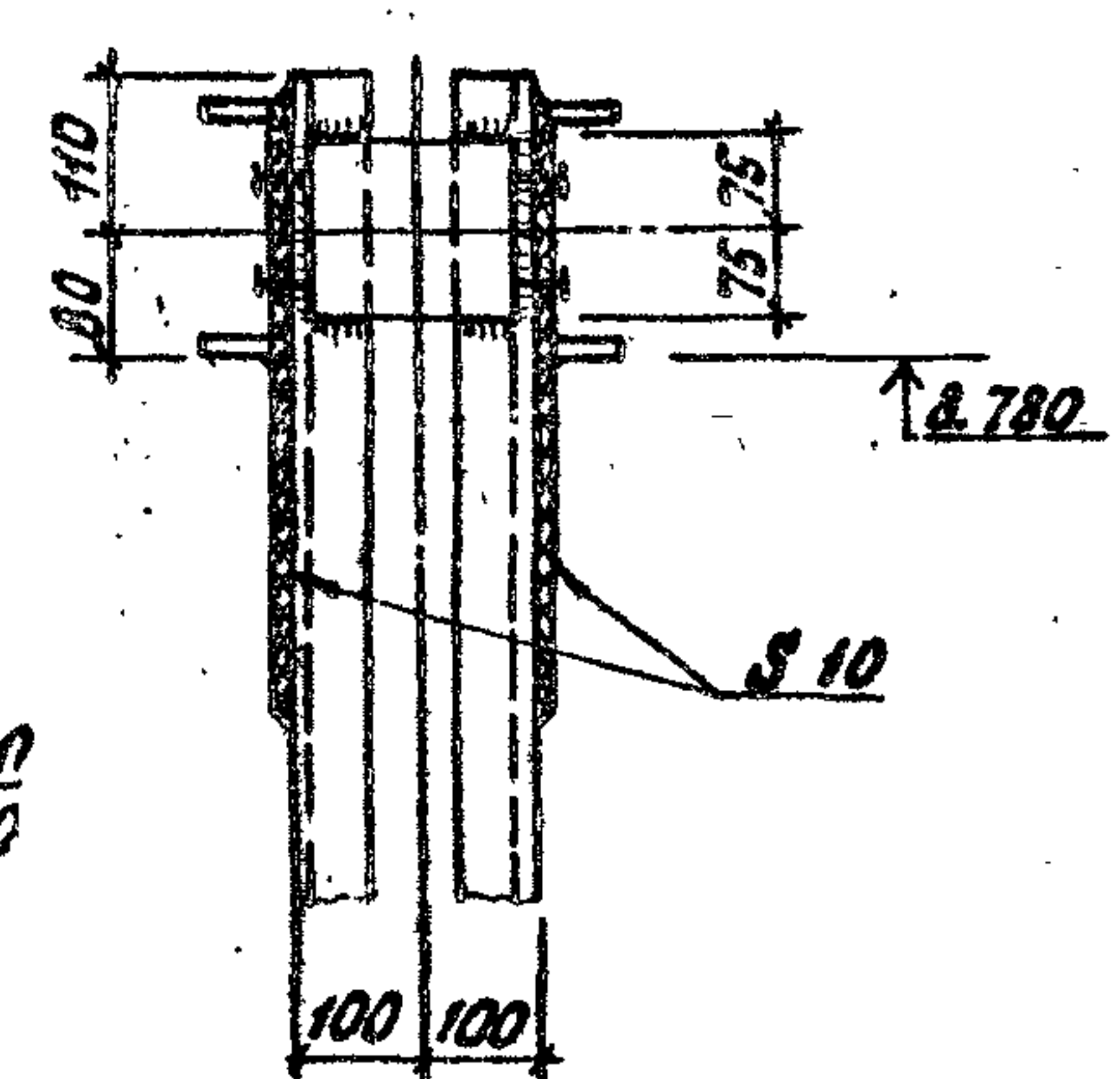
Разрез Г-Г лист 5



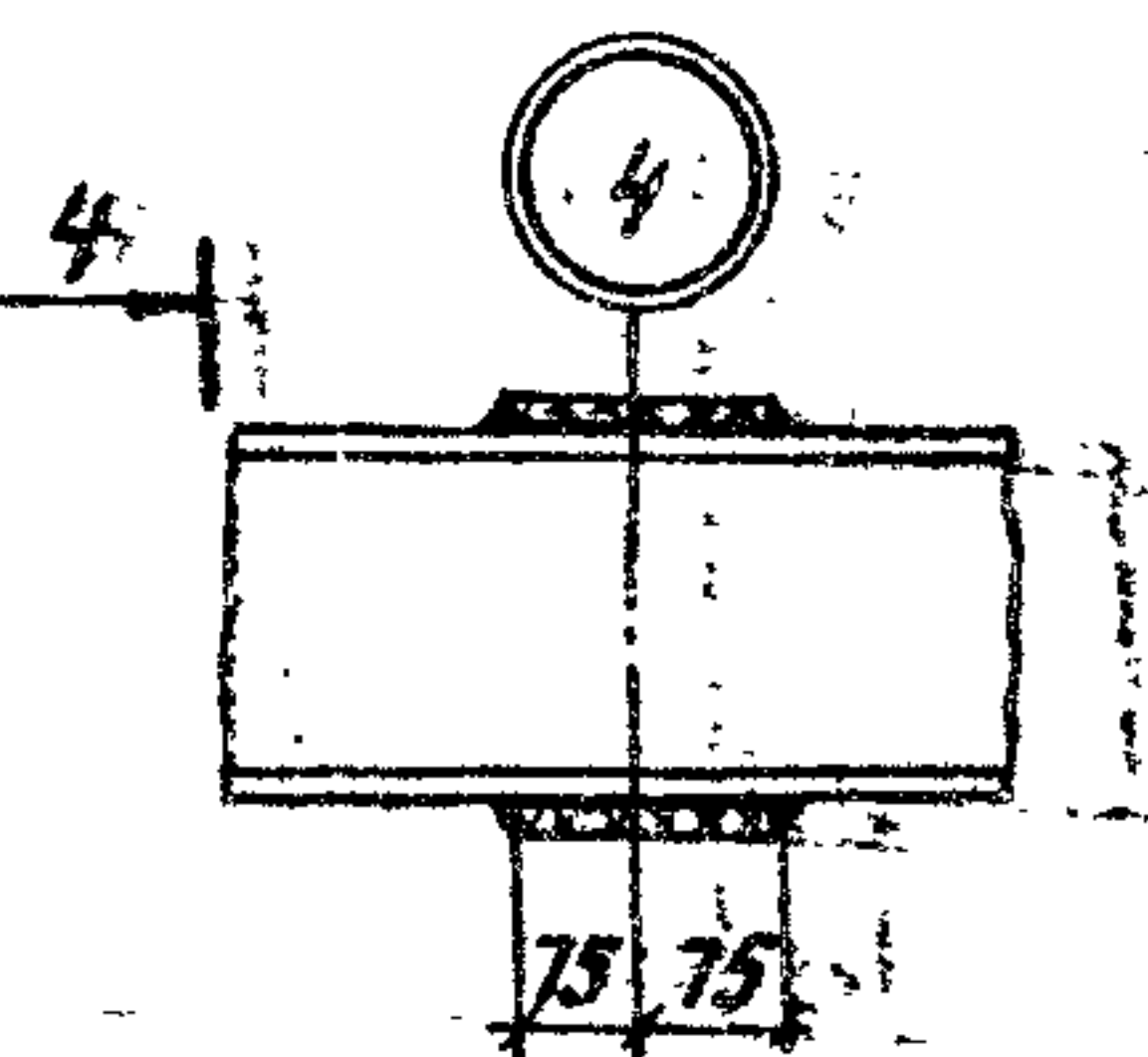
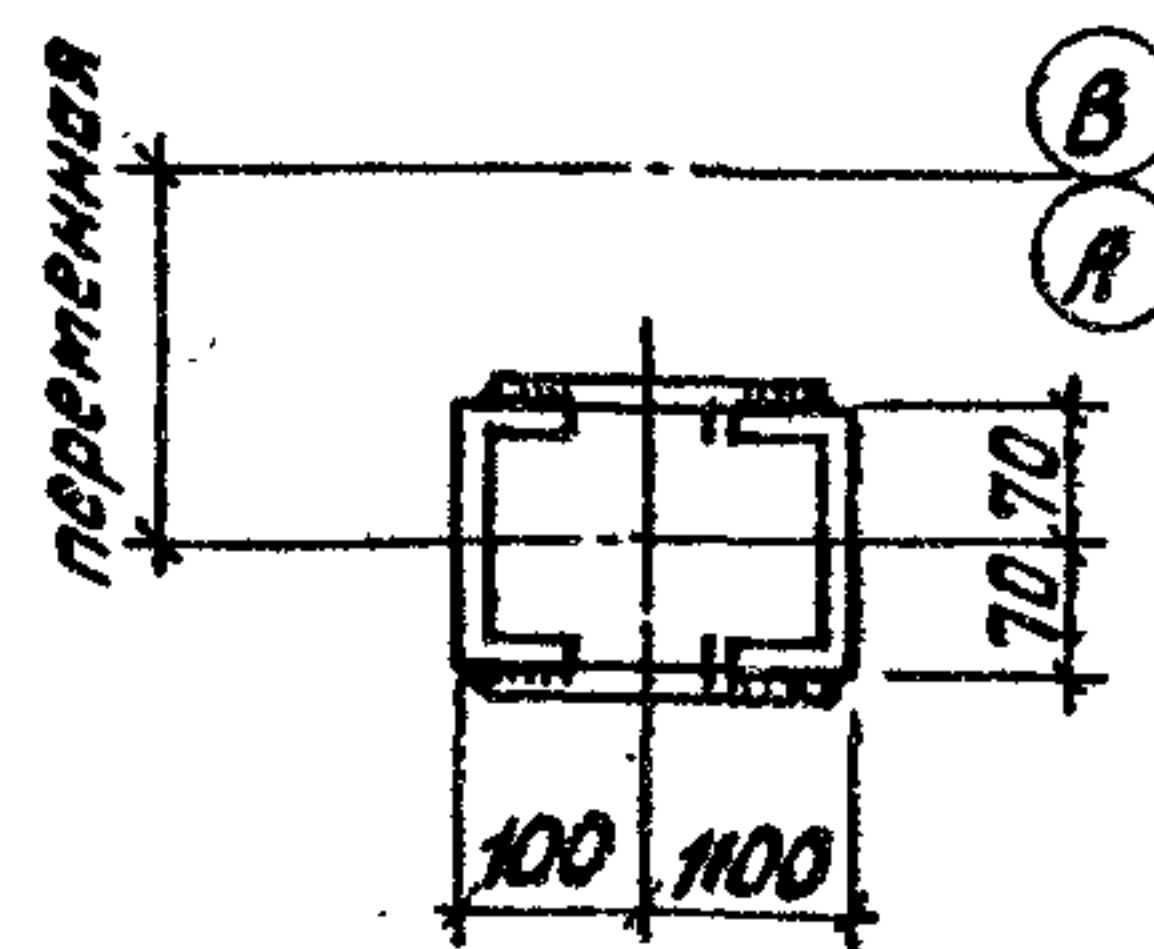
Линия геометрии
схемы рамы



