

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-1-253.87

ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ
С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4

АЛЬБОМ I

	стр.
Пояснительная записка	2
Тепломеханическое оборудование	6
Силовое электрооборудование и электроосвещение	19
Автоматизация и КИП	29
Электроснабжение	41
Архитектурно-строительные решения	49
Конструкции металлические	70
Отопление и вентиляция	76
Внутренние водопровод и канализация	78-79

2441-01
12-32

ИЗДАНИЕ	ПРИБАВАН	
№		
ИЗДАНИЕ		
№		
ИЗДАНИЕ		
№		

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 903-1-253.87

ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ
С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4

АЛЬБОМ I


состав проекта


- АЛЬБОМ I Пояснительная записка Тепломеханическое оборудование
Силовое электрооборудование и электроосвещение.
Автоматизация и КИП
Архитектурно-строительные решения
Конструкции металлические
Отопление и вентиляция
Внутренние водопровод и канализация.
АЛЬБОМ II Блочное оборудование
АЛЬБОМ III Низковольтные комплектные устройства
АЛЬБОМ IV Строительные изделия
АЛЬБОМ V Спецификации оборудования
АЛЬБОМ VI Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ VII Сметы. Книга 1. Книга 2
АЛЬБОМ VIII Сметы Калькуляции стоимостей блоков.

Разработан институтом „Белагропроект“
Госагропрома БССР

Утверждён и введён в действие
институтом „Белагропроект“

Приказ N164 от 30.XI.1987г.

Главный инженер института,  З.Я. Колесник

Главный инженер проекта  А.К. Занберов

© Р. ЦИП Госстроя СССР, 1988г.

				Привезен	

1. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.

Общая часть

Типовой проект электростанции с 4 электродными котлами КЭВ-400/0,4 разработан согласно заданию Госагропрома СССР в соответствии с планом типового проектирования на 1986-77 гг.

Проект выполнен в соответствии со СНиП-II-35-75 "Котельные установки", временными правилами устройства и безопасной эксплуатации электродных котлов и электростанций, Минэнерго СССР, 1970 г., руководящими указаниями по обеспечению электробезопасности электроустановок в сельском хозяйстве, разработанными ВЭСХ, 1979 г.

При проектировании использованы разработки института НИПТИМЭСХ ИЗ РСФСР (г. Ленинград - Пушкин) по автоматизированным электростанциям с аккумуляцией тепла. Электростанция предназначена для централизованного теплоснабжения сельскохозяйственных комплексов и ферм, предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции, ремонтных мастерских и др. объектов. Проект выполнен применительно к условиям строительства в районах с температурой наружного воздуха -20°, -30°, -40°, сейсмичностью до 6 баллов.

Электростанция зимой покрывает тепловые нагрузки потребителей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения. Работают все электродные котлы. Летом работает один электродный котел для покрытия нагрузки системы горячего водоснабжения.

Исходные данные

Исходная вода. Источник водоснабжения - хозяйственный водопровод. Качество исходной воды соответствует требованиям ГОСТа 2874-82. "Вода питьевого качества".

По условиям работы электромагнитного аппарата вода на входе должна иметь показатели не более:
 Общая жесткость 8 мг-экв/л
 Карбонатная жесткость 6 мг-экв/л
 Содержание железа 1 мг/л

Давление воды на входе в котельную 15 м. Теплоносители:

- вода с расчетной температурой 95/70°С для систем отопления и вентиляции
- вода с температурой 55°С для горячего водоснабжения

Система теплоснабжения - закрытая 4-трубная с централизованным приготовлением воды для горячего водоснабжения.

В электростанции установлены электродные котлы КЭВ-400/0,4 с пластинчатыми электродами, с коэффициентом звездности до 0,25 (письмо 3-да СГЗМИ от 28.04.87 № 440-19/250).

Конструкция котлов применима для воды с удельным электросопротивлением 1,0 тыс. Ом·см ÷ 17 тыс. Ом·см.

В проекте электростанции в качестве основного варианта с соответствии с требованиями заказчика (Госагропром СССР) принят 16-ти часовой режим электропотребления электродных котлов.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации здания (сооружения).

Гл. инженер проекта /Замберов/
 Гл. инженер проекта
 Привязывающей организации

Дополнительные варианты разработаны для 10 и 7 часовых режимов. Включение электродных котлов предусматривается во внепиковые часы энергосистемы. Данные для расчетов различных режимов приведены в таблице

Таблица

№ п.п.	Время работы котлов, ч	Максимальный часовой расход для систем отопления и вентиляции		Суточный расход для систем ГВС		Запасаемое в баках-аккумуляторах количество	
		Тепла, Гкал/ч	Воды, м³/ч	Тепла, Гкал/сут	Воды, м³/сутки	Тепла, Гкал	Воды, м³
1	16	0,89	35,6	0,75	15	7,12	28,5
2	10	0,545	22,0	0,75	15	7,64	30,6
3	7	0,37	15	0,75	15	8,3	26,0

Основные технические решения

В основу разработки проекта положен принцип блочной и комплектной поставки на строительную площадку электростанции оборудования серийного заводского изготовления и разработанных в проекте блоков, которые должны изготавливаться на заводах или ИЗУ монтажных организаций на предприятиях системы Госагропрома или в ремонтных мастерских заказчиков.

Здание электростанции одноэтажное, отдельностоящее размером в плане 15,2 м с пристроенной трансформаторной подстанцией. Основное и вспомогательное оборудование, кроме резервуаров-аккумуляторов и бака горячей воды размещено в помещении котельной.

Количество электродных котлов выбирается согласно тепловой нагрузке из расчета их работы 16 (10 или 7) часов в сутки. Время паузы соответственно 8 (14 или 17) часов подбирается на период наибольшей загрузки энергосистемы. В связи с этим проектом предусматривается установка двух баков-аккумуляторов емкостью 180 м³ каждый по серии ОСТ 34-42-565-82.

В проекте (альбом II) разработаны задания на выполнение рабочих чертежей следующих блоков оборудования:

- а) блок управления электродными котлами БУЭК-800/04
- б) блок управления аккумуляторными резервуарами БУАР
- в) блок циркуляционных насосов БЦН
- г) блок сетевых насосов - 16 часовой режим БСН
- 10 и 7 часовой режим (БСН)
- д) блок ввода БВ
- е) блок горячего водоснабжения БГВ
- ж) блок антирелаксационного контура БАКР

В проекте применяются: блок магнитной обработки воды по серии 4.903-11 в б и блок установки автоматизированной вакуумной деаэрационной подпиточной ВДПУ-3, разработанной ВНИИСТ-Киев (за материалами по ВДПУ-3 обращаться в Киев-110, ул. Механизаторов 9 ВНИИСТ)

Установка блоков осуществляется на усиленный пол без фундаментов с креплением опорных конструкций блока к кладочным деталям в полу.

Применение блоков позволяет сократить трудоемкость монтажных работ

т.к. основные трудозатраты переносятся со строительной площадки на завод-изготовитель (ремонтные) нестандартизированного оборудования, имеющего более оснащенную базу.

При этом на заводе нестандартизированного оборудования осуществляется установка всех единиц теплового оборудования, арматуры, производится монтаж трубопроводов, регулировка, отладка, гидравлическое испытание блоков. На строительной площадке требуется установка блоков, соединение их между собой и подключение к внешним сетям.

ТЕПЛОВАЯ СХЕМА.

Тепловой схемой предусмотрен отпуск тепла на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

В целях упрощения и независимости работы в схеме котельной выделены три контура.

Первый контур обеспечивает аккумуляцию теплоты (вода t=95°С) в резервуарах-аккумуляторах. Сетевая вода t=70°С из нижней зоны резервуаров-аккумуляторов забирается циркуляционными насосами и подается в электродные котлы, где она нагревается до 95°С и затем поступает в верхнюю зону резервуаров-аккумуляторов.

Второй контур предназначен для нужд теплоснабжения (отопления и вентиляции). Из верхней зоны резервуаров-аккумуляторов вода (t=95°С) сетевыми насосами подается потребителям. Обратная сетевая вода (t=70°С) через грязевик возвращается в нижнюю зону резервуаров-аккумуляторов.

Автоматическое регулирование температуры прямой сетевой воды в соответствии с температурным графиком производится путем подмешивания обратной воды к прямой.

Статическое давление в системе поддерживается регулятором прямого действия "до себя", установленным на обратной линии сетевой воды. Третий контур предназначен для нужд горячего водоснабжения.

Вода из водопровода подается в скоростной водоводяной подогреватель, где нагревается до 55°С, а затем поступает в бак-аккумулятор для горячего водоснабжения, рассчитанный на суточный запас воды. Подача воды в бак прекращается при достижении заданного уровня закрытием эл. вентиля на горячей воде. Из бака вода насосами горячего водоснабжения подается к потребителям. Подогрев воды для горячего водоснабжения осуществляется сетевой водой параметрами 95°+70°С. Сетевая вода поступает к водоподогревателю непосредственно от электродных котлов.

		Привязан	
Инв. №			
Гип	Замберов		
Нач. отд.	Капалан	ТП 903-1-253.87 ПЗ	
Гл. спец.		Электростанция автоматизированная теплоснабжающая с 4 электродными котлами КЭВ-400/0,4	
Рук. гр.			
В. инж.			
Инж.			
Н. контр.	Никлашевский	Стация Лист Листов	
		Р 1 4	
		Пояснительная записка (начало)	
		Госагропром СССР Белагропроект г. Минск	

Копировал Крис Крентичков

Формат А2

Альбом I

Подпись и дата
 Взам. инв. №

Подпитка теплосети предусмотрена по двум схемам.

В летний период, когда котельная работает только для нужд горячего водоснабжения (аккумуляторные баки сетевой воды отключены), циркуляционный контур подпитывается из водопровода с помощью регулятора давления "после себя" типа УРРД.

В зимний период емкость резервуаров-аккумуляторов включает в себя расчетный объем циркуляционной воды, необходимой для покрытия нагрузок отопления и вентиляции, и объем воды на подпитку в течение суток.

Вода из водопровода поступает для покрытия утечек в вакуумную деаэрационно-подпиточную установку для удаления кислорода, а затем к циркуляционным насосам в разрешенное время их работы по сигналу червя в аккумуляторных резервуарах.

Обеспечение водного режима.

После монтажа оборудования и трубопроводов электростанции для предотвращения попадания окислы в электроводонагреватель необходимо произвести щелочную промывку.

При эксплуатации электростанции необходимо следить за удельным электрическим сопротивлением циркуляционной воды. Водогрейный электродный котел должен работать на воде, имеющей удельное омическое сопротивление в пределах, указанных в паспорте котла. В этом случае необходимо убедиться перед пуском котла.

В проекте принята обработка воды на нужды горячего водоснабжения и подпитку с применением магнитной обработки.

Деаэрации подвергается вода, идущая на подпитку тепловым сетью.

Весь поток воды, поступающий в котельную проходит через электромагнитные аппараты, которые требуют обязательной очистки полюсов магнитов не реже 1 раза в 5 дней. Такая обработка обеспечивает поддержание норм воды для централизованного горячего водоснабжения. Чтобы вода не потеряла противонакипных свойств, перед всасывающей линией циркуляционных насосов предусмотрен антиреаксационный контур.

Для предотвращения азрации воды атмосферным воздухом в резервуарах-аккумуляторах применена герметизирующая жидкость АГ-4 (ТУ 26-02-592-79) белорусского завода полимерных изделий или Шатского завода Мингазпрома СССР.

Изоляция оборудования и трубопроводов.

Проектом предусмотрена тепловая изоляция оборудования, трубопроводов и арматуры полнотелыми теплоизоляционными конструкциями, что позволяет использовать промышленные методы ведения работ.

Неизолированные трубопроводы и оборудование окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Штаты электростанции.

Электростанция работает в автоматическом режиме и постоянный обслуживающий персонал не предусматривается. Обслуживание электростанции осуществляется периодически персоналом из числа рабочих и ИТР комбината (предприятия). К обслуживанию электростанции допускаются лица, имеющие квалификационную группу не ниже третьей в соответствии с ПТБ и прошедшие специальную подготовку по обслуживанию тепломеханического оборудования.

Рекомендации по привязке:

тепломеханической части проекта.

1. При изменении типовой проекта следует руководствоваться

требованиями СНиП I-02.01-85

2. В случае изменения принятой в проекте мощности котельной должен быть проведен перерасчет тепловой схемы, при этом проверяется применимость отдельных узлов, оборудования баков и, соответственно, корректируются заказные спецификации. Блоки оборудования, разработанные настоящим проектом, должны быть заменены блоками других производительностей.

3. Количество электродов определяется из условия покрытия тепловых нагрузок в соответствии с требованиями, изложенными в главе СНиП II-35-76

2. Электроснабжение

По степени надежности электроснабжения электроприемники котельной (электростанции) относятся ко второй категории. см. стр. 06

Для питания электростанции проектом предусматривается пристроенная к зданию электростанции трансформаторная подстанция с двумя трансформаторами мощностью 630 кВА каждый.

Первичное напряжение трансформаторов 10кВ, вторичное - 380В.

Каждый силовой трансформатор работает в блоке с двумя электростанциями. Управление трансформаторами осуществляется:

- автоматическое - из электростанции;
- ручное - из помещения РУ 10кВ ТП.

Обеспечение категорииности при выходе из строя одного из трансформаторов решается одним из следующих способов:

- увеличением числа часов работы электростанции питающихся от оставшегося в работе трансформатора.
- централизованным резервом трансформаторных мощностей.

Питание вспомогательного оборудования осуществляется по двум независимым вводам 0,4кВ (от другой ТП) решается при привязке проекта.

Учет электроэнергии, потребляемой электростанциями, осуществляется в РУ 10кВ трансформаторной подстанции. Учет электроэнергии потребляемой вспомогательным оборудованием электростанции организован в шкафу управления ШУ.

3. Силовое электрооборудование.

Электроосвещение.

Трехфазные электродные водогрейные котлы КЭВ комплектуются приборами управления, на которых размещена аппаратура управления и защиты.

Степень предусматривается:

- управление котлами в автоматическом режиме по заданной программе в часы разгрузки энергосистемы;

- автоматическое регулирование температуры воды на выходе из котлов путем управления экранами котлов;

- включение и отключение котлов осуществляется при полностью опущенном регуляторе мощности;

- блокировка от включения котлов при неработающем циркуляционном насосе;

- защита силовых цепей от токов короткого замыкания асимметричных фазных токов перегрузки.

- защита от повышения температуры и уровня воды в котлах;

- технологическая аварийная сигнализация работы котлов.

Пускозащитная аппаратура вспомогательного оборудования размещена в шкафу управления ШУ. Аппаратура управления и сигнализации котельной размещена в шкафу управления ШУ.

Схемы управления электроприводами насосов предусматривают:

- выбор режимов управления насосами;
- автоматический сброс резервного насоса при остановке рабочего и при падении давления за работающим насосом;
- аварийную сигнализацию остановки насосов.

Монтаж силового электрооборудования и электроосвещения выполняется в соответствии со СНиП III-05.06-85.

В качестве источников света в электростанции выбраны лампы накаливания. Величины освещенности выбраны в соответствии со СНиП II-4-79.

Групповая сеть освещения выполняется кабелем АВВГ на скобах. Аварийное освещение осуществляется аккумуляторными светильниками.

4. Автоматизация и КИП.

Проектом автоматизации предусматривается оснащение оборудования электростанции средствами теплотехнического контроля, автоматического регулирования, защиты и управления в соответствии со СНиП II-35-76 "Котельные установки", с опытом эксплуатации электростанций в соответствии с рекомендациями совещания в Госагропроме СССР (от 3.12.86г) по первичному рассмотрению проектов в 9а кот.

Выбор минимального объема средств автоматизации и КИП обеспечивает правильное ведение технологических процессов электростанции. Приборы теплотехнического контроля выбраны в соответствии со следующими принципами:

- показывающие приборы для контроля параметров, наблюдение за которыми необходимо для правильного ведения установленных режимов эксплуатации котельной установки;
- приборы с сигнальным выходом для контроля параметров, отклонение которых от нормы может привести к аварийному состоянию оборудования;
- интегрирующие приборы для контроля параметров, учет которых необходим для анализа работы оборудования и хозяйственных расчетов.

Регулирование отпуска тепла центрального водяного отопления в зависимости от соотношения температуры наружного воздуха и температуры прямой сетевой воды осуществляется регулятором прямого действия типа РТ 2217-ТС.

Для регулирования температуры воды на горячее водоснабжение в проекте применен регулятор температуры прямого действия типа РТ.

Учет воды, поступающей в котельную осуществляется счетчиком холодной воды типа ВСМ.

Для наладочных работ и периодической оценки работы электростанции предусматривается учет прямой сетевой воды счетчиком типа СТ ВГ.

Регулирование уровня в баке горячей воды осуществляется с помощью регулятора типа ЭРЭ-3 и электромагнитного вентиля типа 15кв 892 ПЗ (СВВ).

В проекте предусмотрена автоматическая подпитка аккумуляторных резервуаров по сигналам регулятора уровня.

Автоматизирована работа деаэрационной установки, которая включается в работу при необходимости подпитки.

Проектом предусматривается следующая сигнализация:

- аварийного останова насосов и аварийного отключения котлов;
- аварийного отклонения давления в трубопроводе обратной сетевой воды и вакуума в деаэраторе;
- технологическая сигнализация работы оборудования и уровней в аккумуляторных емкостях;
- аварийная звуковая сигнализация выносятся в помещение с постоянным обслуживающим персоналом.

Аппаратура управления и сигнализации устанавливается на щите управления электростанции ШУ.

ГКП	С.А.Беларусь	Т П 903-1-253.87	- ПЗ
НАЧ. ОРГ.	КАПЛАН	Электростанция автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электростанциями КЭВ-400/0,4	
ГЛ. СПЕЦ.		Страна	Авст
РУК. ГР.		Р	2
ВЕД. ИНЖ.		Пояснительная записка (продолжение)	
ИНЖ.		Госагропром СССР	
Н. КОМП. РАБОТ		БЕЛАГРОПРОЕКТ	
		Г. Минск	

Монтаж средств автоматизации и КИП выполнить в соответствии со СНиП III-05-07-85 „Системы и автоматизации“ с применением блочного технологического оборудования.

Технологические блоки с точки зрения монтажа средств автоматизации и КИП являются законченной монтажной единицей.

Описание работы принципиальной электрической схемы управления

Программное реле времени КТ1 обеспечивает работу электродвигателя в автоматическом режиме по заданной программе.

Программа I реле КТ1 управляет работой электродвигателя. При замыкании контакта КТ1(1-2) зимой, когда переключатель SA1(1-2) находится в замкнутом положении, срабатывают реле КТ2 и К10.

Реле К10 подключает питание к регуляторам температуры К1А...К4А и размыкает свои контакты в цепях опускания экранов котлов. Т.к температура воды за котлами низка, регуляторы выдают команду на поднятие экранов котлов. Электропривод начинает подъем экранов. Контакты К1-SQ2...К4-SQ2 в цепях 209, К1-215...К4-215 размыкаются.

Реле КТ2 своим контактом (43-44) по цепи 205, 206 подает напряжение на катушки реле К13, К14, КТ8.

Реле К17...К22 в это время обесточены, т.к не подается напряжение в цепь 209.

Реле К13 включает циркуляционные насосы и размыкает свои контакты в цепях отключения камер КСО. В это же время реле К14, КТ8 формируют импульс на включение камер КСО.

Включаются трансформаторы. После включения циркуляционного насоса подается напряжение на реле К15, которое включает электродвигатель.

С выдержкой времени, необходимой для размыкания контактов К1-SQ2, К4-SQ2, реле КТ2(23-24) подает напряжение на К17, которое своим контактом подключает цепь 209 к цепи 205, при этом реле К18...К22 остаются обесточенными.

По окончании времени аккумуляции контакт КТ1(1-2) размыкается, реле КТ2 и К10 обесточиваются. Реле К10 отключает регуляторы температуры котлов и замыкает контакты в цепях опускания экранов котлов. Электропривод опускает экраны котлов. Замыкаются контакты К1-SQ2...К4-SQ2, включаются реле К19, К22, которые отключают электродвигатель; срабатывает реле К16, отключая реле К13, К18, выключается циркуляционный насос и камеры КСО(реле К13). Отключаются трансформаторы. Выдержка времени реле КТ2(43-44) должна быть достаточной для опускания экранов котлов.

Если во время аккумуляции температура воды, поступающей на котлы, возрастает настолько, что экраны котлов полностью опускаются, т.е. температура в баках-аккумуляторах достигает максимальной величины, то срабатывают реле К18...К22. Котлы, циркуляционный насос, трансформаторы отключаются.

Программа II реле КТ1 управляет работой насосов горячего водоснабжения. При замыкании контакта КТ1(6-7), если в баке горячей воды есть вода [контакт К4(3-5) замкнут], включается в работу насос горячего водоснабжения (реле К12)

Заполнение бака ГВС осуществляется по командам регулятора SL2, который с помощью реле К3, К16 управляет вентилем УА2 на линии заполнения бака ГВС

При расходовании воды из бака ГВС ниже среднего уровня вентиль открывается и закрывается при заполнении бака ГВС. Заполнение бака ГВС возможно только во время аккумуляции.

Зимой [контакт SA1(4-3) замкнут], во время аккумуляции [контакт КТ8(43-44) замкнут], при необходимости подпитки баков-аккумуляторов [контакт К1(2-7) замкнут] подается напряжение на реле КТ3, К23. Реле К23 включает в работу циркуляционный насос ВДПУ. Реле КТ3 с выдержкой времени, необходимой для создания циркуляционным насосом разряжения в деаэрационной колонке, при помощи реле К25 управляет вентилем УА3 на линии подачи воды в деаэрационную колонку. При наличии воды в деаэрационной колонке [контакт К5(1-6) замкнут] включается в работу подпиточный насос. По окончании подпитки баков-аккумуляторов контакт К1(2-7) размыкается, останавливаются подпиточный и циркуляционный насос ВДПУ, закрывается вентиль деаэрационной колонки.

Летом (контакты переключателя SA1 разомкнуты) управление котлами осуществляется в разрешенное время электропотребления контактами реле К3(2-7) при необходимости заполнения бака ГВС

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИВЯЗКЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА

Вынос аварийной сигнализации в помещение с постоянным обслуживающим персоналом решается при привязке проекта.

5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Здание электродвигательной - одноэтажное, с размерами в осях 15,0x6,0м

Основное решение - стены панельные, каркас из сборных железобетонных элементов, покрытие совмещенное.

Вариант - стены из кирпича.

Электродвигательная запроектирована трансформаторной подстанцией, выполненной из кирпича с размерами в осях 7,64x5,55 м

Высота до низа несущих конструкций покрытия электродвигательной 5,4м.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Возведение здания электродвигательной должно осуществляться поточным методом с применением комплексной механизации транспортных погрузочно-разгрузочных и монтажных работ в соответствии со СНиП-III по отдельным видам работ и СНиП III-4-80 с максимальным совмещением работ по времени.

Продолжительность строительства электродвигательной принята равной 4 месяцам.

Разработка котлов под фундаменты производится экскаватором обратной лопатой с ковшом емкостью 0,25м³. Грунт забирается до нулевой отметки по всей площади здания, а под фундаменты - до проектной отметки с избытком грунта 10см. Зачистка основания под фундаменты производится вручную. Обратная засыпка грунта выполняется с послойным трамбованием.

Монтаж сборных железобетонных конструкций рекомендуется вести автомобильным краном СМК-7 грузоподъемностью 7 т.

Монтаж конструкций резервуаров выполнить в соответствии со СНиП III-18-75 „Металлические конструкции“

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Все работы в электродвигательной должны выполняться в соответствии с требованиями нормативных и руководящих документов (см. общую часть раздела I п.3. и перечень ссылочных документов на л.ЭИ-1) и учетом указаний завода-изготовителя.

Для безопасного обслуживания оборудования в электродвигательной предусмотрены следующие мероприятия:

-изоляция теплового оборудования и трубопроводов (температура поверхности изоляции 40°C);

-ограждение вращающихся частей оборудования и частей оборудования, находящихся под напряжением;

-рабочее и ремонтное (переносное) электроосвещение для обслуживания оборудования.

Зануление вспомогательного оборудования осуществляется путем присоединения его к магистрали зануления или к нулевой жиле питающей сети.

Электродвигатель и вспомогательное оборудование оснащено необходимыми средствами защиты, отключающими установки при аварийных ситуациях и осуществляющими звуковую сигнализацию при отклонении технологических параметров от нормы.

Корпуса электродвигательных должны быть надежно занулены. В помещениях содержания животных и других особо опасных или с повышенной опасностью в отношении поражения электрическим током помещениях, имеющих технологическое оборудование, связанное с электродвигателями, следует выполнить устройства выравнивания электрических потенциалов или проверить наличие естественного выравнивания, обеспечивающее в аварийном режиме напряжения прикосновения не более 12В.

Трубопроводы тепловой сети требуется присоединить к контуру заземления не менее чем в двух точках, одна из которых должна быть в электродвигательной. Необходимо обеспечить, чтобы общее сопротивление заземляющего контура электродвигательной было не более 4 Ом.

В зданиях, теплоснабжение которых осуществляется от электродвигательных, все металлические трубопроводы и устройства выравнивания потенциалов необходимо электрически соединить между собой и занулить.

Все ремонтные работы в теплосетях электродвигательных должны производиться при выключенных электродвигателях. Выполнение ремонтных работ на трубопроводах при включенных электродвигателях допускается при условии, что во время работ не нарушается присоединение трубопроводов к защитному заземлению.

На случай аварии с баками-аккумуляторами вокруг баков предусмотрено обвалование, объем которого рассчитан на вместимость разлившейся воды одного из баков емкостью 160 м³.

В связи с тем, что здание электродвигательной относится ко II степени огнестойкости и не относится к взрывоопасным и пожароопасным, молниезащита не предусматривается.

ЛАНБОН I

Имя и фамилия, должность и дата

ТИП	Занберов								
НАЧ. ОТД.	КАПЛАН								
ГЛА СПЕЦ.									
ГЛА СПЕЦ.									
СТ. ИНЖ.									
Н. КОНТР.	Михалювич								
ПРИВЯЗАН									
Имя и фамилия									
Дата									
Т П 903-1-253.87 ПЗ									
Электродвигательная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродвигателями КЭВ-400/0.4							Станд.	Лист	Листов
Пояснительная записка (продолжение)							Р	3	
Госагропром БССР БЕЛАГОПРОЕКТ							Г. Минск		

**8. Организация эксплуатации
электростанции**

С целью обеспечения нормальной работы электростанции, повышения эффективности ее использования, предупреждения преждевременного износа оборудования, увеличения ресурса электроводонагревателей, теплового, насосного, электрического оборудования и аппаратов, бесперебойной работы оборудования по заданной проектной технологической схеме в хозяйстве, должна быть создана надлежащая эксплуатационная служба.

Электростанция в рабочем режиме не требует присутствия постоянного обслуживающего персонала. Отклонения от заданного режима работы, требующие вмешательства человека, фиксируются на шкафу управления электростанцией с вызовом обслуживающего персонала звуковой сигнализацией.

Своевременное и качественное выполнение профилактических работ обеспечивает исправное состояние оборудования электростанции. Основные виды профилактических работ - техническое обслуживание и текущий ремонт. Для механизации грузоподъемных и транспортных работ при ремонте предусмотрено тележка ТГ-250.

При эксплуатации электростанции необходимо руководствоваться нормативными документами, приведенными на листе общих данных ЭМ-1

Для персонала, обслуживающего котельную, должны быть разработаны должностные и производственные инструкции.

- инструкция для оперативного персонала электростанции;
- инструкция по эксплуатации электроводонагревателей;
- инструкция по эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматики.

В электростанции на видном месте вывешиваются исполнительные схемы.

- тепловая схема электростанции;
- функциональная схема автоматизации;
- график проведения профилактических осмотров и планово-предупредительных ремонтов;

Для регистрации показателей работы электростанции необходимо завести специальный журнал. В этот журнал записываются режимы работы оборудования, время включения и отключения котлов, показания электроизмерительных и контрольных приборов и т.п. Кроме того, в журнале записываются сроки проведения профилактических работ, а также выявленные неполадки и даты их устранения.

В отдельном журнале регистрируется учет проверок заземляющих устройств.

Основные технико-экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Вариант		
			16 час	10 час	7 час
1	Теплопроизводительность	МВт	1,1	0,71	0,51
		Гкал/ч	0,97	0,62	0,45
2	Годовой отпуск тепла	ГДж	10939	7410	5250
		Гкал	2617	1701	1256
3	Годовой расход электроэнергии	тыс. кВт. час	3454	2286	1665
4	Себестоимость единицы тепла	руб/ГДж	3,83	3,87	4,23
5	Стоимость				
	Общая сметная стоимость	тыс. руб.	79,07 (74,92)*		
	в том числе:				
	- строительство	-	53,54 (49,39)		
	- оборудование	-	25,53 (25,53)		
6	Трудоемкость				
	Построечные трудозатраты	чел.-час.	8303 (8249)		
7	Расходы				
	Цемент, приведенный к марке 400	т	43,54 (34,56)		
8	Сталь	т	13,11 (14,30)		
9	Бетон и железобетон	м ³	126,77 (96,02)		
10	Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу	м ³	8,66 (7,15)		
11	Кирпич	тыс. шт.	20,42 (45,98)		
12	Технические характеристики				
	Объем здания строительный (с тп)	м ³	866,67 (797,57)		
13	Общая площадь (с тп)	м ²	138,82 (139,52)		
	* в скобках - для	варианта с	кирпичными стенами		

ГИА	ЗАНБЕРОВ	И.О.З.	Т П 903-1-253.87 - ПЗ		
НАЧ. ОТД.	КАПЛАН	И.О.К.			
ГЛ. СПЕЦ.					
РУК. ГР.			ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ, ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/8,4		
ИНЖ.					
Н. КОНТРОЛЬЩИК	И.О.Ш.	И.О.Ш.	Листов	Лист	Листов
Привязан			Р	Ц	
			ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ОКОНЧАНИЕ)		
			ГОСАГРОПРОМ БССР БЕЛАГОРОДСКИЙ Ц. БЕЛГОС.		

Копировал: Крис, Кретькович

Формат А4

Альбом
 Дата
 Подпись
 Имя
 Фамилия

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Table with 3 columns: Лист, Наименование, Примечание. Rows 1-13 listing drawing sheets like 'Общие данные (начало)', 'Компоновка оборудования', 'Тепловая схема', etc.

Альбом I

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Rows for equipment types like -ТМ (Тепломеханическое оборудование), -ЭМ (Силовое оборудование), etc.

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Table with 3 columns: Лист, Наименование, Примечание. Rows 12 and 13 listing equipment specifications.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Table with 3 columns: Обозначение, Наименование, Примечание. Rows for reference documents like '4.903-10 В.8 Изделия и детали трубопроводов', '3.903-12 Индустриальные конструкции для промышленной тепловой изоляции', etc.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Table with 2 columns: Symbol, Description. Rows for symbols representing valves, regulators, vents, and various types of pipes.

ОБЩИЯ УКАЗАНИЯ

- 1. Трубопроводы электрокотельной монтировать на сварке, за исключением мест присоединения арматуры...
2. Горизонтальные участки трубопроводов укладывать с уклоном не менее 0.002 в сторону движения теплоносителя.
3. Отборные устройства для КИП должны быть смонтированы на трубопроводах до производства гидравлического испытания.
4. После монтажа и закрепления трубопроводов на постоянных опорах и подвесках, до наложения тепловой изоляции, произвести гидравлическое испытание трубопроводов...
5. По окончании гидравлического испытания все трубопроводы с температурой теплоносителя t > 45°C, изолировать в соответствии с техмонтажной ведомостью по тепловой изоляции.
6. Трубопроводы красятся масляной краской в цвет, соответствующий назначению трубопровода по 'Правилам устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды'.
7. Антикоррозионное покрытие оборудования и трубопроводов выполнить грунтом ХС-010 в один слой с последующей окраской краской БТ-177 (ГОСТ 5631-79)
8. В верхних точках трубопроводов врезать муфтовый вентиль для выпуска воздуха.