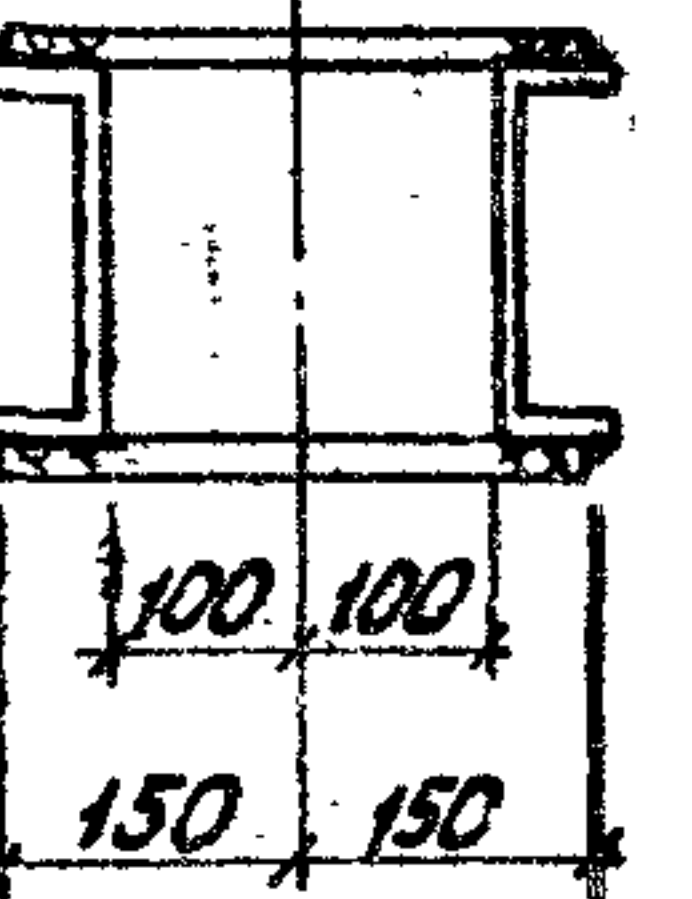
2-2



3-3

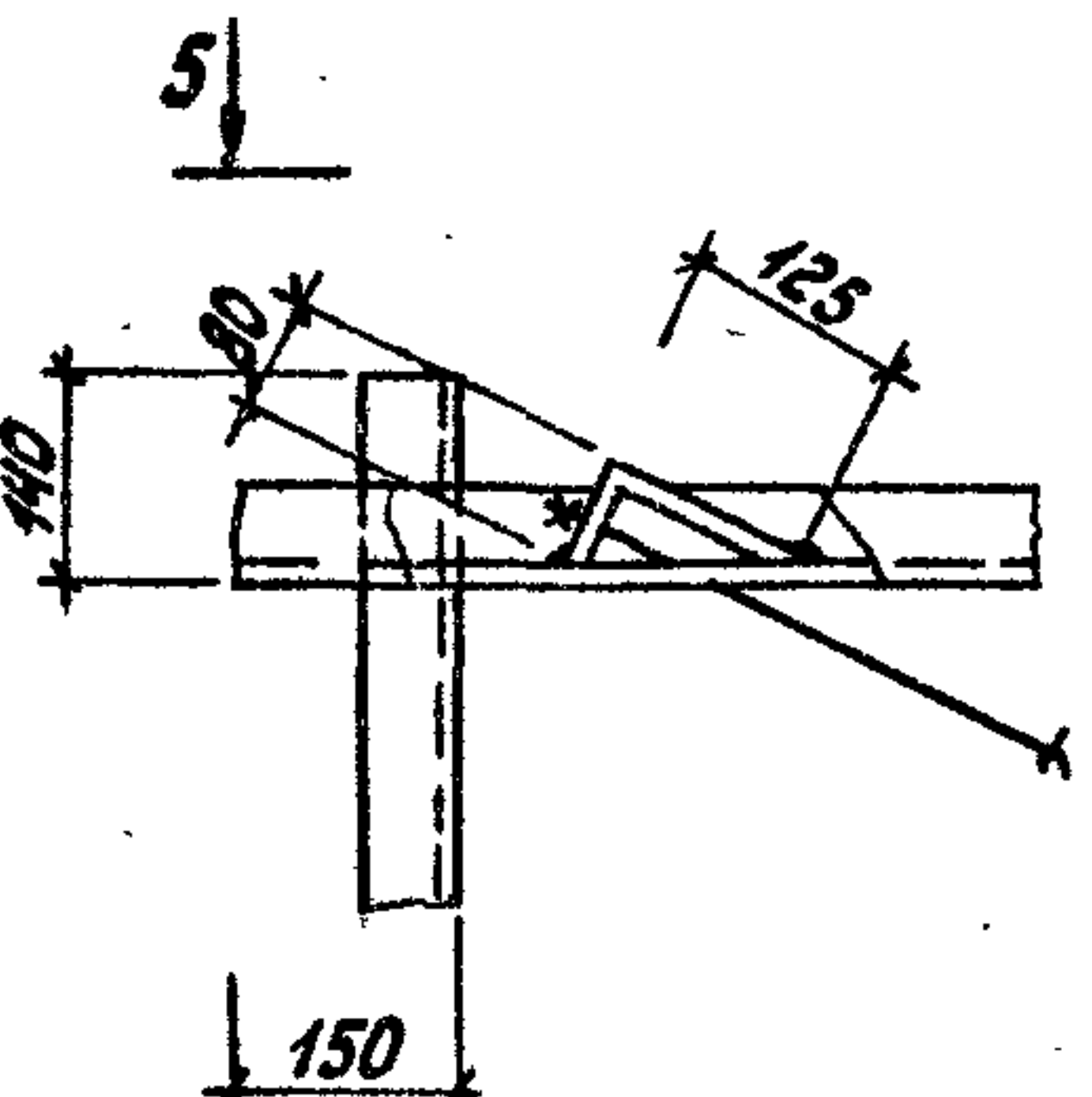


4-4

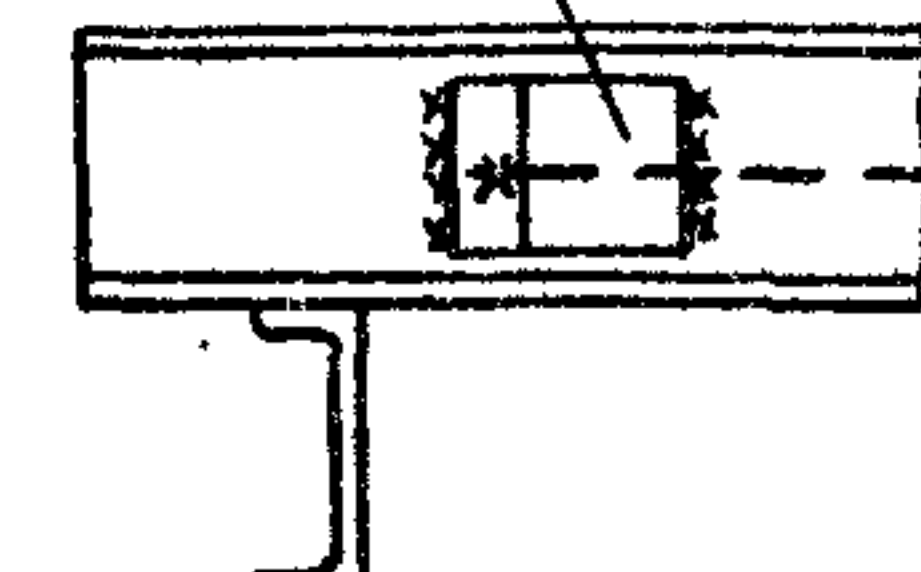


5-5

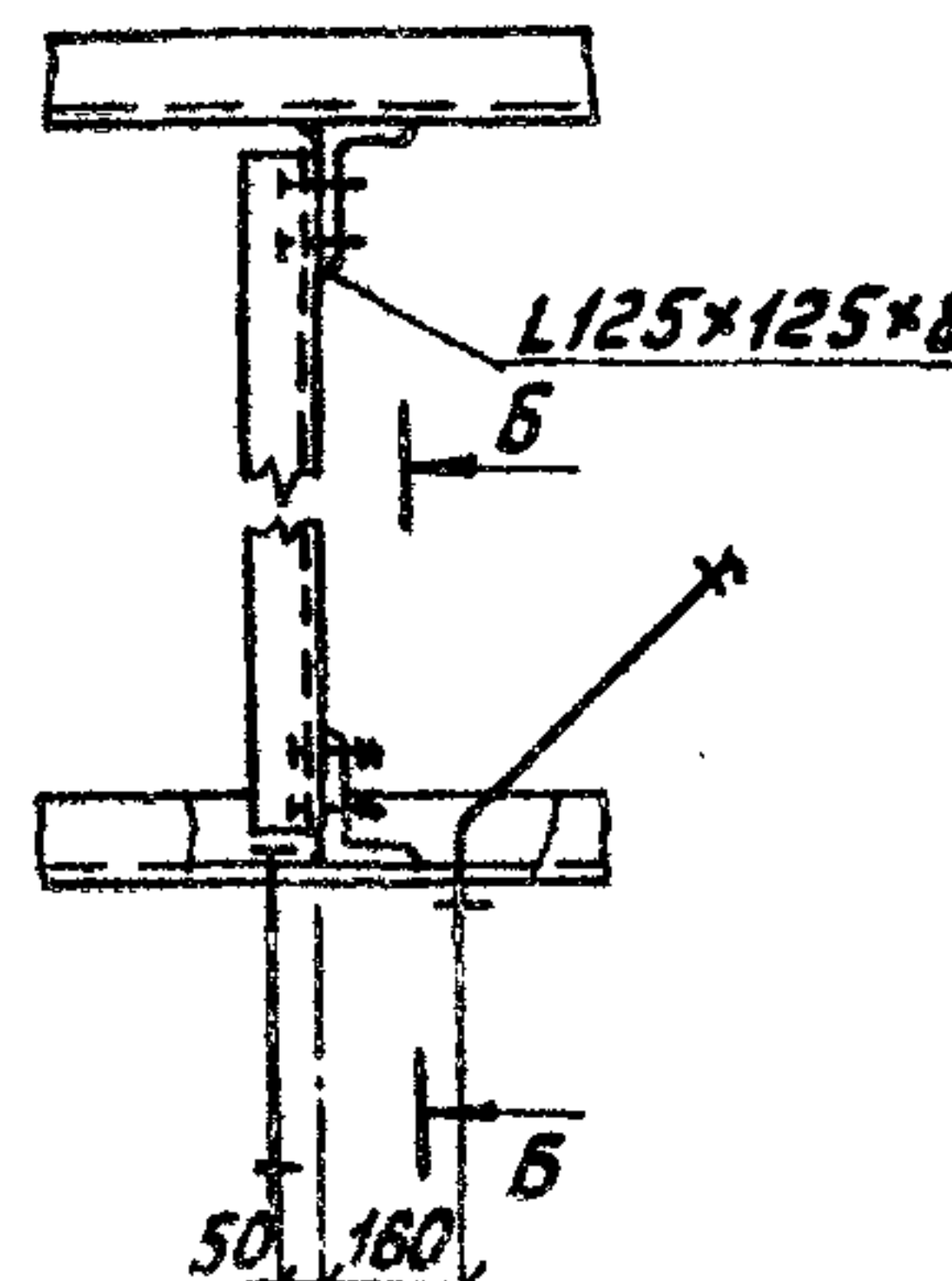
5



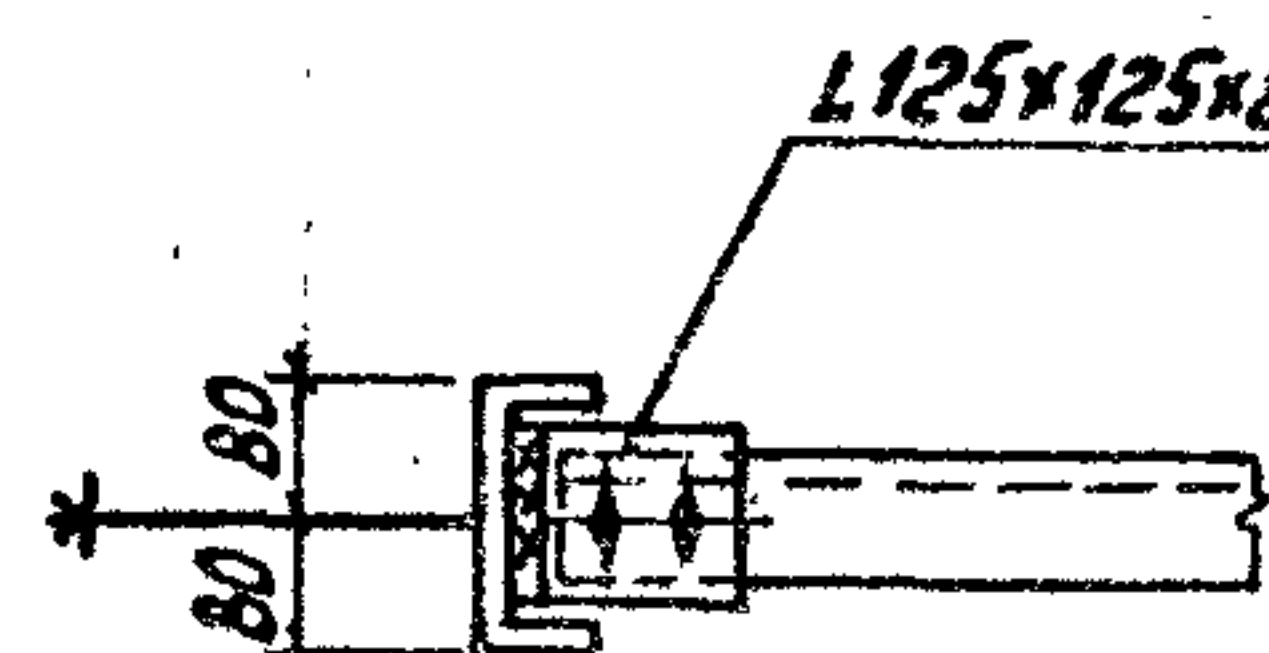
из L125x125x8



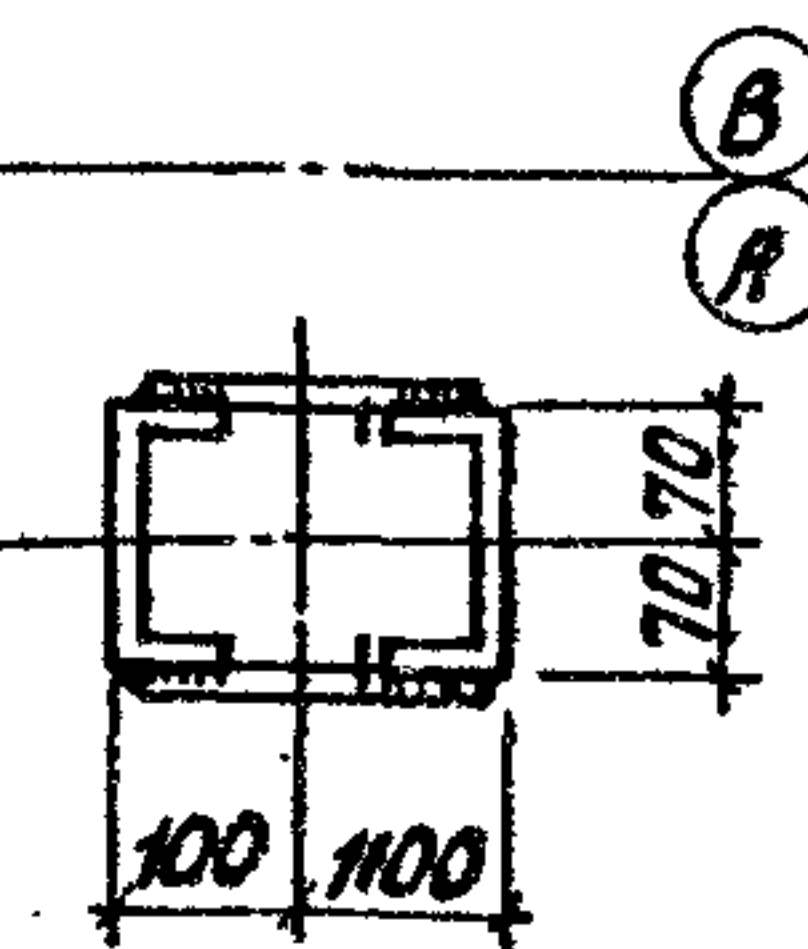
6



6-6

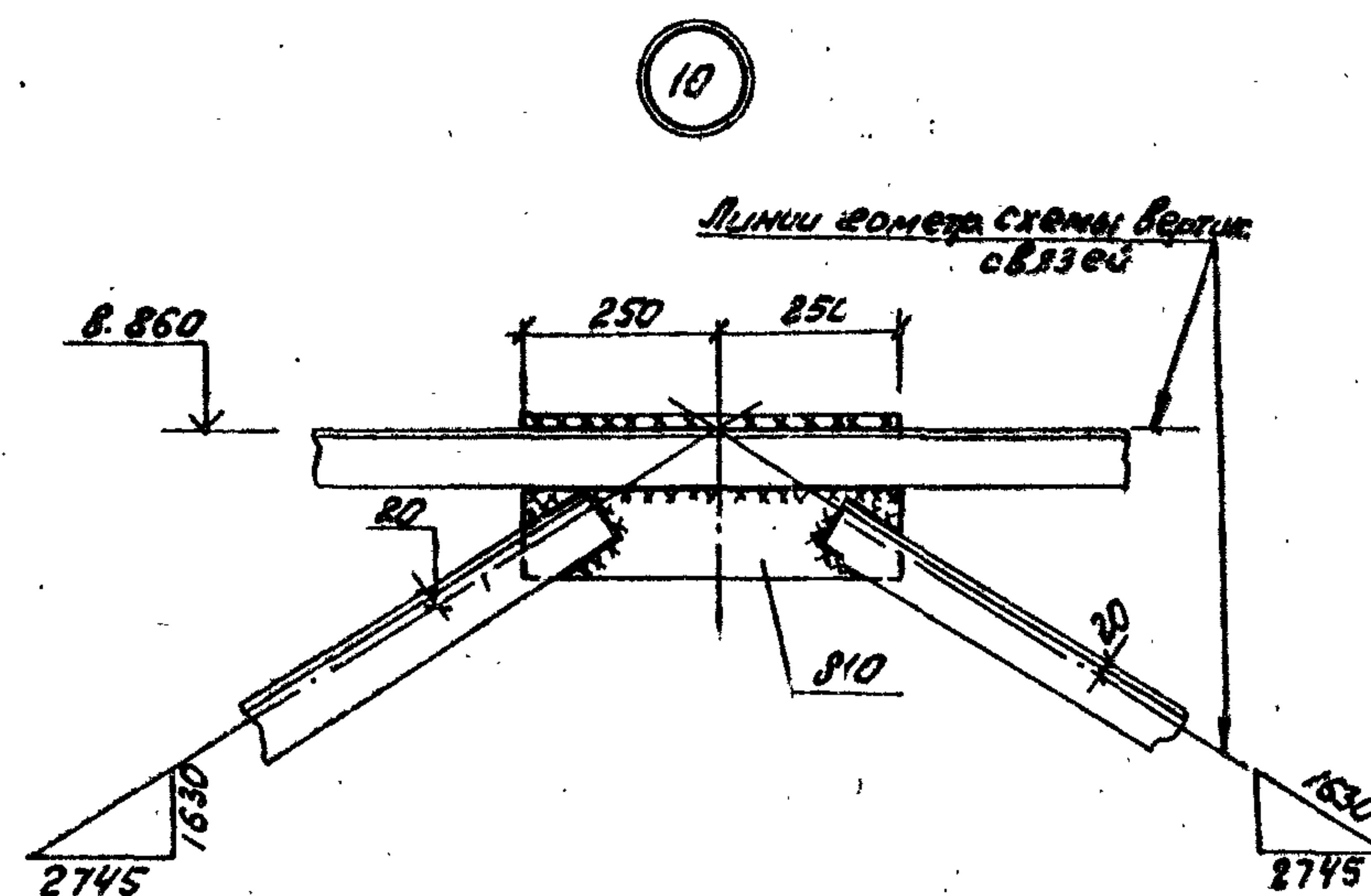
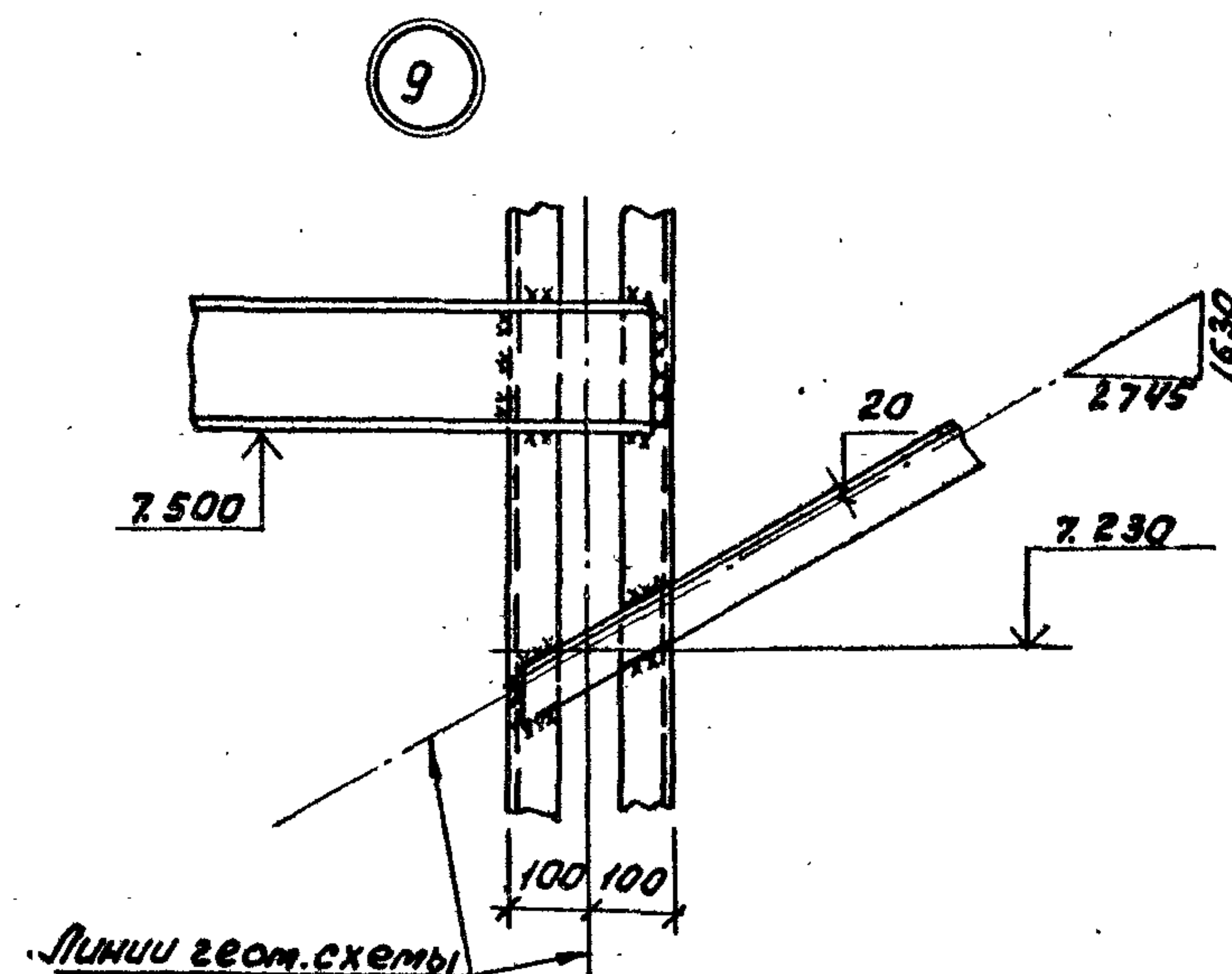
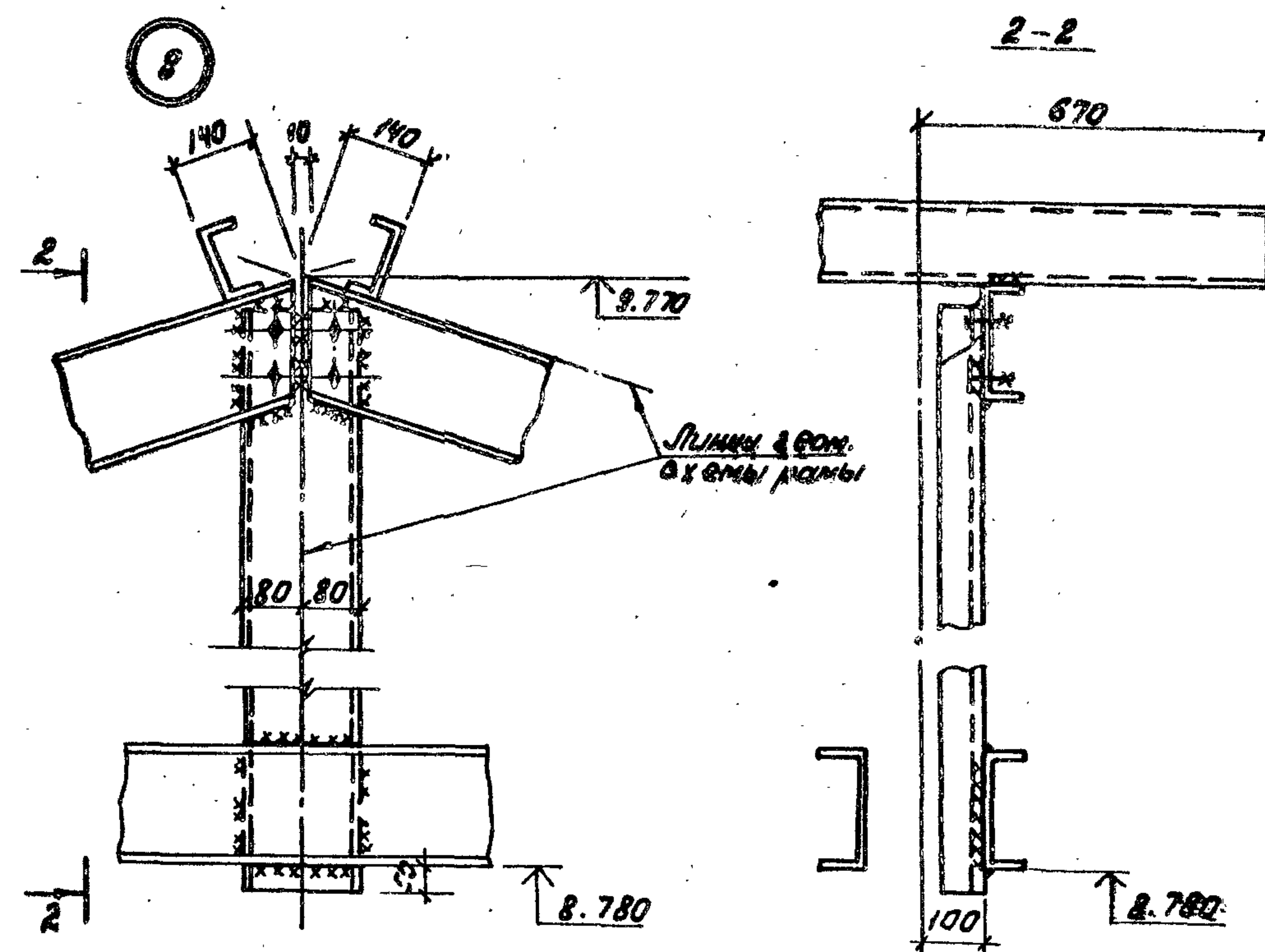
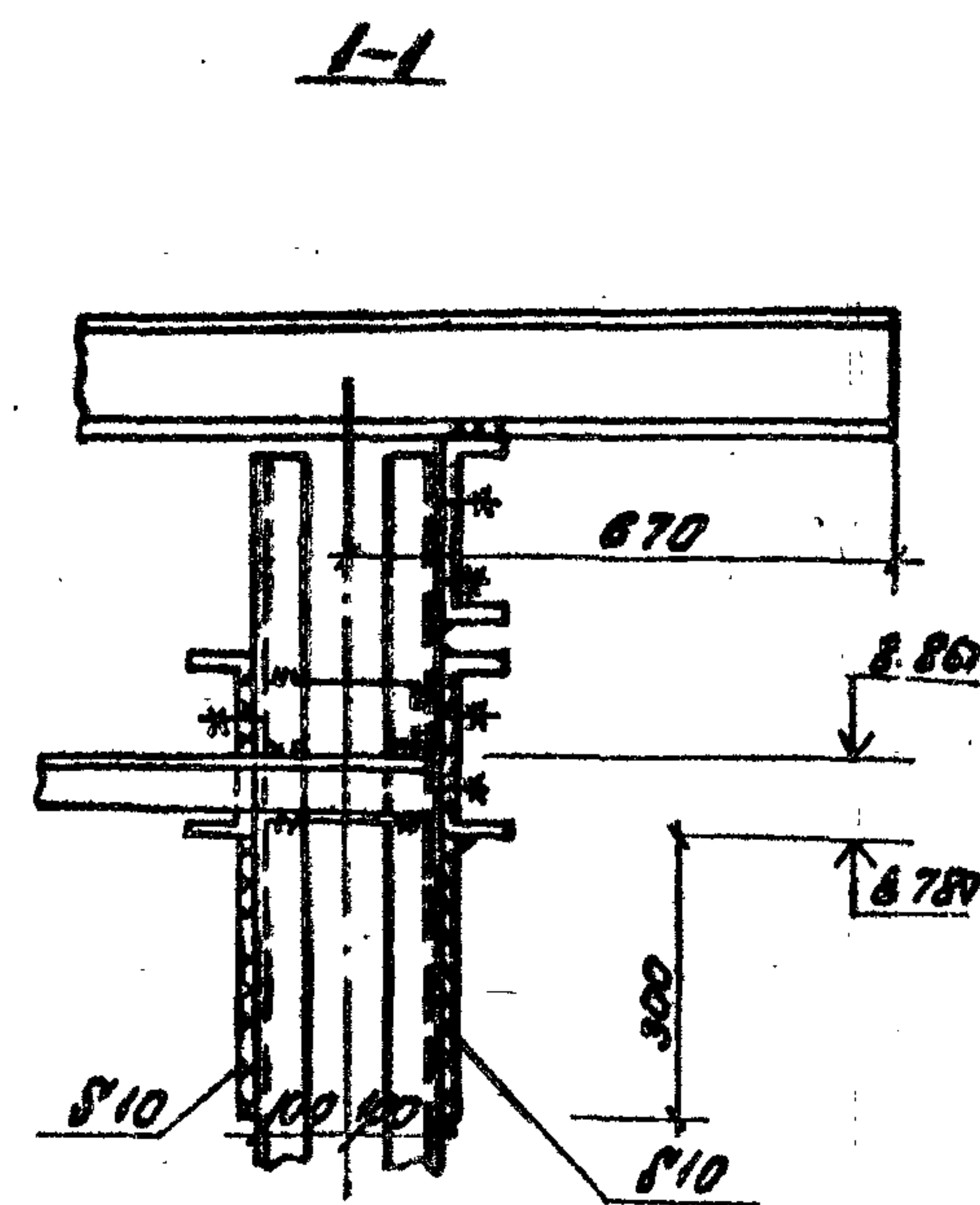
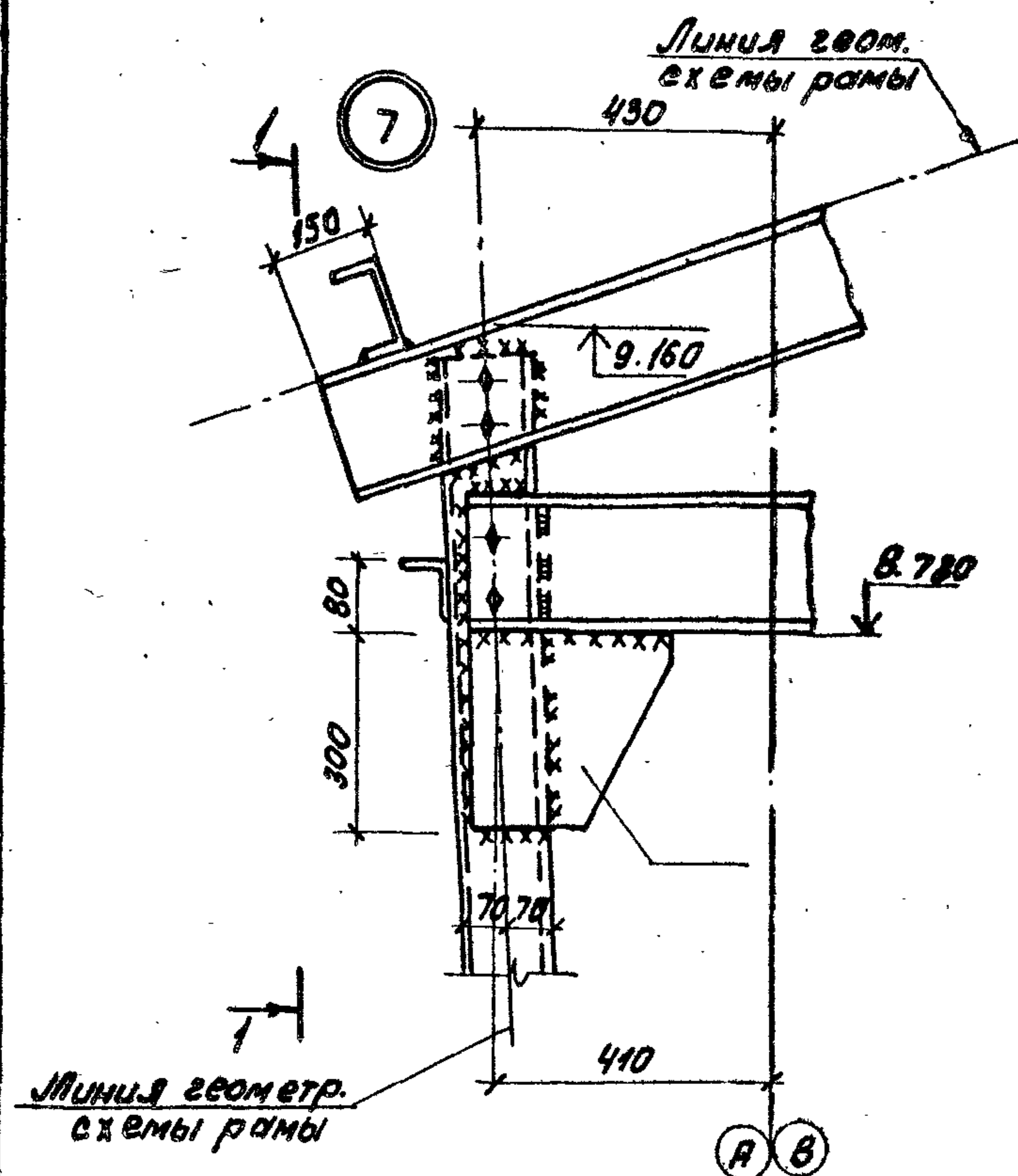


переменная



ТН 902-2-410.86 -КМ

Привязан				Очистные сооружения				Станция Лист Листов			
				запасных сточных вод				Р			
				производительностью 10 л/с для				6			
				установке мазута с подогревом котельной				Мосводоканал проект			
				Схема металлоконструкций							
				надземной части Разрез Г-Г							
				План В-В. Узлы 1... 6							