Имя и ПОСЛ. Подпись и дата ВЗН. ИВВ

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации здания (сооружения).
Гл. инженер проекта [Подпись] /Занберов/
Гл. инженер проекта привязывающей организации

Table with columns for drawing details: ИИВ-№, ГИП, Назв. отд., Гл. спец., Рук. гр., В. инж., Инж., И. контр., Св. инж., Привязан, Т.п., Электрокотельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродоками КЭВ-400/0.4, Стадия, Лист, Листов, Общие данные (начало), Формат.

Копировала Ж. Кривко Кривтикова

ВЕДОМОСТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Наименование элемента диаметры или размеры, мм	Кол	Температура теплоносителя, °С		Наименование конструкции					Однзначное примечание к чертежам	Примечание	
		Макс	Средн годов-ваз	Основной теплоизоляционный слой		Покрывающий слой					
				Материал	Толщ мм	Объем м³	Материал	Толщ мм			Общая поверхность
Оборудование											
Котел КЭВ-400/04	4	95		Маты минераловатные прошивные в декоративной окраске из металла с сеткой	60	0,44	Стеклопластик рулонный ГОСТ 796-11-145-80	14,56		3.903-12	У.И. II
V = 160 м³	2	95°		Котел из металла с сеткой	120	4,42	Сталь тонколистовая	0,8	364,4		
V = 16 м³	1	55°		ГОСТ 9488-86	120	4,23	оцинкованная	0,8	42,0		
Трубопроводы											
φ 219	115	95,70			60	6,093		0,8	124,9		
φ 159	7	95			40	0,175	Стеклопластик рулонный ГОСТ 796-11-145-80		5,25		
φ 133	9	95			40	0,190			6,03		
φ 133 (φ 108)	12 (12)	95		Цилиндры из минваты на синтетическом связующем	40	0,284 (0,228)			0,04 (0,03)		
φ 108	4	70		ГОСТ 23208-83	40	0,079			2,36		
φ 108 (φ 89)	20 (20)	95,70			40	0,38 (0,32)			14,8 (10,6)		
φ 89	8	95			40	0,128			4,24		
φ 57	40	95,70			40	0,748			24,56		
φ 57	4	55°			60	0,088			2,24		
φ 45	12	55°			40	0,122			4,8		
φ 45	4	55°			60	0,08			2,42		
φ 38, φ 32	45	70°			40	0,45			18,0		
Арматура											
φ 150	2			Съемные полуфутляры из металла листов	60	0,048					
φ 80	2			заполненных теплоизоляционными изделиями	40	0,0178					
φ 50	2				40	0,0214					
φ 40	1				40	0,0067					
φ 32	1				40	0,0062					
φ 25	3				40	0,004					

Таблица антикоррозийного покрытия резервуара (Г.К.А)

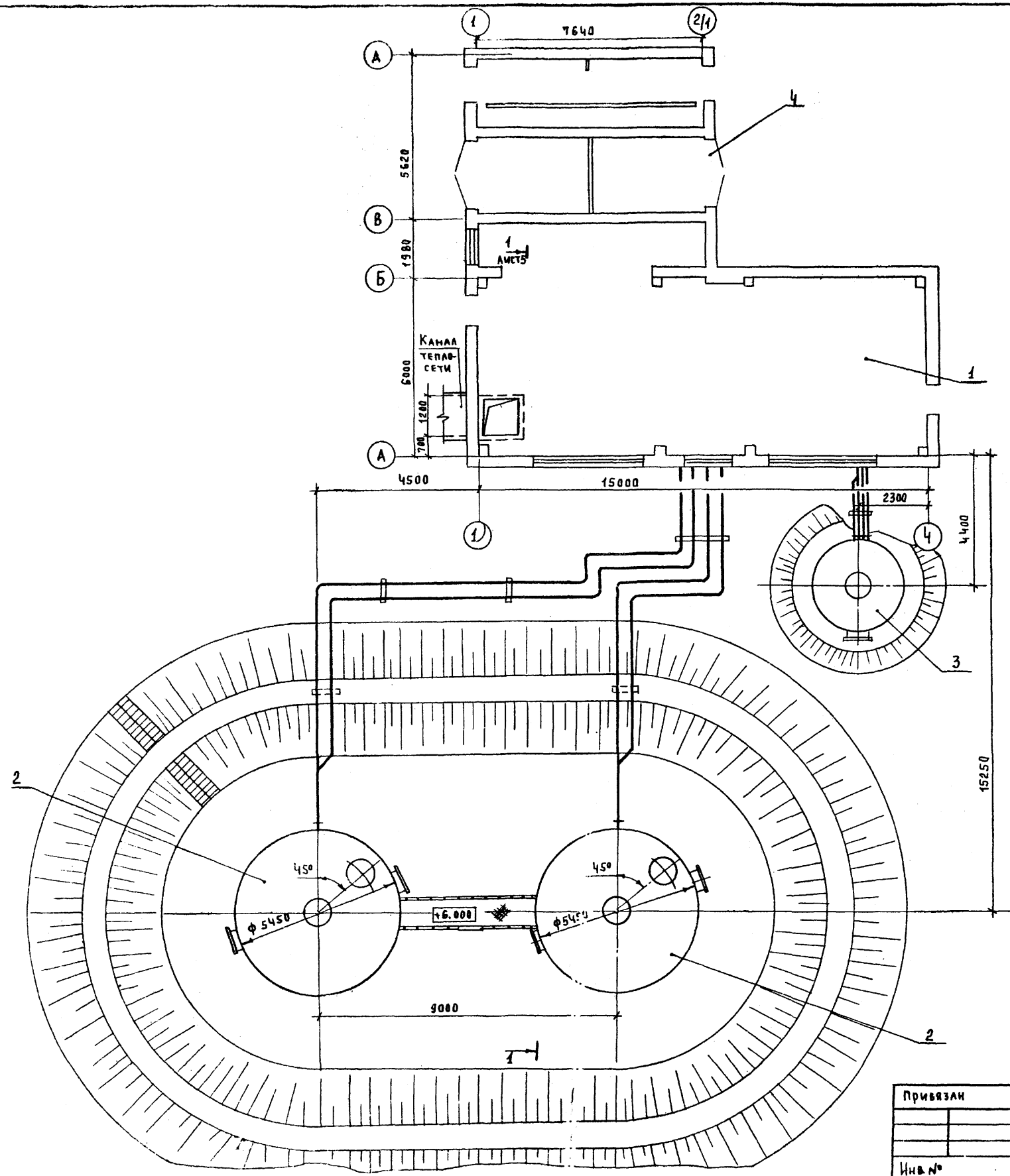
№ п/п	Наименование операции	Резервуар-Аккумулятор емк. 160 м³				Бак горячей воды емк. 16 м³			
		Защита наруж. поверхн. м²		Защита внутр. поверхн. м²		Защита наруж. поверхн. м²		Защита внутр. поверхн. м²	
		Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед.	Общ.	Ед.	Общ.
1	Обезжиривание (удаление загрязнений, смазки)	168,2	336,4	167,84	335,68	36,1	36,1	36,1	36,1
2	Пескоструйная очистка стальным песком	168,2	336,4	167,84	335,68	36,1	36,1	36,1	36,1
3	Обеспыливание сухим сжатым воздухом	—	—	167,84	335,68	—	—	36,1	36,1
4	Нанесение грунтовки грунтом ХС-010 в 1 слой	—	—	167,84	335,68	—	—	36,1	36,1
5	Нанесение лака ХС-96 толщ. 130 микрон в 5 сл.	—	—	167,84	335,68	—	—	36,1	36,1
6	Нанесение краски БТ-177 толщ. 180 микрон в 2 сл.	168,2	336,4	—	—	36,1	36,1	—	—
7	Нанесение грунтовки грунтом Ф-020 в 1 слой	168,2	336,4	—	—	36,1	36,1	—	—
8	Контроль качества покрытия	168,2	336,4	167,84	335,68	36,1	36,1	36,1	36,1

Числовые значения в скобках указаны для режима работы котлов 10 и 7 часов.

УТВЕРЖДАЮЩИЙ И АТА Д.С.М.Ш.М.

ГИП	ВАНБЕРОВ		Т.П. 903-1-253.87	ТМ
НАЧ. ОТД.	КАПЛАН			
ГЛ. СПЕЦ.	АЧИНОВИЧ			
РУК. ГР.	ПРОФИМОВА		ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЕЛАМИ КЭВ-400/0,4	
В. ИНЖ.	БУКАТОВ			
И. ИНЖ.	МИКЛАШЕВИЧ			
И. КОНТР.				
И. ИНЖ. №				
Общие данные (окончание)			Листов: 2	Листов: 2
Госагрегатором БССР			Беллагрпроект	

Альбом I



Экспликация сооружений

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Электростанция	1	
2	Резервуар аккумуляторный (V=160 м³)	2	ОСТ 34-42-565-82
3	Бак горячей воды V=16 м³	1	ОСТ 34-42-560-82
4	Трансформаторная подстанция	1	

ЧЕР. ПЛАН. ПОДРОБНЕЕ И ДАТА. В ЗАМ. МИБ.М.

ГИП	ЭЛМЕРОВ				
НАЧ. ОУ	КАПЛАН				
ГЛ. СПЕЦ.	АЧИНОВИЧ				
РУК. ГР.	ТРОФИМОВА				
В. ИНЖ.	БУКАТО				
ИНЖ.					
Н. КОНТР.	МИКЛАШЕВИЧ				
Т.П 903-1-253.87 ТМ					
Электростанция автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электростанциями КЭВ-400/0,4					
				СТАДИИ	ЛИСТ
				Р	3
СХЕМА ГЕНПЛАНА				ГОСАГРОПРОМ БССР БЕЛПРОПРОЕКТ г. Минск	

Привязан			
Инд. №			

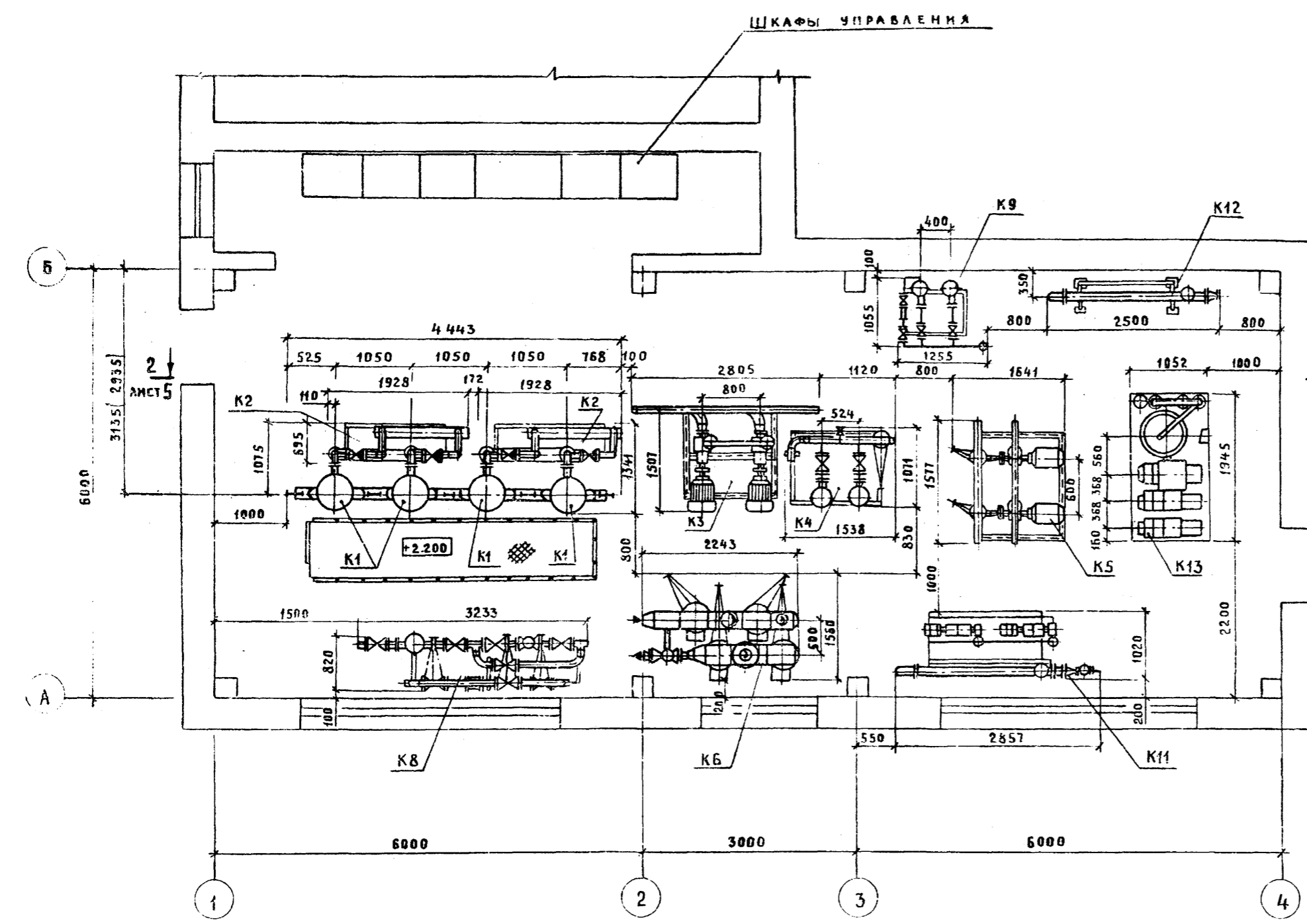
Копирован Ф. ПАНАСЕНКО

ФОРМАТ А2

Экспликация оборудования

Поз. обозначен.	Наименование	Кол.	Примечание
K1	Котел электродный водогрейный КЭВ-400/0,4	4	
K2	Блок управления электродными котлами КЭВ-400/0,4 БУЭК-800/0,4	2	
K3	Блок циркуляционных насосов БЦН	1	
K3.1	Насос циркуляционной воды К45/30 с эл. дв. 4A112M2 N=7,5 кВт п=2900 об/мин.	2	
K4	Блок антирелаксационного контура БАРК	1	
K4.1	Электромагнитный аппарат для противонакипной обработки воды Т-20	2	
K5	Блок сетевых насосов БСН	1	
K5.1	Насос сетевой воды КМ-80/50 с эл. дв. 4A160S2Ж N=15 кВт п=2900 об/мин.	2	(котлы работают 16 часов)
K5.1	Насос сетевой воды К20/30 с эл. дв. 4A100S2 N=4 кВт п=2900 об/мин.	2	(котлы работают 10 и 7 часов)
K6	Блок управления аккумуляторными резервуарами БУАР	1	
K7	Резервуар аккумуляторный V=160 м³	2	ОСТ 34-42-565-82
K8	Блок ввода БВ	1	
K8.1	Грязевик Г-5-100 ТЗ4.05	1	
K9	Блок магнитной обработки воды	1	4.903-11 Б.Б
K9.1	Электромагнитный аппарат для противонакипной обработки воды типа Т-15	2	
K10	Бак горячей воды V=16 м³	1	ОСТ 34-42-560-82
K11	Блок горячего водоснабжения БГВ	1	
K11.1	Насос горячей воды ВК-2/26 с эл. дв. 4A100L4 N=4,0 кВт п=1450 об/мин.	2	
K11.2	Подогреватель водоводяной Т-114x2000-Р-2 F=1,76x2 м²	1	ТУ400-28-429-82Е
K12	Подогреватель водоводяной 5-89x2000-Р-2 F=1,11x2 м²	1	ТУ400-28-429-82Е
K13	Установка автоматизированная вакуумная деаэрационно-подпиточная ВДПУ-3	1	ВНИИСТ, г. Киев ТУ21-25-344-86
K13.1	Колонка деаэрационная	1	
K13.2	Подогреватель водоводяной	1	
K13.3	Емкость приемная	1	
K13.4	Насос вихревой типа ВК-2/26	3	
K13.5	Насос водоструйный	2	
K14	Кран ручной одноблочный г.п. 1, ОТС	1	ГОСТ 7413-80