ТП 902-2-410.86 -КМ			
Приказан	Рис. 801 Е.Е.М.Н.К.	Детские сооружения замкну-	Стандарт
	П.С.М.М.М.М.М.	тельных дождевых стоков вод	Лист
	Нач.отд. Панченко	производства 10/1/1 для	Р 7
	И.Контр. Руссиян	установки и эксплуатации котельной	Листов
И.М.В. №		Узлы 7...10	Мосводоканалшпроект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ДВ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отн. 0.000. Разрезы.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
4.904-69	Деталь крепления сантехнических приборов и трубопроводов	
Прилагаемые документы		
ТП 902-2 - ДВ.СО	Спецификация оборудования	
ТП 902-2 - ДВ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Настоящий проект обогрева модульного лотка разработан на основании технологического задания.

Источником тепла является местная котельная. Теплоноситель системы обогрева - перегретая вода с параметрами 130° - 70° С.

Поверхность нагрева змеевика рассчитана на следующие условия:

- а) начальная температура жидкости +5° С
- б) конечная температура жидкости +60° С

Отключающая арматура системы обогрева располагается вне модульного лотка на вводе трубопроводов теплосети.

Присоединение трубопроводов обогрева к тепловым сетям производить в каждом конкретном проекте на основании местных технических условий.



Основные показатели по четвенкам отопления и вентиляции

Наименование здания (оборудования), помещения	Объем м³	Периоды года при tн, °С	Расход, тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода Вт (ккал/ч)	Установка мн. эл. двигат. кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
Отстойник (модульный лоток)	1,35		1400					

Указание по привязке.

Для обогрева модульного лотка в качестве теплоносителя возможен пар давлением до 3,5 атм.

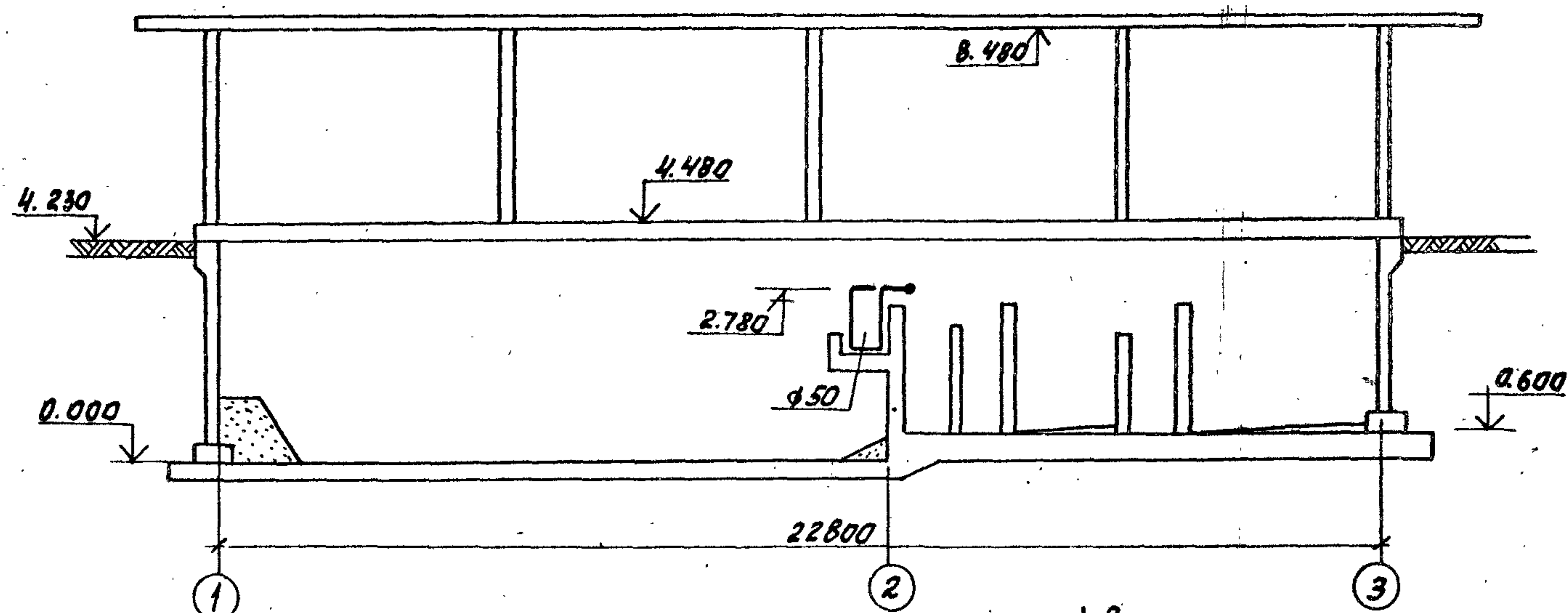
Рабочие чертежи основного комплекта марки ДВ выполнены в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривают конструктивные решения обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Малинина Н.В.*

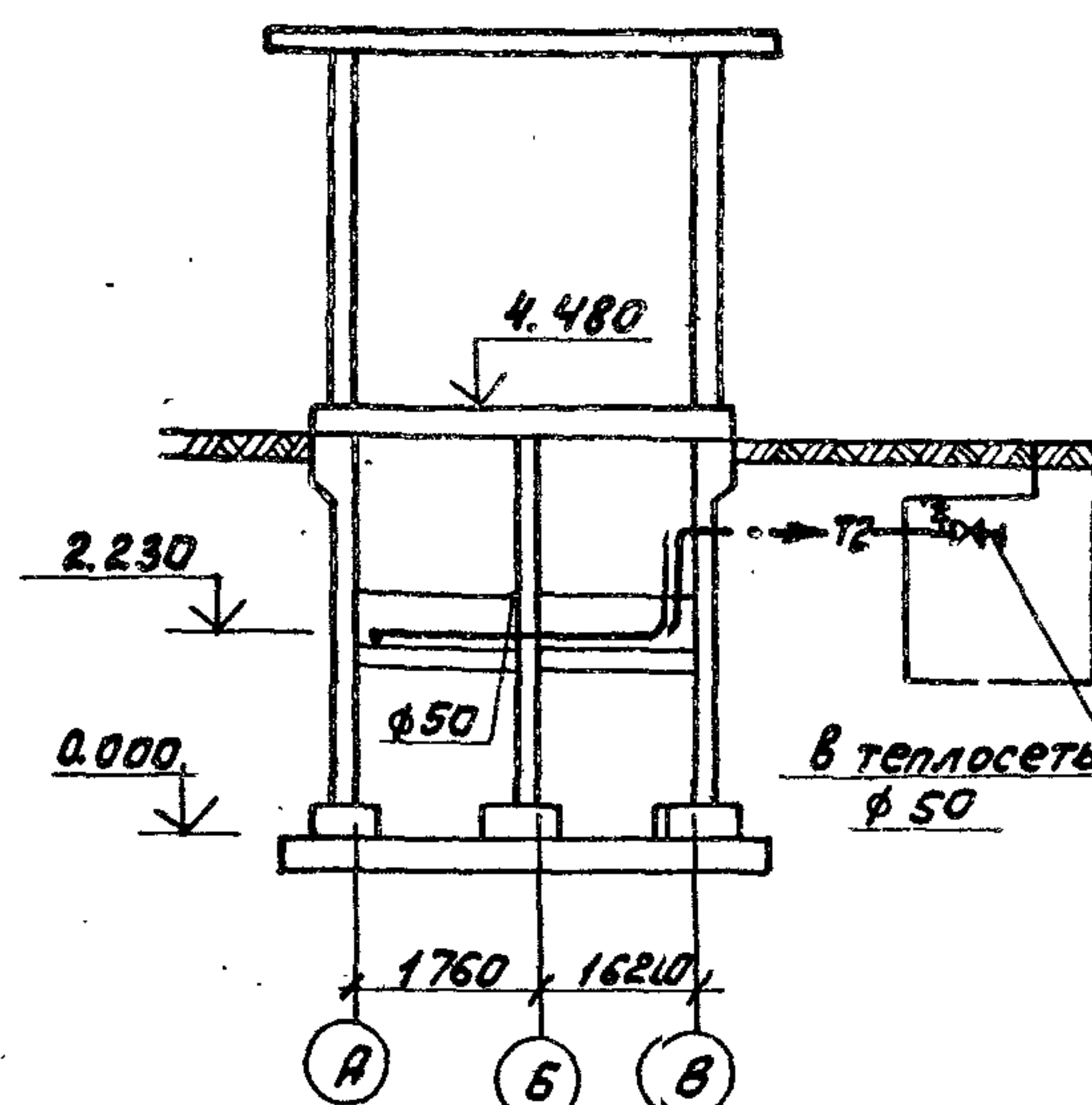
Главный инженер проекта, утверждающий типовый проект.

Привязка:		
ИНВ. М		
ТП 902-2-410.86 - ДВ		
Описаны сооружения	Стадия	Лист
Замечания вносимые в проект	Р	1
Общие данные	Мосводоканалпроект	

Разрез 1-1



Разрез 2-2



План на отм. 0.000

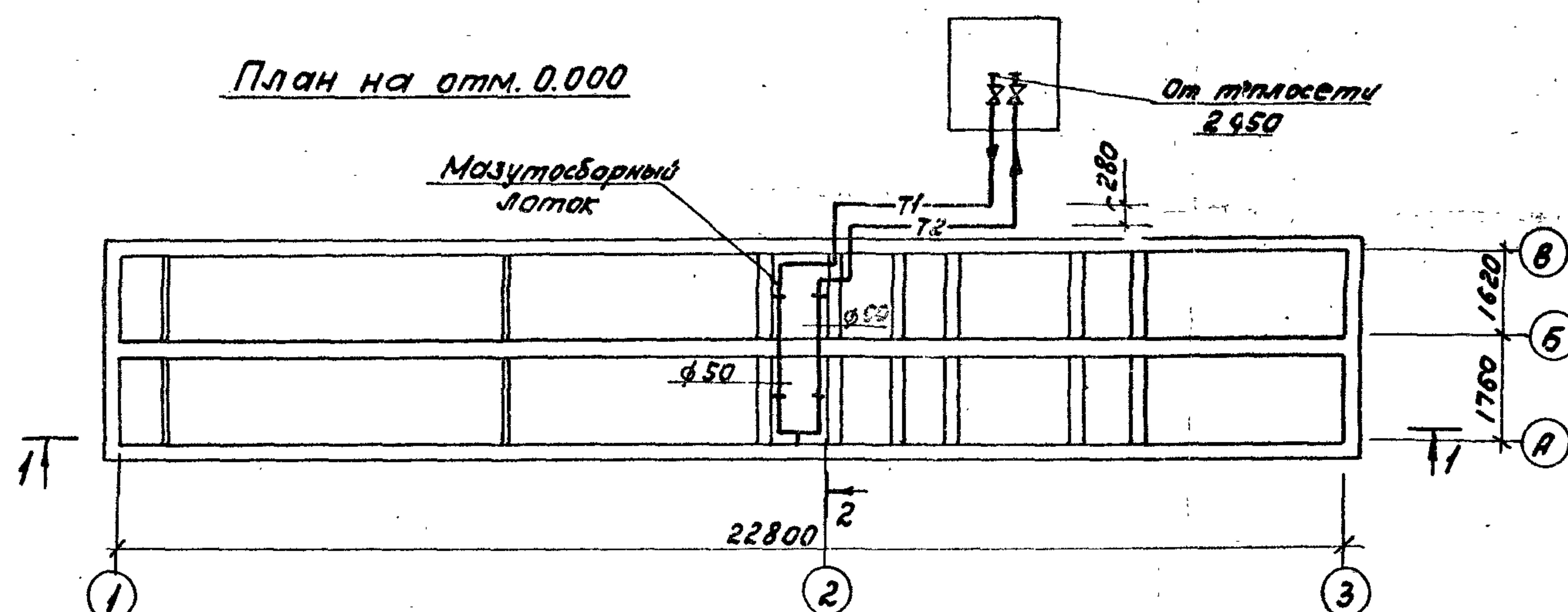
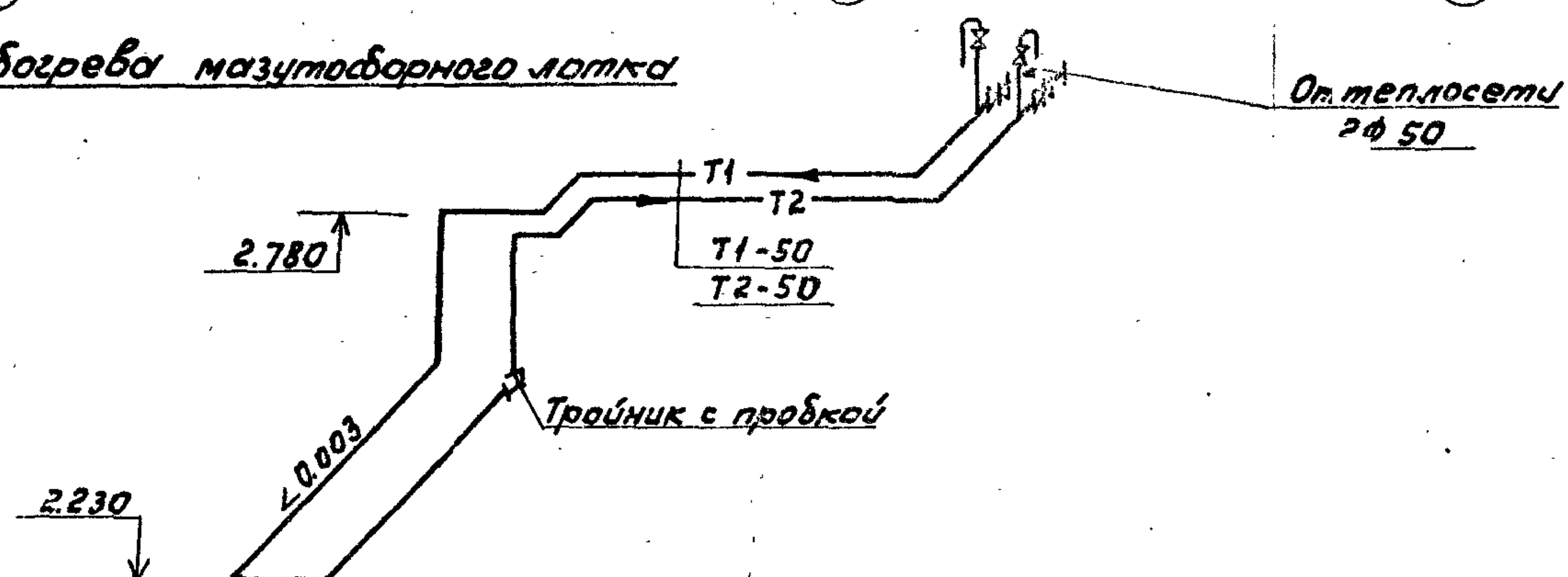


Схема обогрева масляного котка



Для обогрева мазутосборного лотка предусмотрен змеевик из стальных труб. Змеевик размещается на 300 мм ниже уровня жидкости с внутренней стороны мазутосборного лотка по периметру его стенок.