Гипр. Занберов	Т.П. 903-1-253.87	ТМ
Нач. отд. Каплан	Электрокотельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродкотлами КЭВ-400/0,4	
Гл. инж. Ачинович	Комплексы оборудования	
Рук. отд. Грозинова	Госагропром БССР	
В. инж. Букато	Блаагропроект	
Инж. Пучок	г. Минск	
Инж. Николасевич	Формат А2	



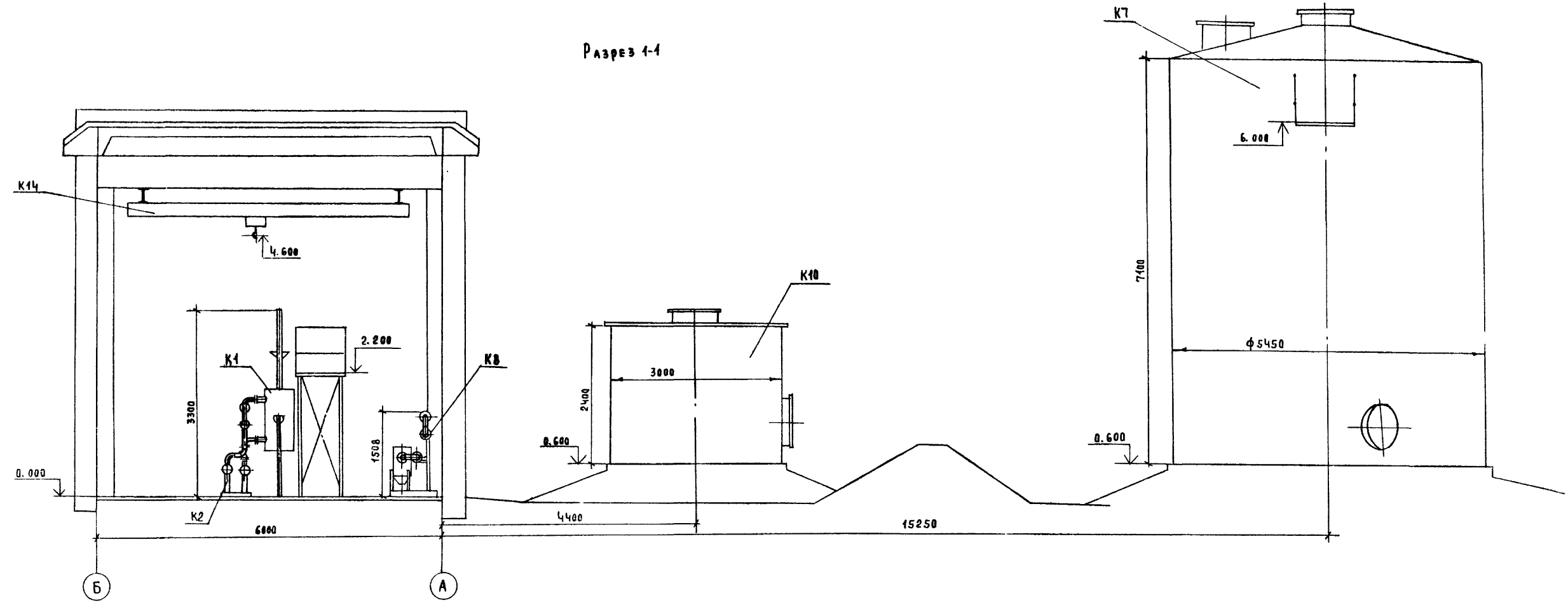
Размер в скобках указан для здания с кирпичными стенами

Имя, отчество, должность, дата, подпись

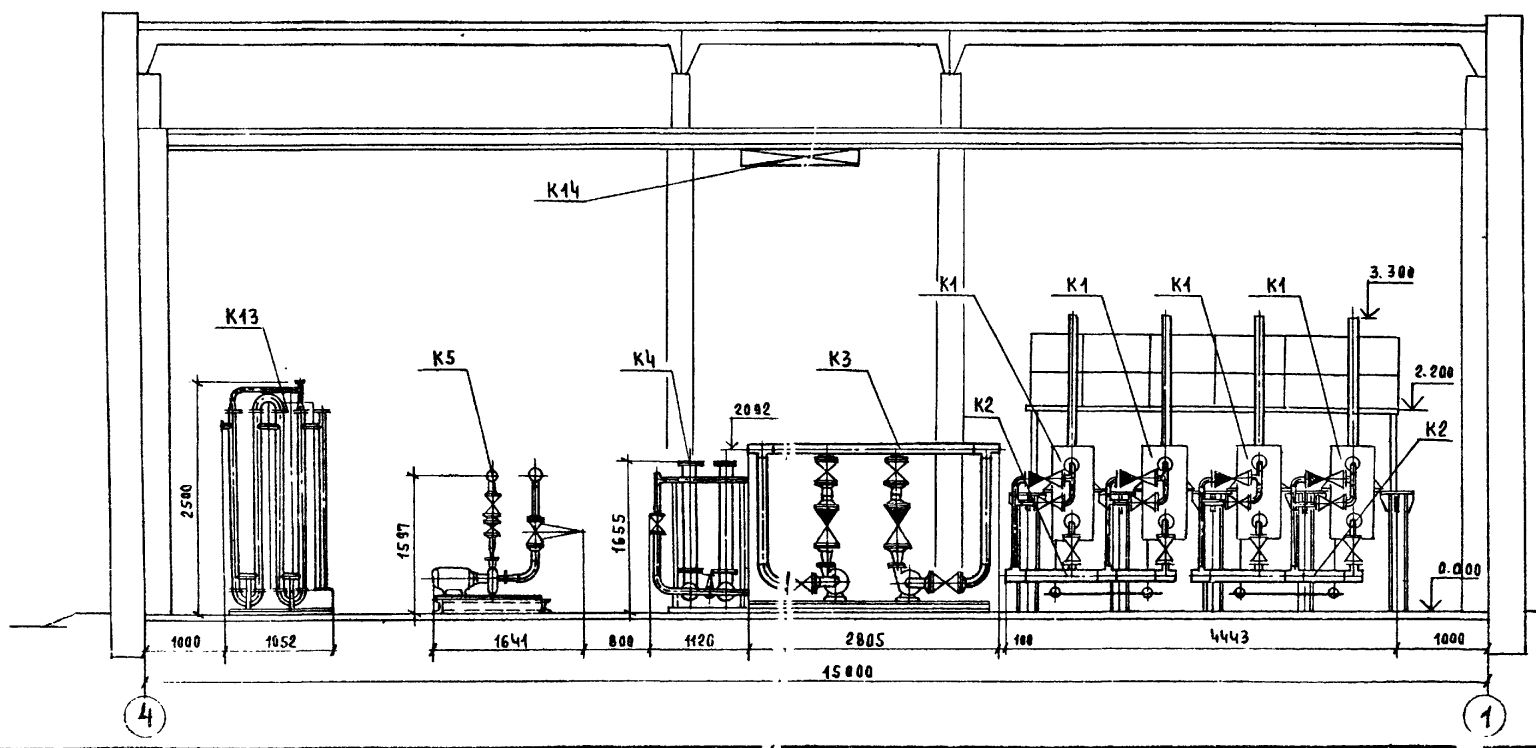
Привязан			
Имя, инициалы			

Альбом I

Разрез 1-1



Разрез 2-2



Привязан
Инв. №

ГИП	Занберов
Нач. отд.	Кавлаш
Гл. спец.	Личинович
Рук. гр.	Трофимова
В. инж.	Бучаго
Инж.	Пучок
Н. контр.	Микашевич

Т.П.	903-1-253.87	ТМ
Электростанция автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электротолами КЭВ-400/0,4		
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

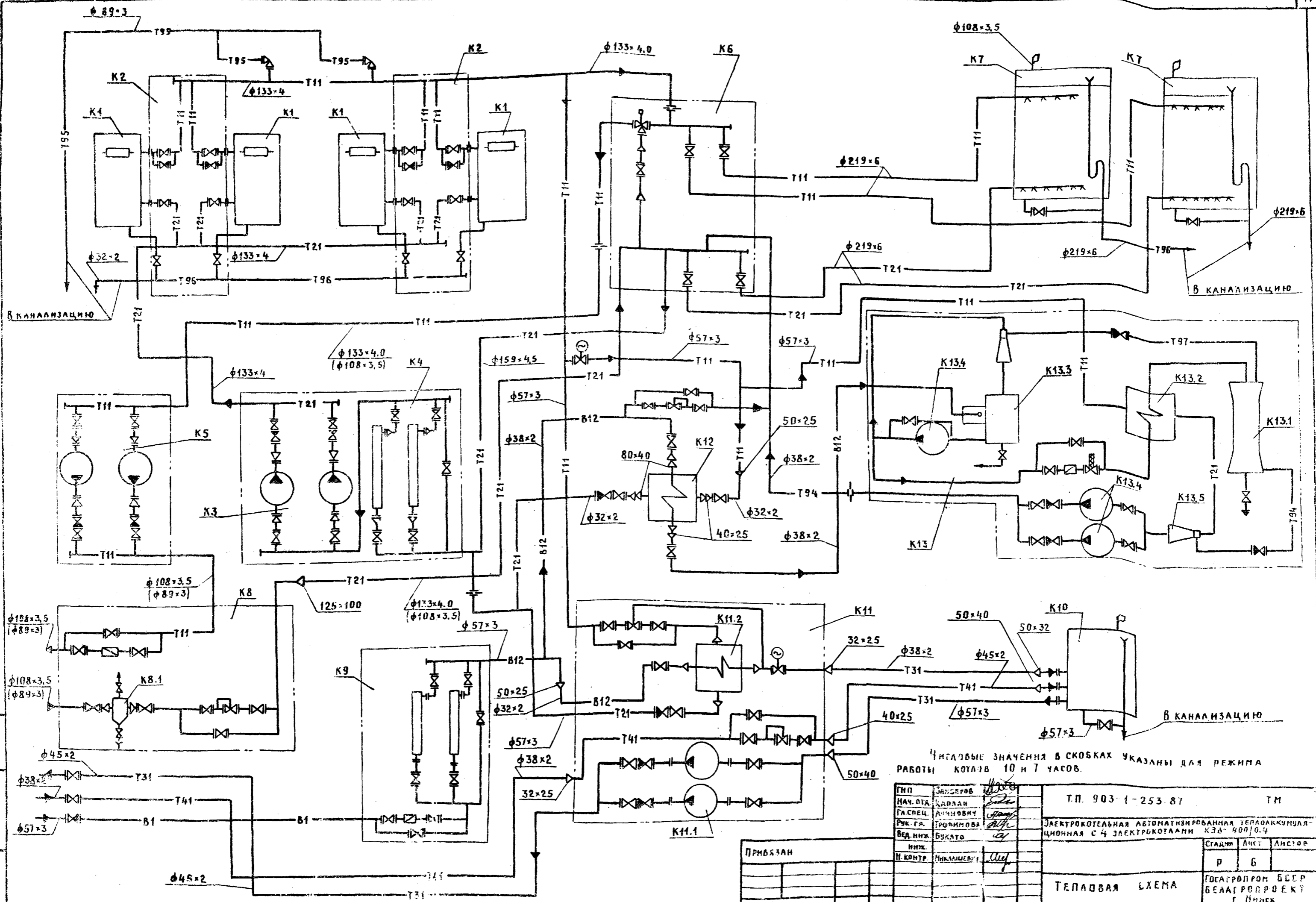
Компоновка оборудования		Госагропром БССР	
Разрезы 1-1, 2-2		БЕЛАГРОПРОЕКТ	
		г. Минск	

Копировала Панасенко

Формат А2

Подпись и дата, в зам. инж. №

АЛСВОМ I



ЧИСЛОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ В СКОБКАХ УКАЗАНЫ ДЛЯ РЕЖИМА РАБОТЫ КОТЛА В 10 И 7 ЧАСОВ.

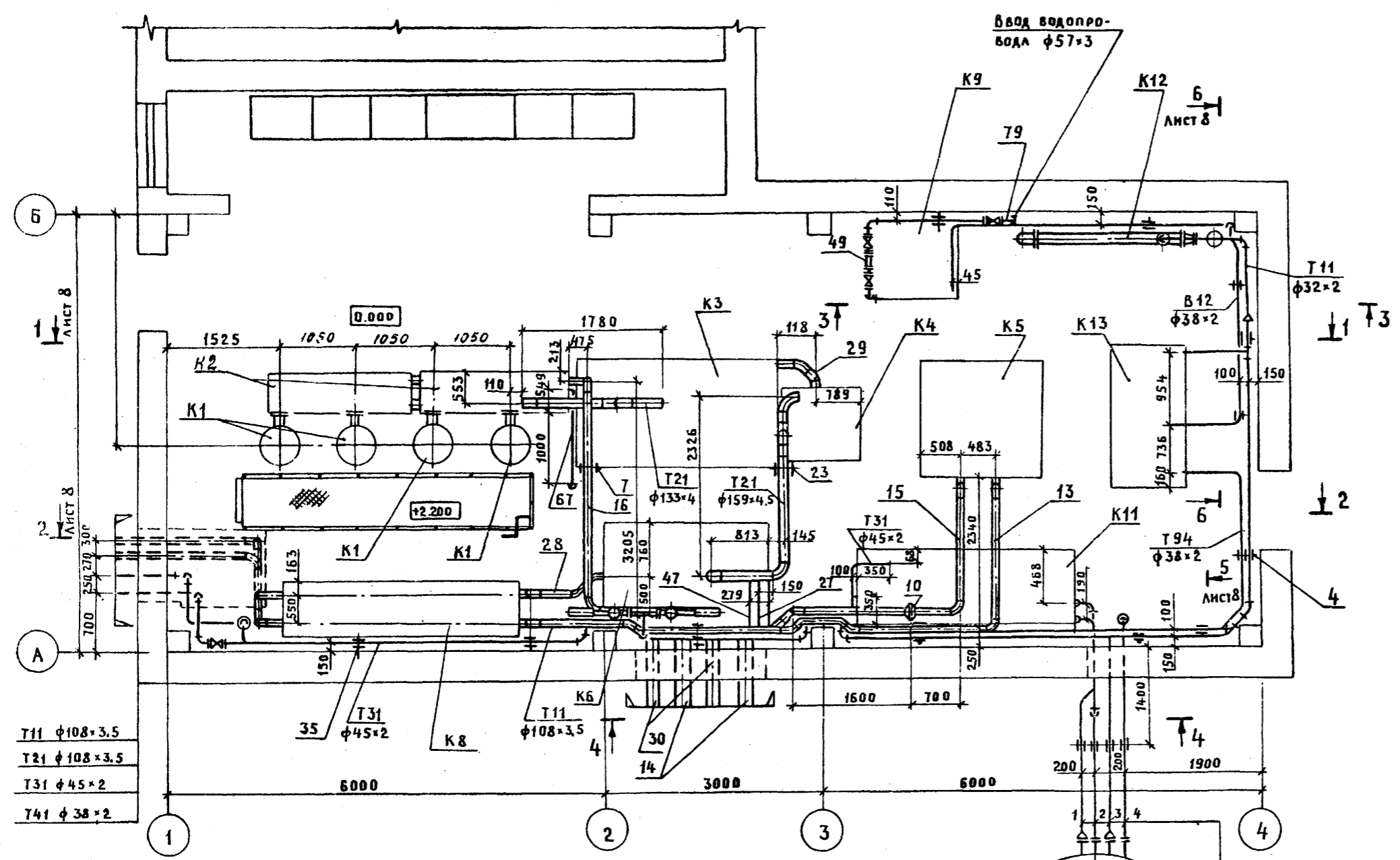
ГНП	ЗАКОНЕВ		Т.П. 903-1-253.87	ТМ
НАЧ. ОТА	КАРАМ		ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЕЛАМИ КЭВ-400/0.4	
ГЛ. СПЕЦ.	АЧИНОВИЧ		СТАРИЯ	ЛИСТ
РУК. Г.Р.	ТРОФИМОВА		Р	Б
ВЕД. НИЖ.	БЫКАТОВ		ТЕПЛОВАЯ СХЕМА	
НИЖ.			ГОСАГРОПРОМ БССР	
И. КОНТР.	НИКОЛАШЕВИЧ		БЕЛАНГОПРОЕКТ	
			Г. МИНСК	
			ФОРМАТ А2	