				Т П 902-2-410.86				-08		

копировал: *За* 21349-01 36 формат А2

Ведомость ссылочных и
прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	приме- чание
	<u>Ссылочные документы</u>	
5. 407- 22	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	
5. 407- 11	Заземление и зануление электроустановок	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
л 902-2- -ЭМ.СО	Спецификация оборудования	
л 902-2- -ЭМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Электросвечение

Напряжение на лампах освещения - 220В. Питающий кабель подключается к автомату АП50-2МТ, с которого осуществляется включение и отключение светильников.

Электрическое освещение выполняется подвесными пыленепропускаемыми светильниками ПД-200 на кронштейнах У116. Сеть электроосвещения выполняется проводом ПЛВ сечением 2,5 кв. мм

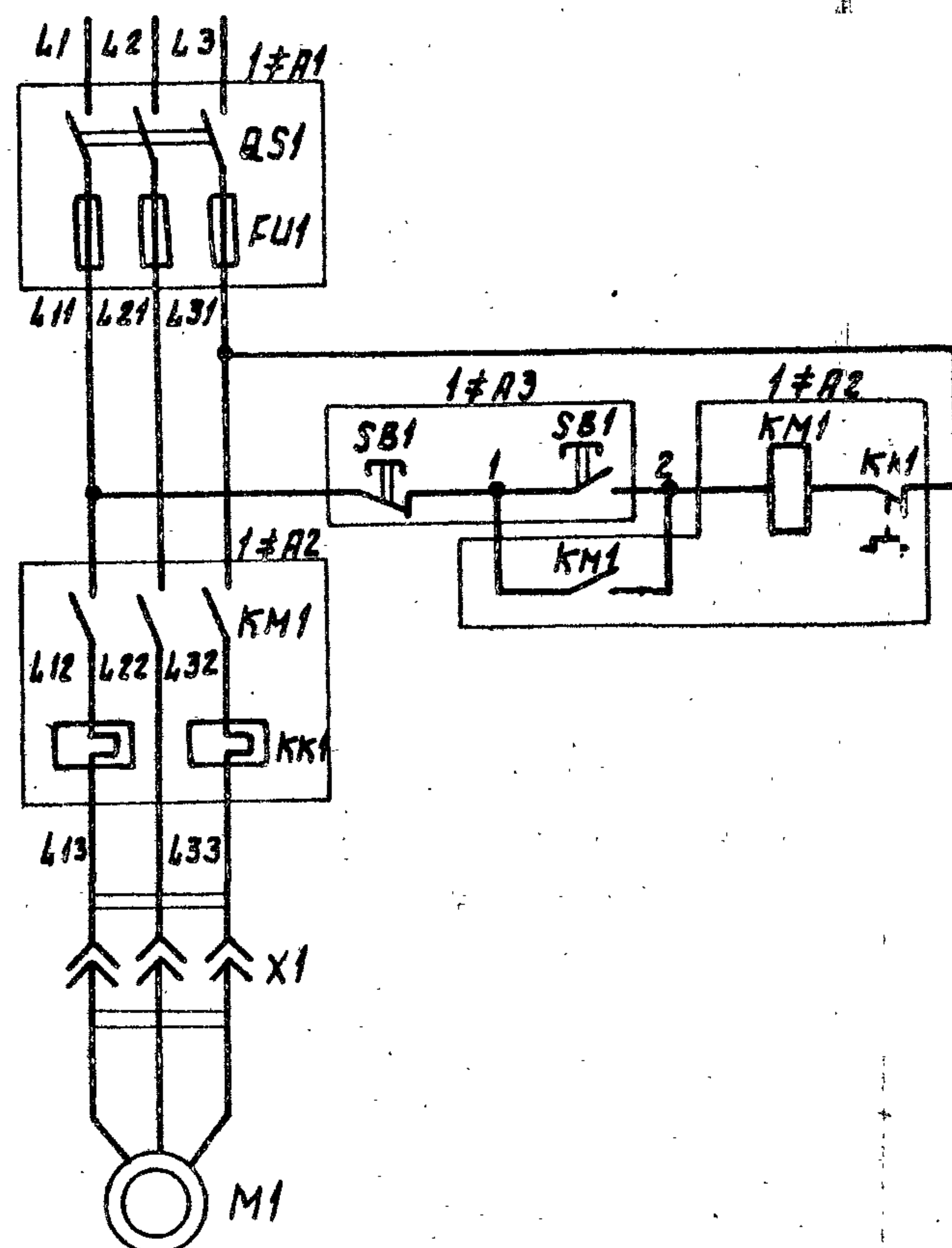
Защитное зачленение

В сетях с глухозаземленной нейтралью согласно п. 4.2 необходимо выполнить защитное зануление. В качестве защитного нулевого проводника используется нулевая жила питающего и распределительного кабеля и рабочий нулевой проводник сети электроосвещения.

			привязан:				
ИНВ.Н							
			ТП 902-2-410.86 -ЭМ				
Ст. инж.	Соколов	Савель	Очистные сооружения замкнутых водоемов сточных вод пром. предприятий юга для установок по утилизации котельных		Студия	Лист	Листов
Рук. гр.	Зверев	Зверев			Р	1	3
Гип	Кичигин	Фурс					
Нач. отд.	Болотов	Болотов					
Н. контр.	Рединакин	Рединакин					
			Общие данные		Проектно-конструкторский проект		

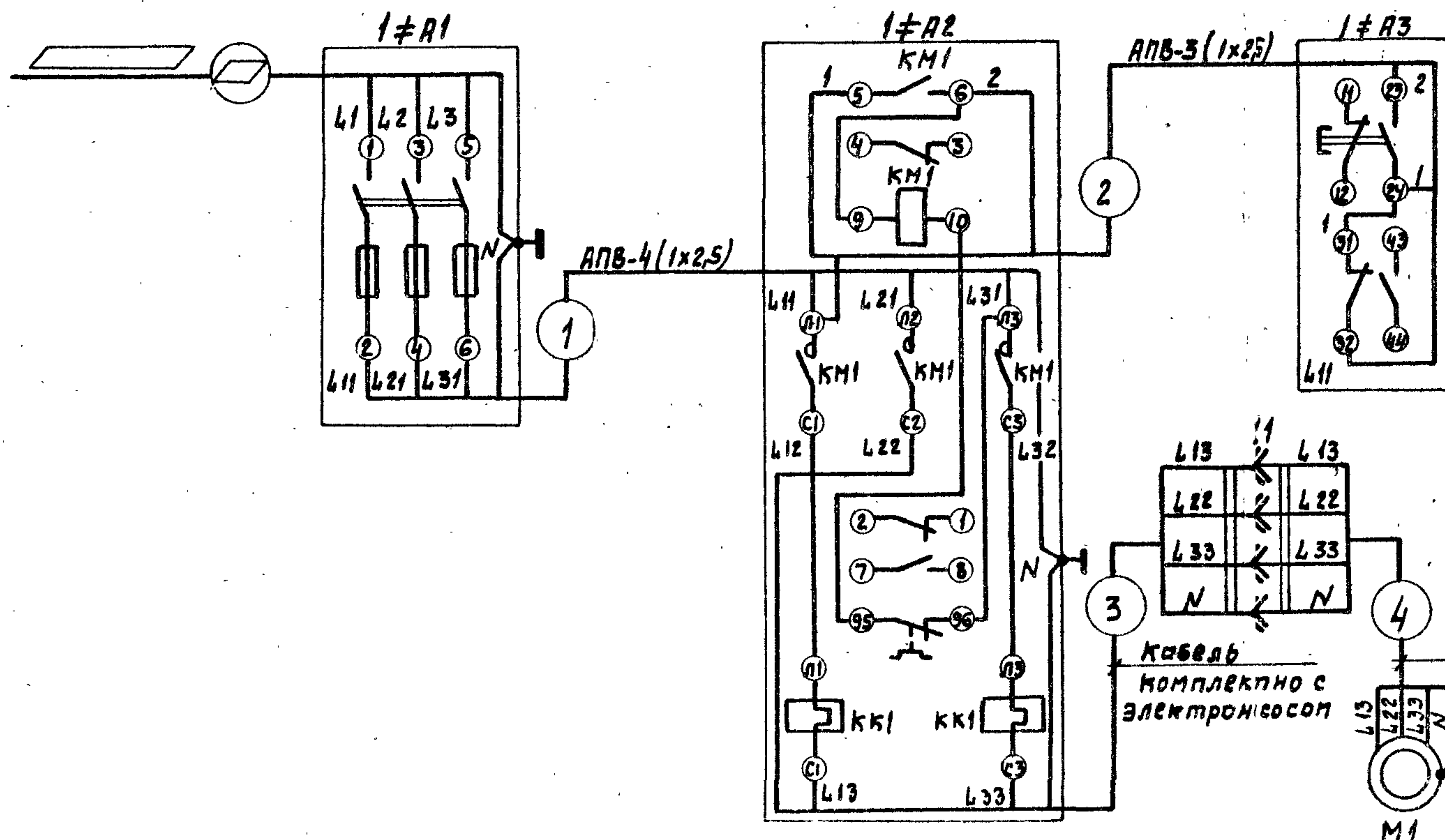
Главный инженер проекта *сфиз* /Кичигин С.М./15.12.87
Главный инженер проекта
привязавший типовый проект

Электронасос. Принципиальная схема управления



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Аппаратура по месту		
M1	Электронасос ГНОМ 25-20 ~ 380 В ; 5,5 кВт	1	
1#A1	Ящик силовой ЯБПВУ-1М с трехполюсным блоком, предохранитель-выключатель ЦН-380В, Ун 100А, Ун. вст. 30А	1	
1#A2	Пускатель магнитный ПМЕ-232 ЦК-380В, Ун 23А, Ун.з. 16А	1	
1#A3	Пост управления кнопочный ПКЕ 222-2У3	1	
X1	Разъем штепсельный серии С состоящий из розетки РКС-16 и вилки ВКС-16	1	