ПРИМАЗАН

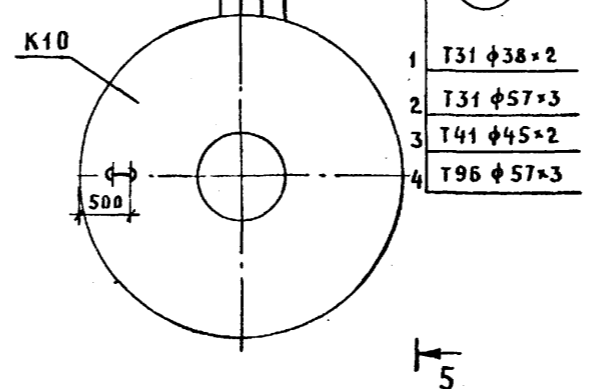
Имя	Фамилия	Инициалы

Имя

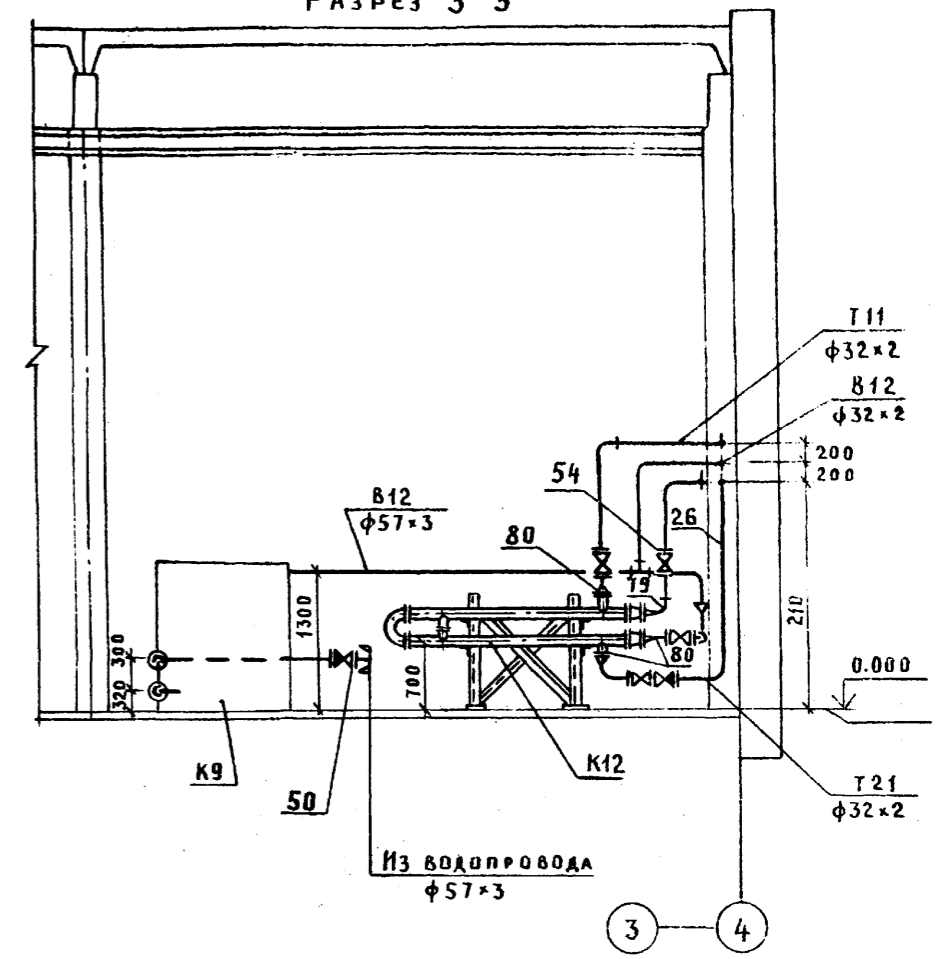
Вид сверху



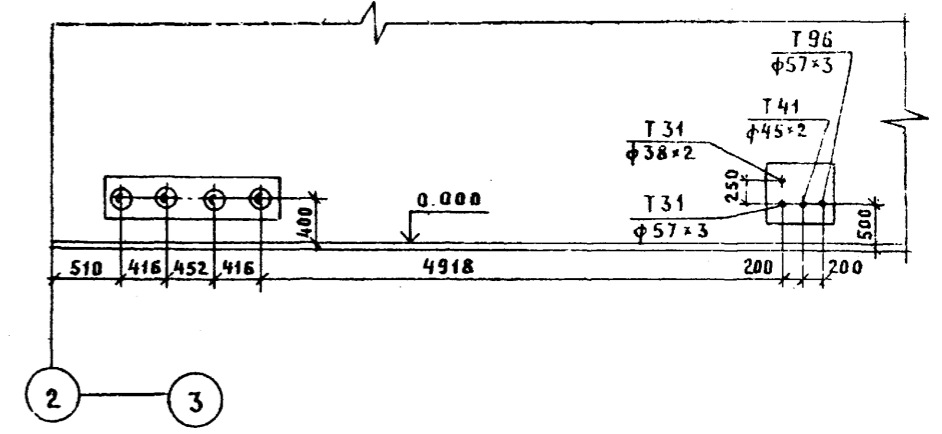
T11	φ108×3.5
T21	φ108×3.5
T31	φ45×2
T41	φ38×2



РАЗРЕЗ 3-3



РАЗРЕЗ 4-4



1. Опорная рама для подогревателя поз. К12 разработана на л. ТМНР-3 альбом II
2. Счетчик поз. 49 крепится к раме блока магнитной обработки воды поз. К9

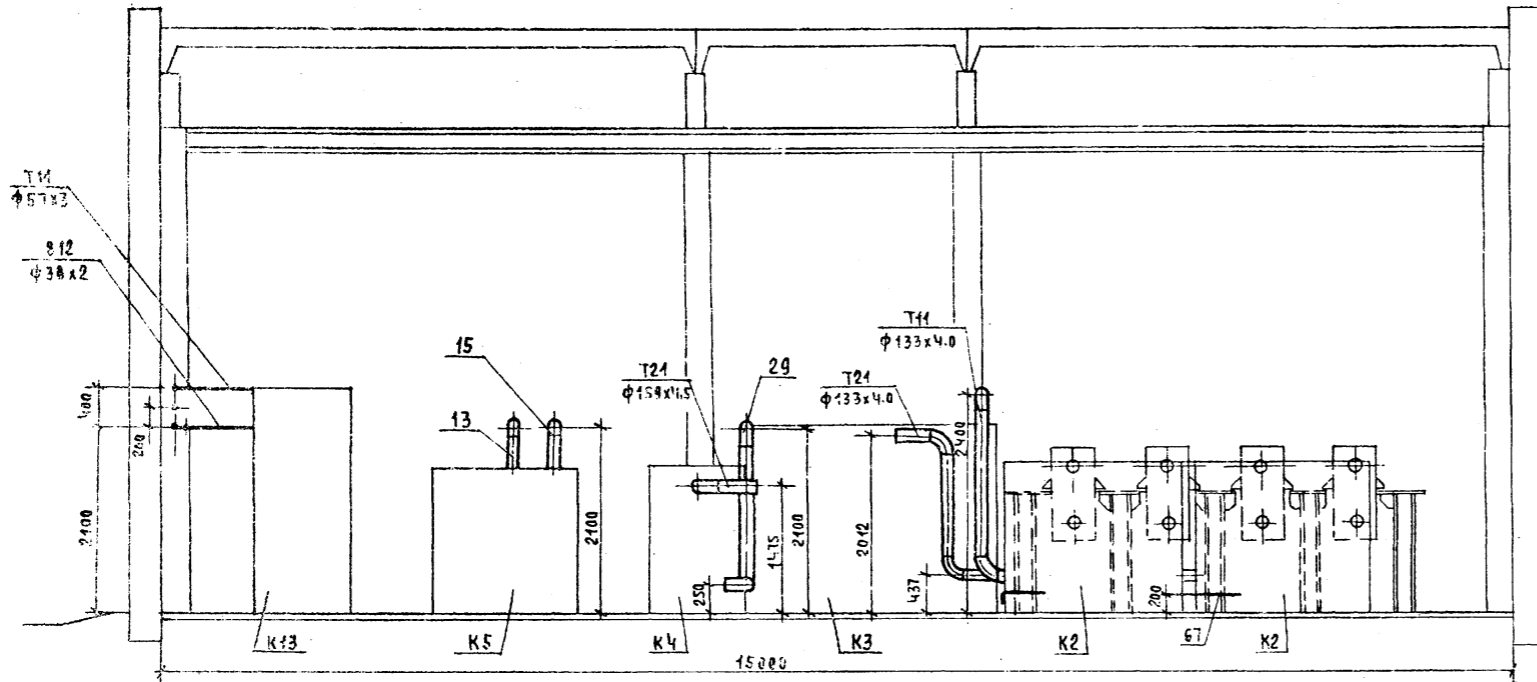
ПРИВЯЗАН
ИМВ.№:

ГПП	Занберов	Т.П. 903-1-253.87	ТМ
НАЧ.ОТД.	Капала	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0.4	
ГЛ.СПЕЦ.	Ачинский	СТАНЦИЯ	ЛИСТ
РУК.ГР.	Трофимова	Р	7
В.ИИЖ.	Букатов	ТРУБОПРОВОДЫ. ВИД СВЕРХУ	
И.КОНТР.	Никашевич	ГОСАГРОПРОМ БССР	
		БЕЛАГРОПРОЕКТ	
		Г. МИНСК	

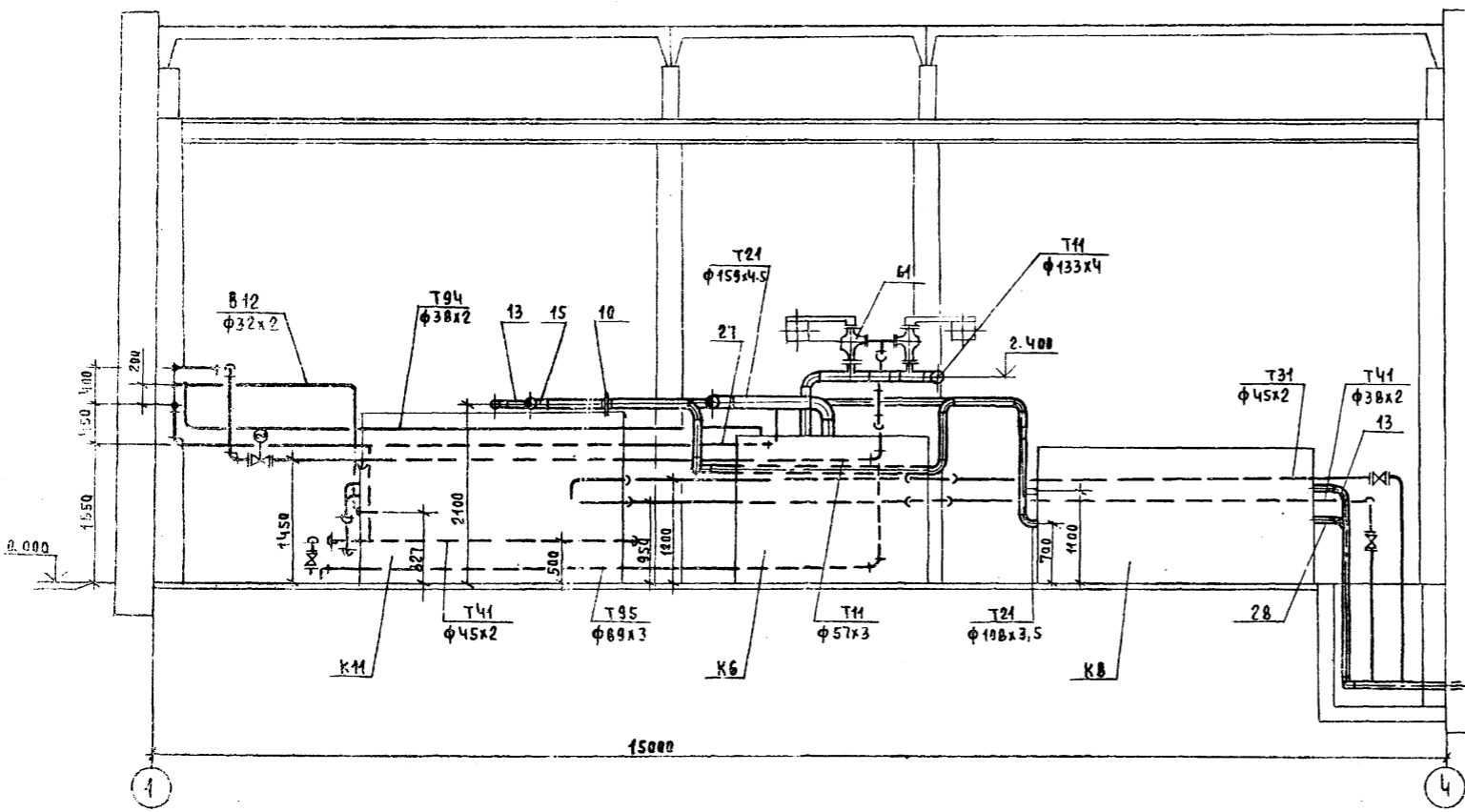
АЛЬБОМ I

ИЗМЕНЕНИЯ ПОДПИСИ И ДАТА

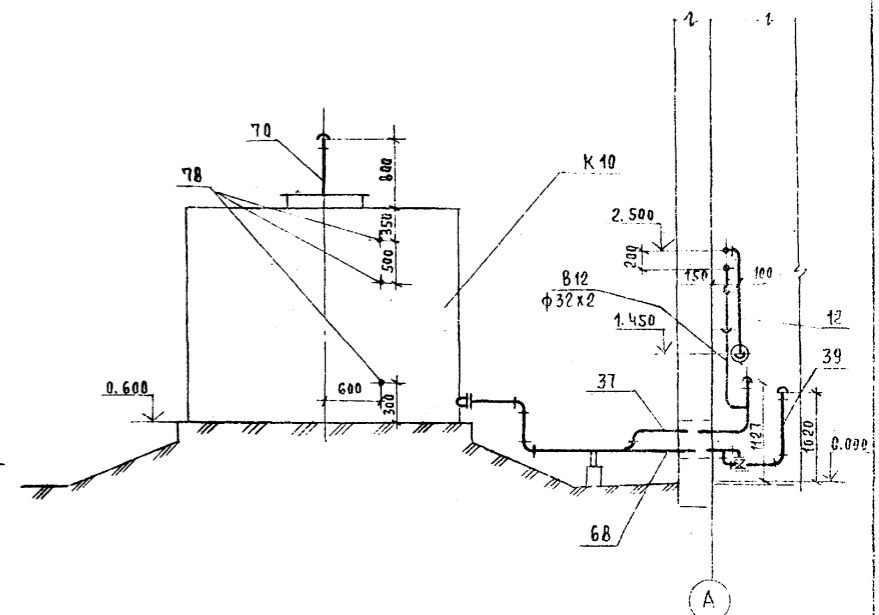
РАЗРЕЗ 4-4



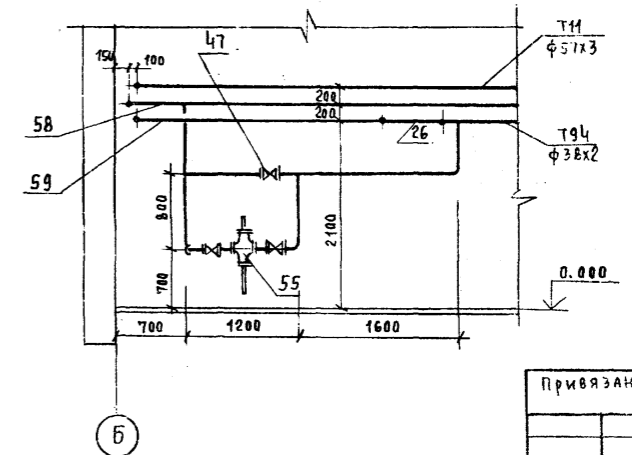
РАЗРЕЗ 2-2



РАЗРЕЗ 5-5



РАЗРЕЗ 6-6

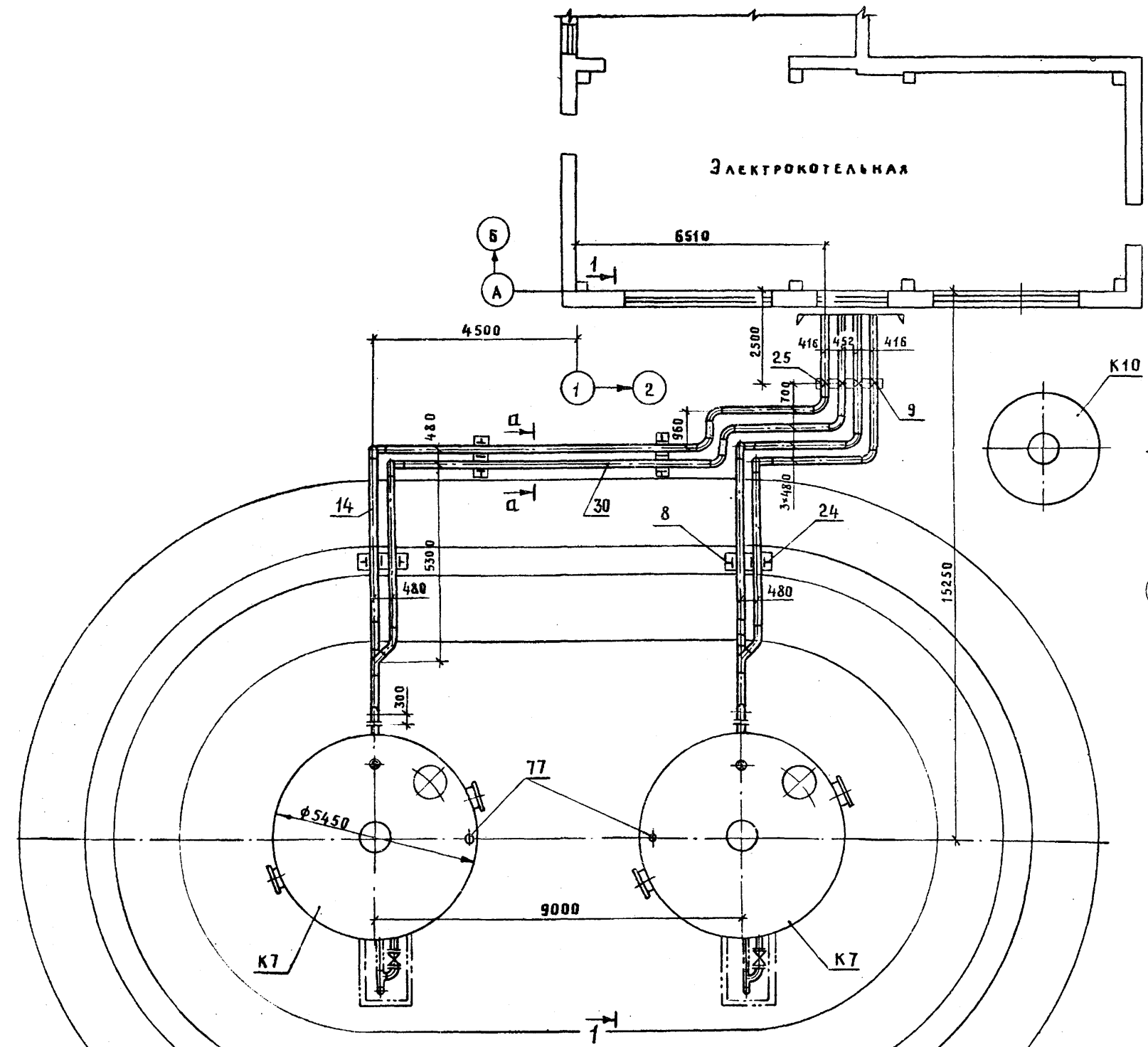


ПРИВЯЗАН:

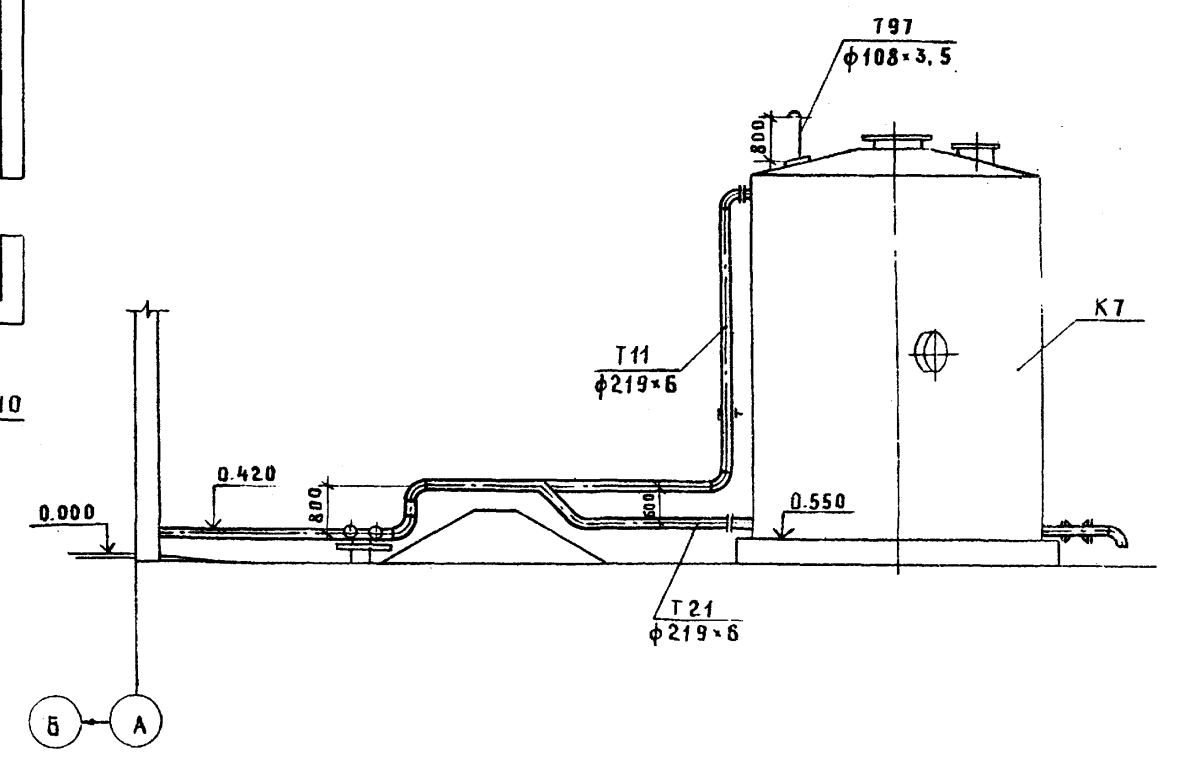
ИНВ. №

ГИП	ЗАНБЕЛОВ	Т. П. 903-1-253.87	ТМ
НАЧОТА	КАПЛАН	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4	
РАСПЕЦ	АЧКНОВИЧ	Р	В
РУК. ГР	ТРОФИМОВА	Л	Л
В. ИНЖ	БУКАТО	Л	Л
ИНЖ		Л	Л
И. КОНТР	МИКЛАШЕВИЧ	Л	Л
Трубопроводы.		Белгруппрамбср	
Разрезы 1-1; 2-2; 5-5; 6-6		Белгрупппроект	
		г. МИНСК	

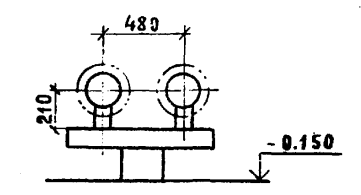
Альбом 1



РАЗРЕЗ 1-1



СЕЧЕНИЕ А-А



И. №, №, дата, подпись и дата, бланк №

ГИП		ЗАНБЕРОВ		Т П 903-1-253.87		ТМ	
НАЧ. ОТД.		КАПЛАН		ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0.4			
ГА. СПЕЦ.		АЧИНОВИЧ					
РУК. ГР.		ТРОФИМОВА					
В. ИНЖ.		БУКАТОВ					
ИНЖ.							
Н. КОНТР.		НИКЛАШЕВИЧ					
ПРИВЯЗАН						СТADIЯ	ЛИСТ
						Р	9
ИНВ. №				ТРУБОПРОВОДЫ К РЕЗЕРВУАРАМ АККУМУЛЯТОРНЫМ. ПЛАН РАЗРЕЗ 1-1. СЕЧЕНИЕ А-А		ГОСАГРОПРОМ БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МИНСК	

КОПИРОВАЛ Ф. Кретькоба

ФОРМАТ А2

АЛБОН I

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
T11		ТРУБОПРОВОД СЕТЕВОЙ ВО-			
		ДЫ ПОДАЮЩИЙ			
1		ВЕНТИЛЬ 15ч 9п2			
		Ру 1.6 Ду 25	1	3.6	
2		ВЕНТИЛЬ ФЛАНЦЕВЫЙ С			
		ЭЛ.ПРИВОДОМ 15кч892п3			
		Ру 1.6 Ду 50	1	2.2	
3	ГОСТ 14911-82	ОПОРА ОПП1-100.32	3	0.51	
4		ОПП2-100.57	5	1.19	
5		ОПП2-100.108	1	1.47	
		(ОПП2-100.89)	(1)	1.15	
6		ОПП2-100.133	2	1.38	
		(ОПП2-100.108)	(2)	1.47	
7		ОПП2-100.133	1	1.38	
8		ОПП2-100.219	5	3.08	
9	ОЗ ОСТ 34.261-75	ОПОРА НЕПОДВИЖНАЯ ДН219	2	1.87	
10	ГОСТ 19903-74	ОГРАНИЧИТЕЛЬНАЯ ШАМБА			
		ИЗ ЛИСТА б-Б			
		Д0=62(44) ДН219	1		
11		ТРУБОПРОВОД ИЗ ТРУБ			
		ГОСТ 10704-76 φ32x2	4	1.48	н
12		φ57x3	21.0	4.0	н
13		φ108x3.5	16.0	9.02	н
		(φ89x3)	(16.0)	6.36	н
14		φ219x6	60.0	31.52	н
		(φ108x3.5)	(6)	9.02	н
15		ГОСТ 8732-76 φ133x4	6	12.73	н
		φ133x4	9.0	12.73	н
T21		ТРУБОПРОВОД СЕТЕВОЙ			
		ВОДЫ ОБРАТНЫЙ			
17		ВЕНТИЛЬ 15ч 9п2			
		Ру 1.6 Ду 25	1	3.6	
18		КЛАПАН ОБРАТНЫЙ			
		ПОДЪЕМНЫЙ 15ч 3бр			
		Ру 1.6 Ду 25	1	3.1	
19	ГОСТ 14911-82	ОПОРА ОПП1-100.32	3	0.51	
20		ОПП2-100.57	4	1.19	
21		ОПП2-100.108	1	1.47	
		(ОПП2-100.89)	(1)	1.15	
22		ОПП2-100.133	1	1.38	
		(ОПП2-100.108)	(1)	1.47	
23		ОПП2-100.159	1	2.13	
24		ОПП2-100.219	4	3.08	

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
25	ОЗ ОСТ 34.261-75	ОПОРА НЕПОДВИЖНАЯ ДН219	2	1.87	
26		ТРУБОПРОВОД ИЗ ТРУБ			
		ГОСТ 10704-76 φ32x2	10	1.48	н
27		φ57x3	10	4.0	н
28		φ108x3.5	4	9.02	н
		(φ89x3)	(4)	6.36	н
29		φ159x4.5	7	17.15	н
		φ219x6	55.0	31.52	н
30		ГОСТ 8732-76 φ133x4	4	9.02	н
31		φ133x4	6	12.73	н
32		(ГОСТ 10704-76 φ108x3.5)	(6)	9.02	н
T31		ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕГО			
		ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОДАЮЩИЙ			
33		ВЕНТИЛЬ ФЛАНЦЕВЫЙ			
		15ч 9п2 Ру 1.6 Ду 40	1	7.65	
34	ГОСТ 14911-82	ОПОРА ОПП1-100.38	1	0.62	
35		ОПП1-100.45	5	0.62	
36		ОПП2-100.57	1	1.19	
37		ТРУБОПРОВОД ИЗ ТРУБ			
		ГОСТ 10704-76 φ38x2	4	1.78	н
38		φ45x2	12	2.12	н
39		φ57x3	4	4.0	н
T41		ТРУБОПРОВОД ГОРЯЧЕГО			
		ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЦИРКУ-			
		ЛЯЦИОННЫЙ			
40		ВЕНТИЛЬ ФЛАНЦЕВЫЙ			
		15ч 9п2 Ру 1.6 Ду 32	1	5.5	
41	ГОСТ 14911-82	ОПОРА ОПП1-100.38	5	0.62	
42		ОПП1-100.45	1	0.62	
43		ТРУБОПРОВОД ИЗ ТРУБ			
		ГОСТ 10704-76 φ38x2	12	1.78	н
44		φ45x2	4	4.0	н
T94		ТРУБОПРОВОД ПОДПИТОЧ-			
		НОЙ ВОДЫ			
45	ГОСТ 14911-82	ОПОРА ОПП1-100.38	5	0.62	
46	ГОСТ 19903-74	ОГРАНИЧИТЕЛЬНАЯ ШАМБА			
		ИЗ ЛИСТА б-Б			
		Д0=18.1 ДН=57	1		
47		ТРУБОПРОВОД ИЗ ТРУБ			
		ГОСТ 10704-76 φ38x2	12	1.78	

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
81		ВОДОПРОВОД ХОЗЯЙСТВЕН-			
		НО-ПИТЬЕВОЙ			
48		ЗАДВИЖКА 30ч 6бр			
		Ру 1.0. Ду 50	3	18.4	
49	3-ЭК4-77-72	УСТАНОВКА СЧЕТЧИКА			СМ. ЛИСТЫ АТМ
50		ОБРАТНЫЙ КЛАПАН			
		15ч 3бр Ру 1.6 Ду 50	1	9.4	
51	ГОСТ 14911-82	ОПОРА ОПП2-100.57	2	1.19	
52		ТРУБОПРОВОД ИЗ ТРУБ			
		ГОСТ 10704-76 φ57x3	3	4.0	н
812		ТРУБОПРОВОД ОМАГНИЧЕН-			
		НОЙ ВОДЫ			
53		ВЕНТИЛЬ ФЛАНЦЕВЫЙ			
		15ч 9п2 Ру 1.6 Ду 25	3	3.6	
54		Ру 1.6 Ду 32	2	5.5	
55		РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ			
		"ПОСЛЕ СЕБЯ" УРРД-25	1	2.8	
		(ПРЕДЕЛ ПЕРЕПАДА ДАВ-			
		ЛЕНИЯ 0,1 МПа)			
56	ГОСТ 14911-82	ОПОРА ОПП1-100.32	3	0.51	
57		ОПП1-100.38	8		
58		ТРУБОПРОВОД ИЗ ТРУБ			
		ГОСТ 10704-76 φ32x2	14	1.48	н
59		φ38x2	21	1.78	н
60		φ57x3	4.0	4.0	н