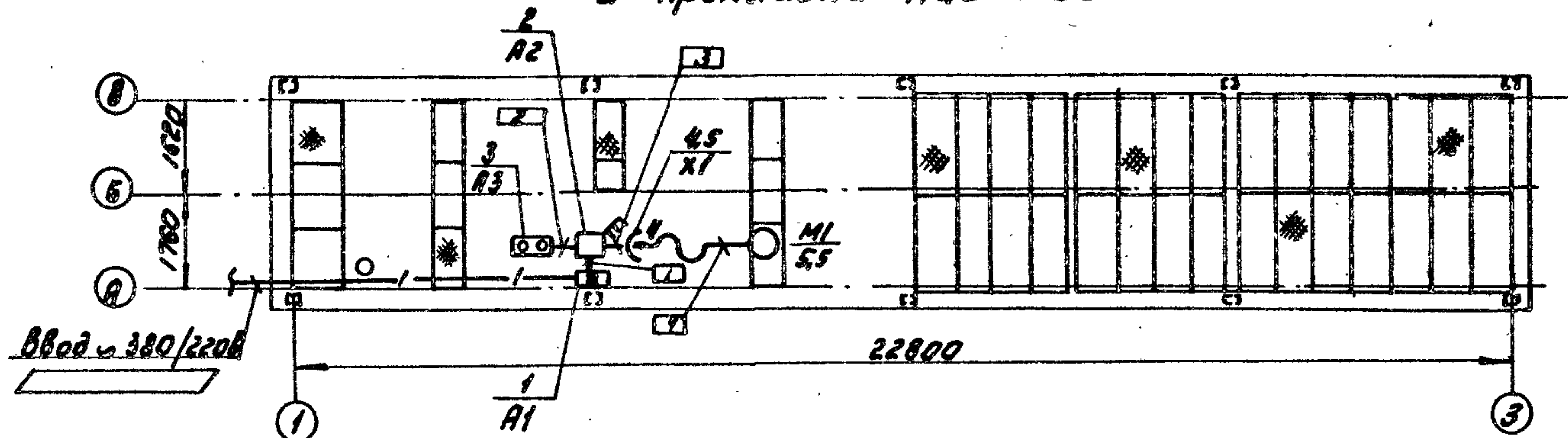
Электронасос. Схема подключения



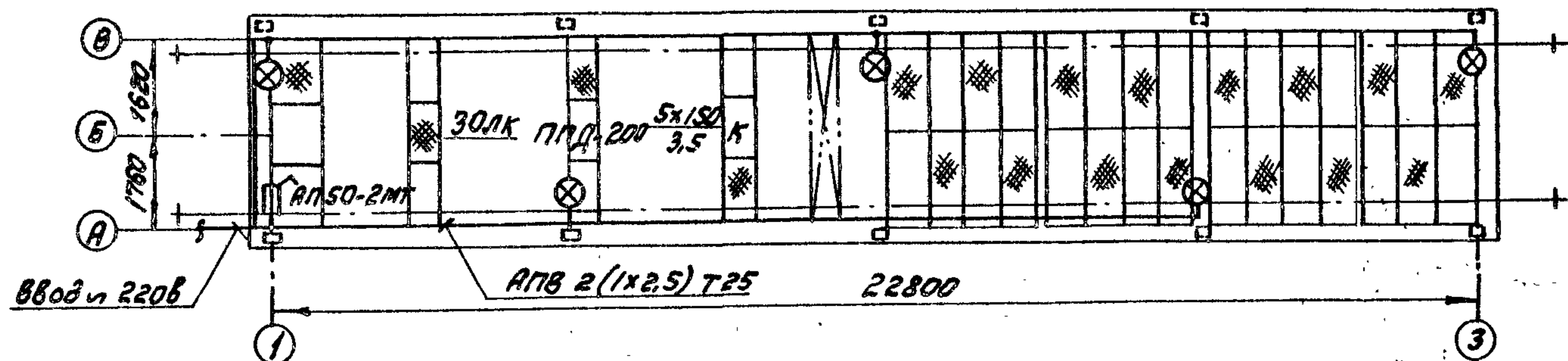
Затолняется при привязке проекта

ТН 902-2-410.86 -ЭМ			
Ст. инж.	Соколова	Соколова	Очистные сооружения замкнутых водоемов сточных вод производственно-бытового назначения Ю/с для установок маломощности котельных
Рук. пр.	Зверева	Зверева	Электронасос.
Тех. спец.	Кичигин	Кичигин	Схема электрическая принципиальная управления
Нач. отд.	Болотов	Болотов	Схема подключения
Ин. контр.	Резниченко	Резниченко	

План установки электрооборудования и прокладка кабелей



План. Электроосвещение



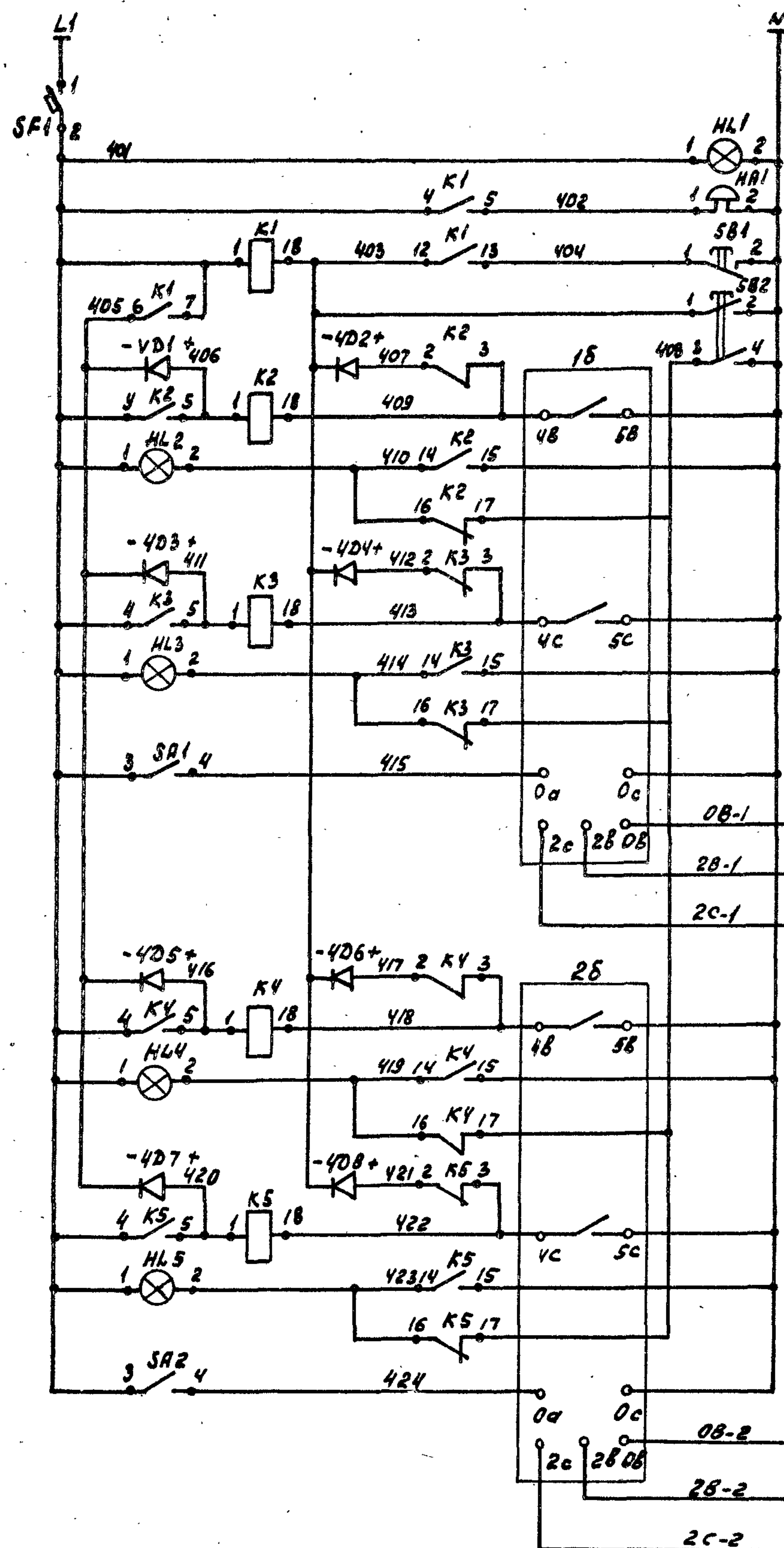
Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту			Проложен	
			Марка, напряжение	кол. жил и сечение	длина, м	Марка, напряжение	кол. жил и сечение
	Ввод - 380/220В	Ящик А1					
1	Ящик А1	Пускатель А2	АПВ	4(1х2.5)	1		
2	Пускатель А2	Пост А3	АПВ	3(1х2.5)	1		
3	Пускатель А2	Штепсельный разъем х1	Кабель	поставляется			
4	Штепсельный разъем х1	Электронасос М1	Комплектно с электронасосом				

№	Обозначение или тип изделия	Наименование	кол	Примечание
Силовое электрооборудование				
1	ЯБПВУ-1М	Ящик силовой	1	
2	ПМЕ-232	Пускатель магнитный	1	
3	ПКЕ 222-2У3	Пост кнопочного управления	1	
4	РКС 16-4К	Разетка штепсельного	1	
		разъема		
5	ВКС 16-4К	Вилка штепсельного	1	
		разъема		
Электроосвещение				
1	АП50-2МТ	Автоматический		
		выключатель 5А 50В,		
		У расц. 16А	1	
2	ППД-200	Светильник подвесной		
		с лампами накаливания		
		до 200Вт	5	
3	Б220-150	Лампа накаливания		
		220В, 150Вт	5	
4	АПВ-0,38	Провод с алюминиевыми		
		жилами сечением:		
		1х2,5 кв. мм	150	
5	Т25х1,6	Труба электросварная		
		ГОСТ 10704-76	75	
6	У116-43	Кронштейн	5	
7	У409У1	Пластмассовая коробка	6	

Заполняется при привязке проекта

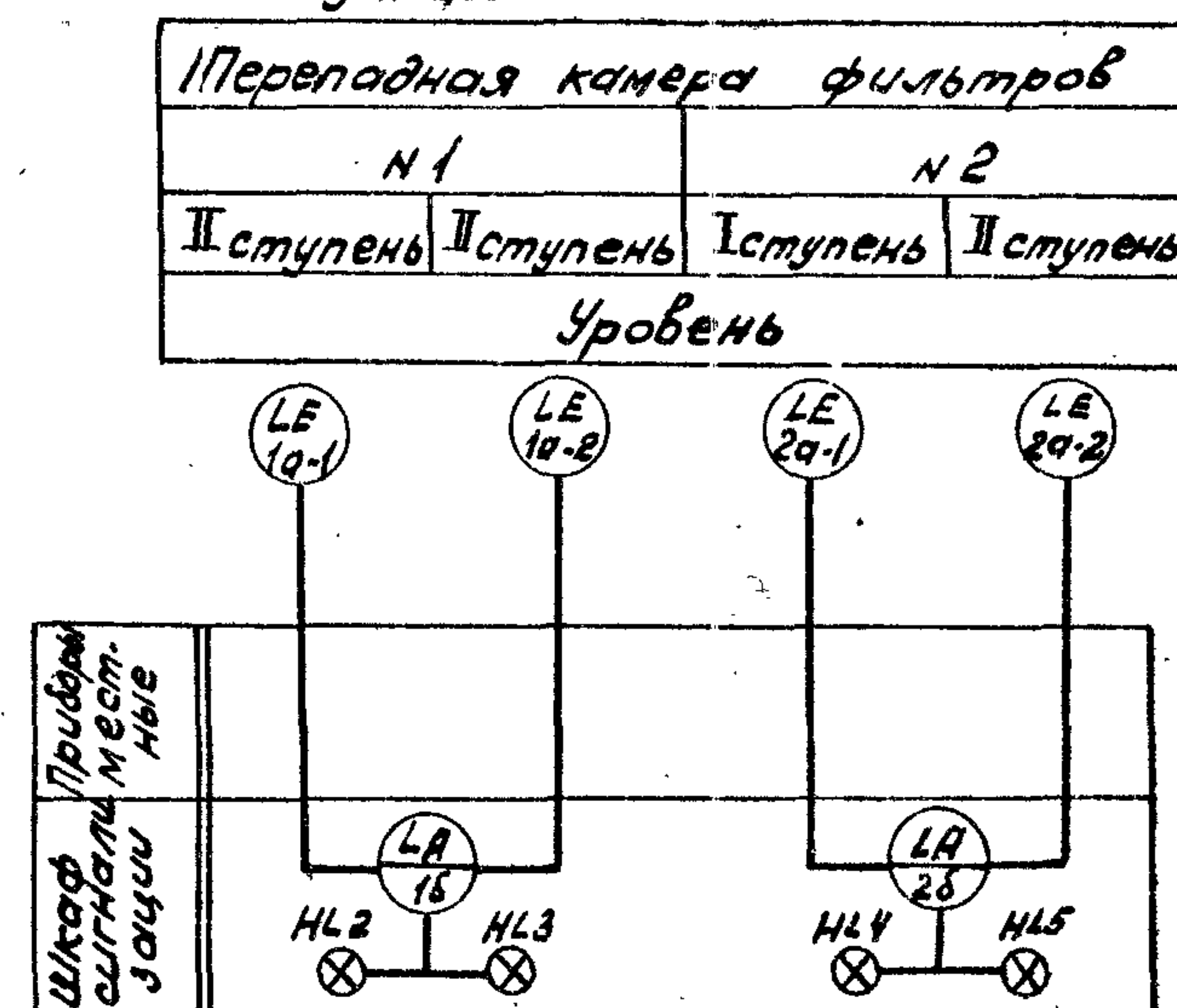
Привязан:				Ст. инж. Соколова				Инж. Зверева				Инж. Кулигин				Инж. Беликов				Инж. Редников			
Инж. Н				Инж. Н				Инж. Н				Инж. Н				Инж. Н				Инж. Н			