Окончание спецификации см. лист 11

ПРИВЯЗАН
ИЗВ.№

ГИП	ЗАНБЕРОВ	И.В.	Т.П. 903-1-253-87	ТМ	
НАЧ. ОТД.	КАПЛАК	С.С.			
ГЛ. СПЕЦ.	АЧИМОВИЧ	А.И.			
РУК. ГР.	ТРОФИМОВА	Л.И.			
В. НАЧ.	БУКАТО	И.И.	ЭЛЕКТРОТЕПЛЫЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУ-		
ИНЖ.			ЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400 10,4		
И. КОНТР.	НИКЛАШЕВИЧ	А.И.			
			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Р	10	
			ВЕДОМОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ	ГОСАГРОПРОМ БССР	
			(НАЧАЛО)	БЕЛАГОРОДСКОЕ	
				Г. ГИМНАЗ	

Альбом I

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
T95		ТРУБОПРОВОД НАПОРНОГО			
		СЛИБА			
61		Клапан предохранительный 17ч18бр Ру1.6 Ду80	2	25.3	
62	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП2-100.89	2	1.15	
63		ТРУБОПРОВОД ИЗ ТРУБ			
		ГОСТ 10704-76 ф89х3	8	6.36	
T96		ТРУБОПРОВОД БЕЗНАПОРНОГО			
		СЛИБА			
64		Вентиль фланцевый 15ч9п2 Ру1.6 Ду50	1	10.3	
65	ГОСТ 14911-82	Опора ОПП1-70.32	2	0.62	
66		ОПП2-100.57	1	1.19	
67		ТРУБОПРОВОД ИЗ ТРУБ			
		ГОСТ 10704-76 ф32х2	3.0	1.48	м
68		ф57х3	8	4.0	м
T97		Атмосферный			
		ТРУБОПРОВОД			
69		Вентиль муфтовый 15ч8п2 Ру1.6 Ду15	2	0.75	
70		ТРУБОПРОВОД ИЗ ТРУБ			
		ГОСТ 10704-76 ф57х3	1.0	4.0	
71		ф108х3.5	2.0	4.0	

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		МЕТАЛЛ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ			
		ОПОР И ПОДВЕСОК			
72		ШВЕМЕР 10 ГОСТ 8240-72 ВСтЗсп ГОСТ 535-79	10	8.59	м
73		УГОЛОК ГОСТ 8509-72 ВСтЗсп ГОСТ 535-79			
		63х63х6	8	4.84	м
74		УГОЛОК ГОСТ 8509-72 ВСтЗсп ГОСТ 535-79			
		50х50х5	12	3.77	м
75		Круг ГОСТ 2590-71 ВСтЗсп ГОСТ 535-79	14	0.88	м
76		Полоса ГОСТ 103-76 ВСтЗсп ГОСТ 535-79			
		40х40х4	5	1.25	м
		ЗАКЛАДНАЯ КОНСТРУКЦИЯ			
		ДЛЯ УСТАНОВКИ СРЕДСТВ			
		КИП			
77	А 126117.000С6 (Сантехпроект М8-8 В1)	УСТАНОВКА 3х датчиков уровня в баке	2		РЕЗЕРВУАР V=160 м³
78	1-3К4-118-74	ОТБОР УРОВНЯ	3		БАК ГВ
79	3К4-45-70	ОТБОР ДАВЛЕНИЯ	2		
80	10-3К4-1-75	ОТБОР ТЕМПЕРАТУРЫ	4		

Числовые значения в скобках указаны для режима работы котлов (10 и 7 часов)

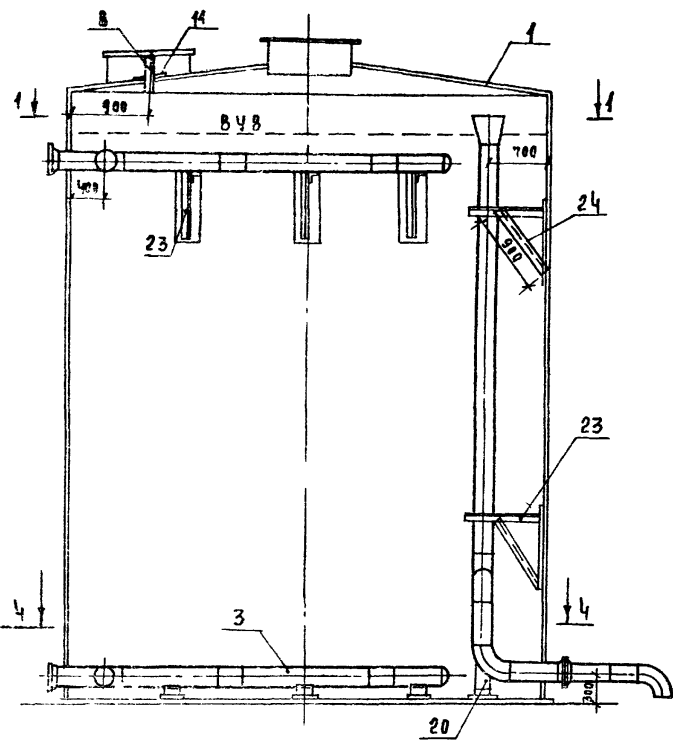
Имя, фамилия, дата, подпись

ГИП	Занберов		Т.П. 903-1-253.87	ТМ
Нач.отд.	Капалан			
Гл. спец.	Ачинович			
Рук. гр.	Трофимова			
В. инж.	Букато			
Инж.	Миклашевич		ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКЛАПАМИ КЭВ-400/0.4	
Н.контр.	Миклашевич		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
			Р	11
Привязан			ВЕДОМОСТЬ ТРУБОПРОВОДОВ (ОКОНЧАНИЕ)	
Имя и:			ГОСАГРОПРОМ БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ г. Минск	

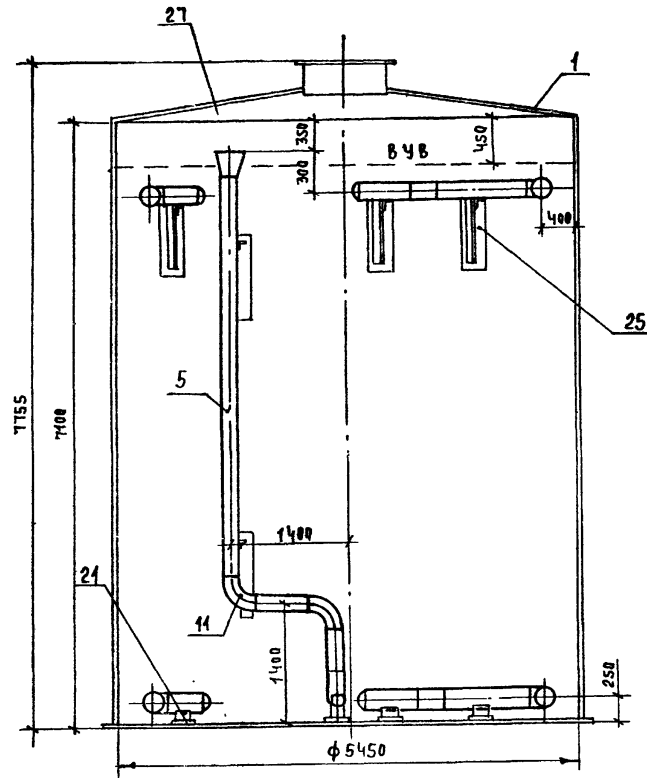
Копировал Зрелус Крестикова

ФОРМАТ А2

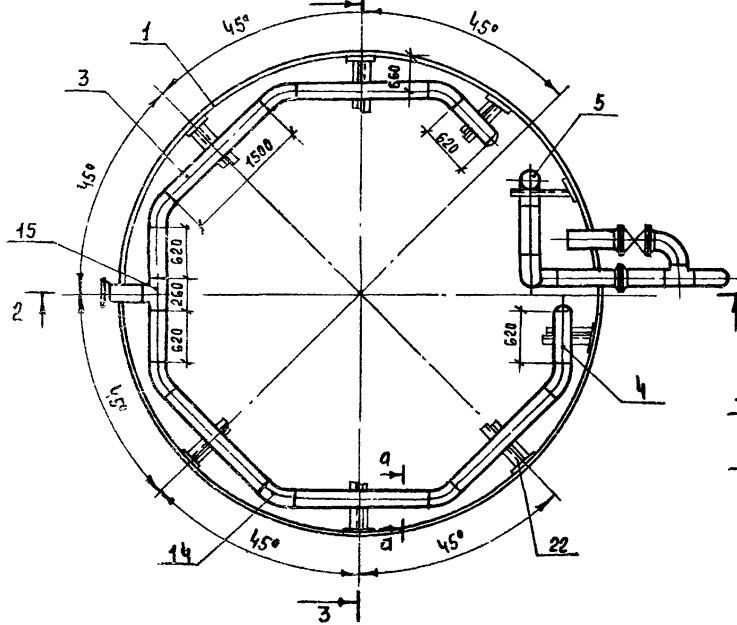
Разрез 2-2



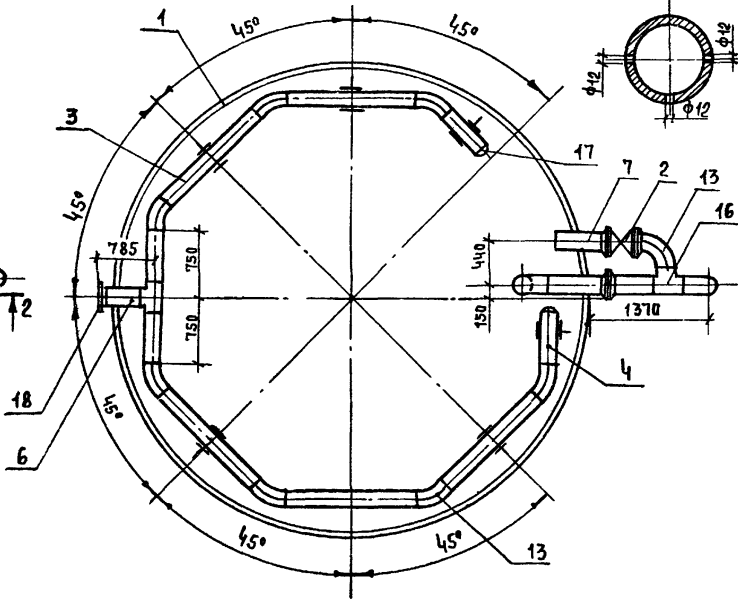
Разрез 3-3



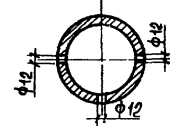
План 1-1



План 4-4



Сечение а-а



МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Т 173. 01. 00. 000	Резервуар аккумуляторный V=160 м ³	1	5345.0	
2		Задвижка 30с 4мм Рч 1,6 Ду 150	1	97.0	
3		Труба перфорированная L=1500мм ф219х6	14	47,28	
4		перфорированная L=620мм ф219х6	8	19,54	
5		переливная L=800мм ф219х6	1	220,6	
6		L=620мм ф219х6	2	19,54	
7		L=620мм ф159х4,5	1	10,34	
8		L=500мм ф108х3,5	1	4,51	
9		Накладка из листа гост 19903-74 δ=5			
10		φ 400x 219	3	3,7	
11		φ 250x 159	1	3,5	
11		φ 250x 108	1	3,2	
12	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° - 219х6	4	14,9	
13		90° - 159х4,5	1	6,1	
14		45° - 219х6	14	7,5	
15	ГОСТ 17376-83	Тройник 219х6	2	13,5	
16		219х6 - 159х4,5	1	13,2	
17	ГОСТ 17379-83	Заглушка 219х8	4	4,6	
18	ГОСТ 12820-80	Фланец Рч 1,0 Ду 200	4	11,35	
19	ГОСТ 12821-80	Фланец Рч 1,6 Ду 150	2	7,81	
20	ОБ ОСТ 34. 266-75	Опора отвода Ду 219	1	7,82	
21	ГОСТ 14911-82	Опора ОП2-100. 219	7	3,08	
22		Уголок ВСТЭП ГОСТ 535-79			
		50x50x5 L=600 мм	7	2,27	
23		L=900 мм	9	3,4	
24		45x45x5 L=900 мм	9	3,03	
25		Лист гост 19903-74 ВСТЭП ГОСТ 14637-79			
		1000x 300x 6	9	23,55	
26		Круг гост 2590-71 φ10 ВСТЭП ГОСТ 535-79	5	0,617	М
27	Ч. 903-13 вып. 1-2 Л. А 23 В 046 000 09	Воронка δ=3	1	222,0	

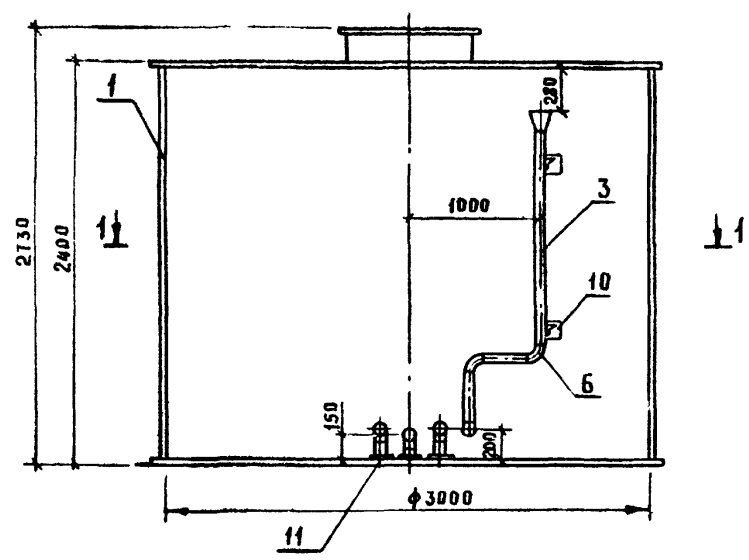
МАССА ОБОРУДОВАНИЯ РЕЗЕРВУАРА - 2038 КГ

1 В проекте предусмотрено 2 резервуара
 2 Проверить отверстия φ 12 мм с шагом 50 мм в шахматном порядке в трубе поз. 3, 4
 3 Боковые анжм резервуаров условно не показаны

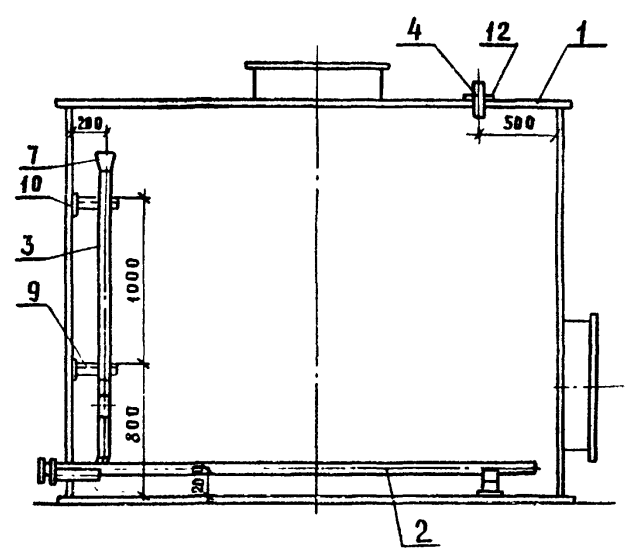
ГИП	Занберов		Т. П 903-1-253.87	ТМ		
Нач. отд.	Капран					
Г.с.р.с.	Ачинович					
Р.ч.г.	Трофимова					
В.и.и.	Бучато					
И.и.и.	Пучок					
И.контр.	Миклашевич		Электротельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электротелами КЭВ-400/0,4	СТАНЫ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Оборудование резервуара аккумуляторного	Р	12	