Автомат питания
Контроль напряжения звуковой сигнал
Съем сигнала
Опробование схемы
Фильтр № 1 I ступень „Засорение“
Фильтр № 1 II ступень „Засорение“
Питание прибора 1б
К корпусу датчиков
К датчику 1а-1
К датчику 1а-2
Фильтр № 2 I ступень „Засорение“
Фильтр № 2 II ступень „Засорение“
Питание прибора 2б
К корпусу датчиков
К датчику 2а-1
К датчику 2а-2

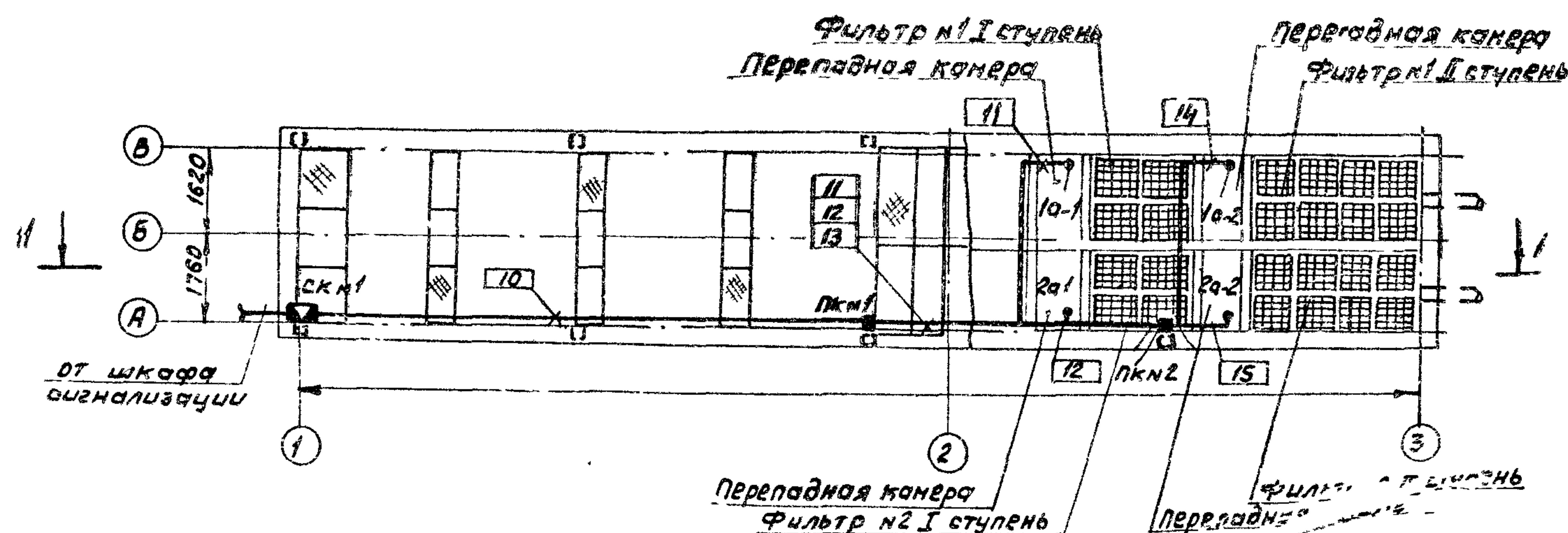
поз. обозначение	Наименование	кол.	Примечание
	<u>Щит сигнализации</u>		
1Б, 2Б	Регулятор-сигнализатор уровня с тремя датчиками длиной 500 мм на температуру среды до 200°C и давление 16 кгс/см ²		
	ЭРСУ-3	2	
SB1	Автомат 220В ТН16А отсечка 1,5 ТН А63-М	1	
SB1	Выключатель КЕО11 исп. 5 "Черный"	1	
SB2	Выключатель КЕО11 исп. 1 "Черный"	1	
SA1, SA2	Тумблер ТВ1-1	2	
HL2... HL5	Арматура РС-220, линза красная	4	
HL1	Арматура РС-220, линза зеленая	1	
HA1	Звонок ЗБП-220 220В	1	
K1	Реле ПЭ21-11УЗ 50Гц 220В	1	
K2... K5	Реле ПЭ21-8УЗ 50Гц 220В	4	
VD1... VD6	Диод Д 226Б	6	

Функциональная схема

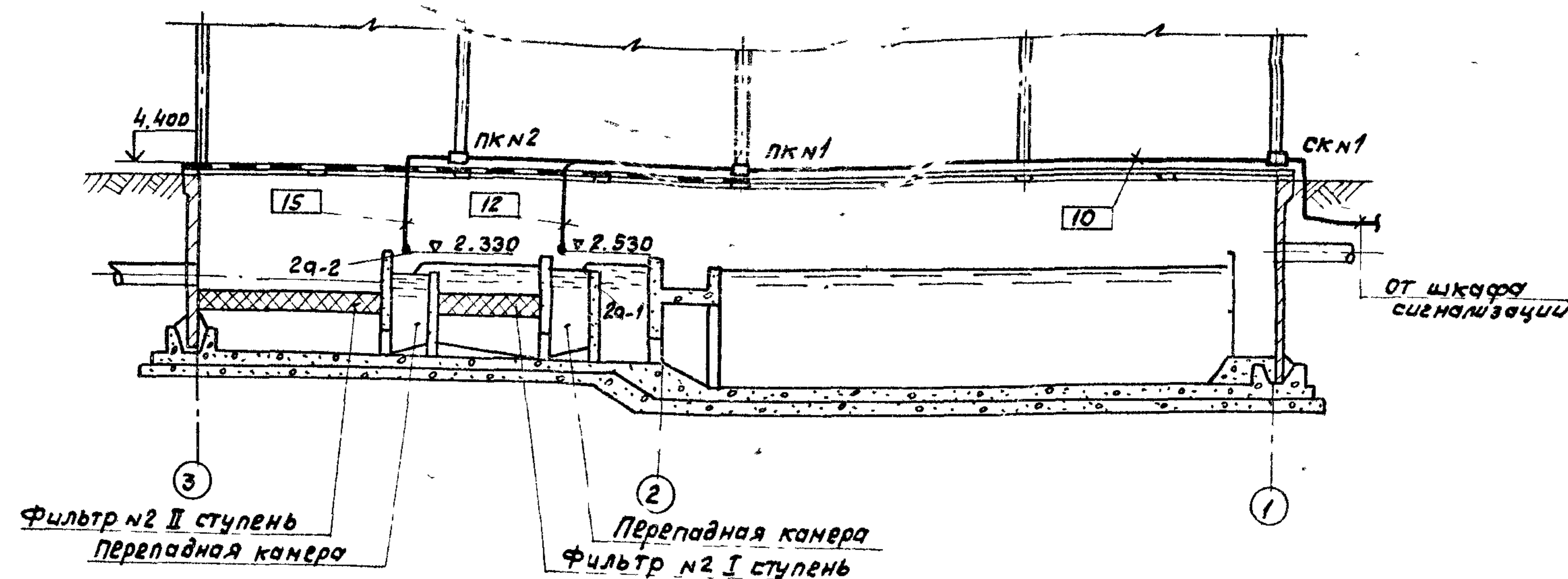


				ТЛ 902-2-410.86 - АТХ					
Привязан:				Г. унк. Соколова	В. о. м.	Очистные сооружения замочу- ных дождевых стоков вод произво- дствельского для установок мозутоксержения Б. о. т. л. н. х.	Стария	Лист	Листов
				Р. к. гр. Зверьева	З. в. р. е. в. а.		Р	2	
				П. е. п. е. Кувшин	К. у. в. ш. и. н.				
				Н. а. х. о. т. Болотов	Б. о. л. о. т. о. в.				
				Н. к. о. н. т. Редников	Р. е. д. н. и. к. о. в.				
И. н. в. н. °						Функциональная схема схема электросвязей принципиальная связиной сигнализации	М. т. в. о. в. о. х. а. н. а. т. и. н. и. п. р. о. е. к. т.		

План установки датчиков уровня
и прокладка кабелей



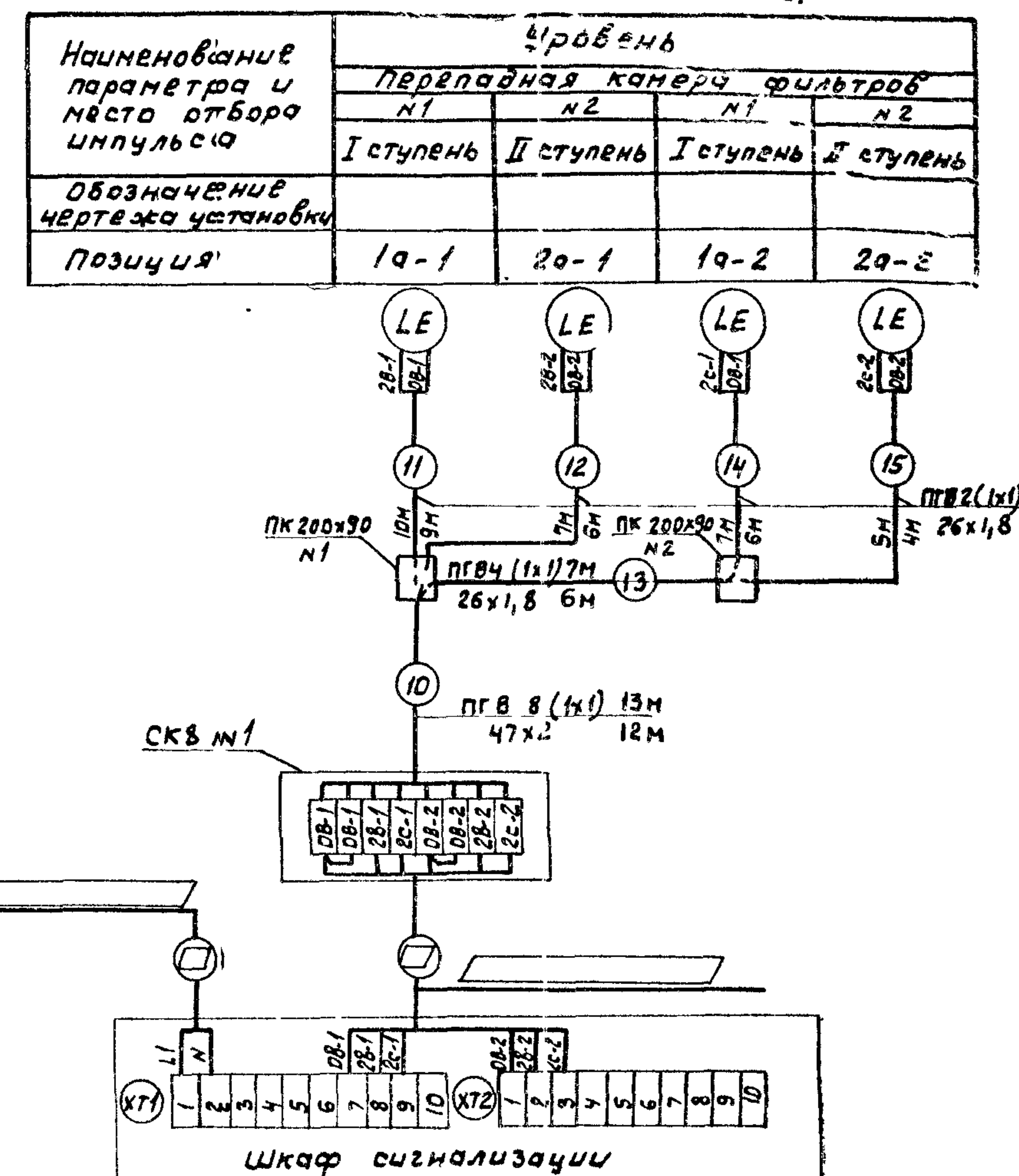
Разрез 1-1



1. Датчики уровня 1а-1, 2а-1 устанавливаются на отн. 2.530, датчики уровня 1а-2, 2а-2 устанавливаются на отн. 2.330.
2.  Заполняется при привязке проекта.

Поз обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Коробка соединительная СВ8	1	
	ТУ 36.1753-75		
	Коробка протяжная ПК 200x90	1	
	ТУ 36.1070-75		
	ПР-ВОВ ПГВ ГОСТ 6323-71	130	м.
	18 " x 8. мм		
	Трубы электросварные		
	ГОСТ 10704-76		
	47x2	12	м
	26x1,8	31	м

Схема подключения датчиков уровня

[illegible]