Примечан		
Инв. №		

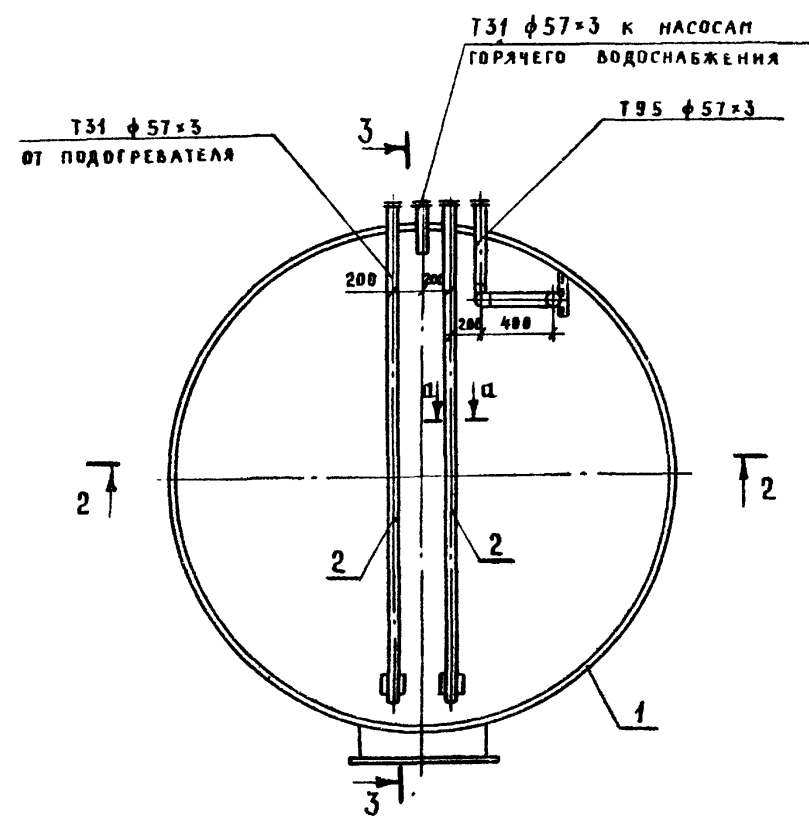
РАЗРЕЗ 2-2



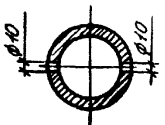
РАЗРЕЗ 3-3



ПЛАН 1-1



СЕЧЕНИЕ А-А



Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
1	T168.07.00.000	БАК V=16 м³	1	1250	
2		ТРУБА ГОСТ 10704-76 Д ГОСТ 10705-80 ПЕРФОРИРОВАННАЯ			
		ℓ=3000 мм φ57×3	2	12.0	
3		ПЕРЕЛИВНАЯ ℓ=2300 мм φ57×3	1	3.2	
4		ℓ=250 мм φ57×3	2	1.0	
5	ГОСТ 12820-80	ФЛАНЕЦ Рч 1.0 Ду50	4	2.06	
6	ГОСТ 17375-83	ОТВОД 90° - 57×3	3	0.5	
7	ГОСТ 17378-83	ПЕРЕХОД 89×3 - 57×3	1	0.2	
8	ГОСТ 17379-83	ЗАГЛУШКА 57×3	2	0.2	
9		УГОЛОК 50×50×5 ГОСТ 8509-72 ВСТЗСП ГОСТ 535-79			
		ℓ=350 мм	2	1.43	
10		ЛИСТ ГОСТ 19903-74 ВСТЗСП ГОСТ 14637-79			
		200×200×5	5	1.57	
11		φ150×57 б=5	5	0.6	
12		ОПОРА ОПП2-150 57	2	1.65	
13		КРУГ ГОСТ 2590-71 φ10 ВСТЗСП ГОСТ 14637-79	0.5	0.4	М

МАССА ОБОРУДОВАНИЯ БАКА 64.6 кг

ПРОСВЕРЛИТЬ ОТВЕРСТИЯ φ10 С ШАГОМ 100 мм В ШАХМАТНОМ ПОРЯДКЕ В ТРУБЕ ПОЗ. 2

Инв. № подл. Подпись и дата. ВЗЛАН ИИВ №

ИМП. ЗАМЕРОВ	КАПЛАН	Т П 903-1-253.87	ТМ
НАЧ. ОТД.	АШИНОВИЧ	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0.4	
ГЛ. СЛЕД.	ТРОФИМОВА		
РЭК. ГР.	БУКАТО		
В. ИНЖ.	ПУЧОК		
ИИЖ.	НИКОЛАШЕВИЧ		
Н. КОНТР.			
ПРИВЯЗАН		СТАДИЯ	ЛИСТ
		Р	13
ИИВ №		ОБОРУДОВАНИЕ БАКА ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ	
		ГОСАГРОПРОМ БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ г. МИНСК	

Копировала Зрмус Креничкова

ФОРМАТ А2

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Питающая и распределительная сеть 380В Схема однолинейная. Начало	
3	Питающая и распределительная сеть 380В Схема однолинейная. Продолжение	
4	Питающая и распределительная сеть 380В Схема однолинейная. Окончание	
5	Принципиальная электрическая схема управления Котлом КЭВ-400/0,4	
6	Приводы 4...6. Схема принципиальная электрическая управления.	
7	Приводы 7...9. Схема принципиальная электрическая управления.	
8	Схема подключения шкафов ШУ и ШР	
9	Силовое электрооборудование. План расположения	
10	Электроосвещение. План расположения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
—	«Руководящие указания по обеспечению электробезопасности электроустановок в сельском хозяйстве» МСХ СССР от 30 мая 1979г	
—	«Временные правила устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов» Минэнерго СССР 1970г	
—	«Указания по электробезопасности устройства и эксплуатации электрических котлов» от 10 июня 1966г	
ПУЭ-85	«Правила устройства электроустановок»	
—	«ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей»	
СНИП III-33-76	«Правила производства и приема работ электротехнические устройства»	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок.	
5.407-64.150М4 лист 38	Установка одиночных навесных и протяжных ящиков, коробок с зажимами, щитков освещения и токопроводов	
4.407-233-001	Установка кронштейна УИЧ со светильником для ламп накаливания исполнение 1	
5.407-19 лист 21	Установка одиночных светильников с лампами накаливания. Светильник НСП21-200-003-У3 исполнение 3	
<u>Прилагаемые документы</u>		
ЭМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом

Основные показатели

Период работы	Расчетная нагрузка, кВт				Установленная мощность, кВт			Коэф. фиди-ент-ности	Годовой расход электро-энергии тыс.кВтч		
	в том числе по категориям		по группам электроприемников		Всего	в том числе по группам электроприемников					
	1	2	Вентиля-ция	Электро-теплов.		Сила-вые	Электро-тепловые			Электро-освещен.	
16	1649	—	1649	—	1600	1697,02	93,1	1600	1,96	0,99	3454
10	1649	—	1649	—	1600	1697,02	93,1	1600	1,96	0,99	2286
7	1638,3	—	1638,3	—	1600	1675	74,1	1600	1,96	0,99	1665

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

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации здания (сооружения)

Инженер проекта *[Подпись]* Занберов
Инженер проекта приг-вляющей организации *[Подпись]*

Инв. №		Привязан	
Гип	Занберов <i>[Подпись]</i>		
Нач. ота	Капан <i>[Подпись]</i>	Т.П. 903-1-253.87 ЭМ	
Гл. спец.	Полаучник <i>[Подпись]</i>		
Рук. гр.	Тихон <i>[Подпись]</i>	Электродельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродельными КЭВ-400/0,4	
Ст. инж.	Микашевич <i>[Подпись]</i>		
Н. контр.		Стадия Лист Листов	
		Р 1 10	
Общие данные		Госгипроград БССР Белградпроект г. Минск	

АБЗОВ I

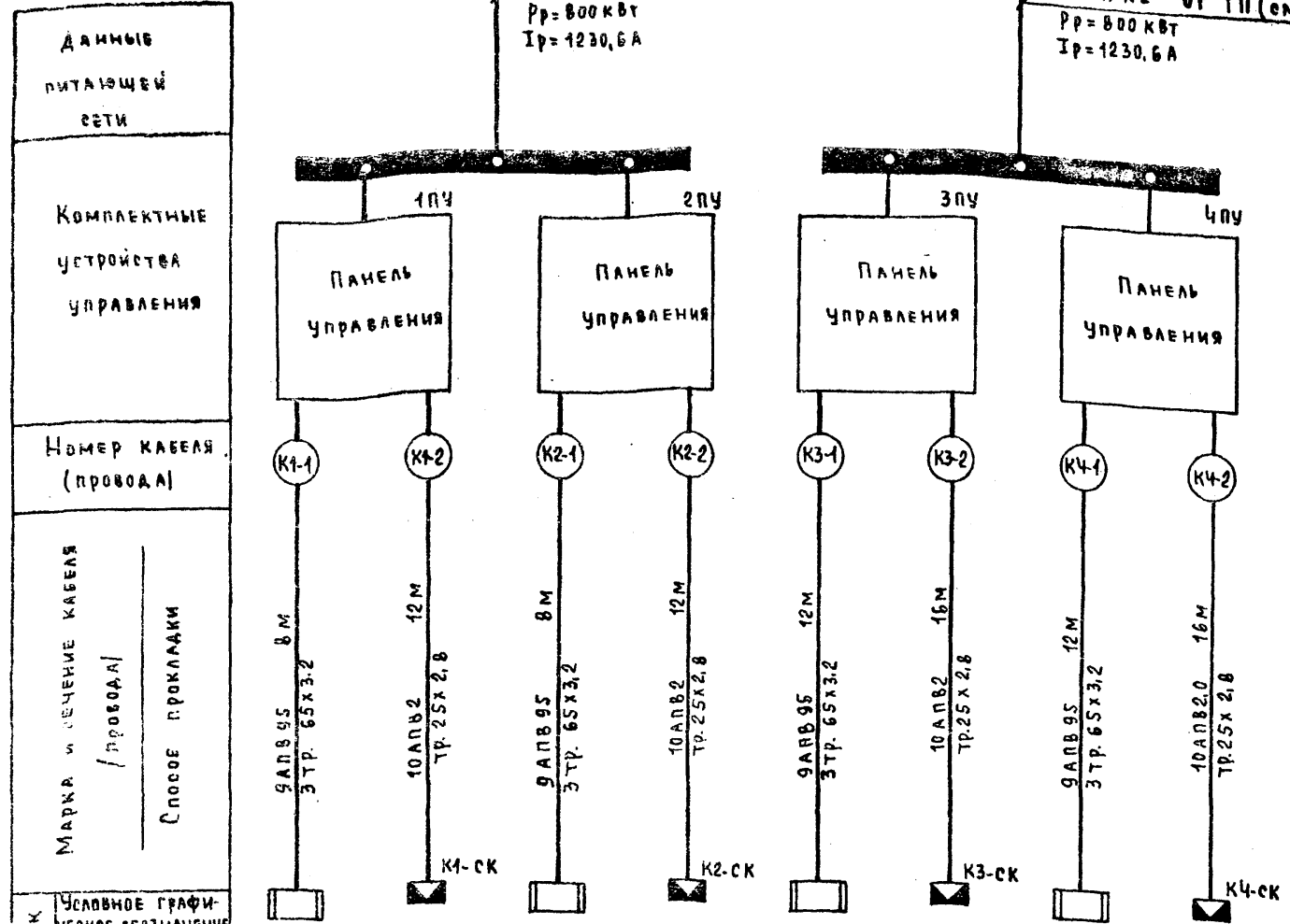
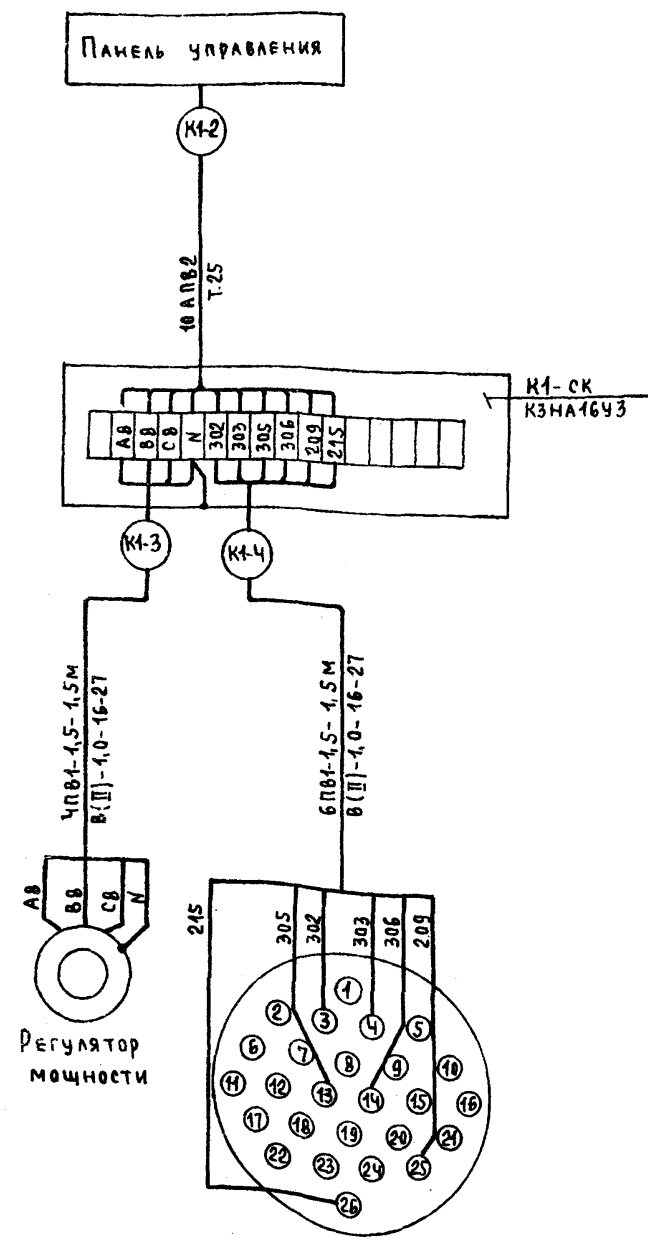


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА МОЩНОСТИ



Условное графическое обозначение	Электромонтажные								
	№ по плану	К1-1	К1-2	К2-1	К2-2	К3-1	К3-2	К4-1	К4-2
Тип	КЭВ-400/0,4	—	КЭВ-400/0,4	—	КЭВ-400/0,4	—	КЭВ-400/0,4	—	—
Номинальная мощность, кВт	400	2	400	2	400	2	400	2	2
Ток, А	615,3	3,8	615,3	3,8	615,3	3,8	615,3	3,8	26,6
Ином	Ипуск								
Наименование	Котел	Регулятор мощности	Котел	Регулятор мощности	Котел	Регулятор мощности	Котел	Регулятор мощности	Регулятор мощности
		№1		№2		№3		№4	
Электросные водогрейные котлы									
Обозначение чертежа принципиальной схемы	Лист 5								

1 Прокладка защитных труб электропроводки выполнена в строительной части проекта (см. лист АС-14)
2. Схема подключения регулятора мощности выполнена для котла №1 для котлов №2...№4 схема аналогична с изменением индекса в маркировке трасс с К1 на К2...К4

Гип	ЭАНБЕРОВ	Т.П.	903-1-253.87	ЭМ
Нач. отд.	КАПЛАН			
Гл. спец.	ПОДАДУБИЯК			
Рук. г.р.				
Ст. инж.	ТИХОН	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ с ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4		
И. констр.	МИХАШЕВИЧ			
Привязан		Стадия	Лист	Листов
		Р	2	
Инв. №	СВЕТА	Питающая и распределительная сеть 380В. Схема однолинейная. Начало		Госагропром БССР Белагропроект Г. Минск
	Копировал	ПАНАСЕНКО		Формат А2

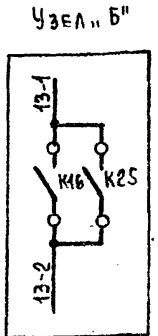
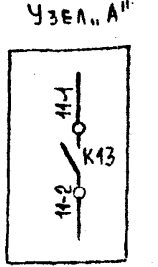
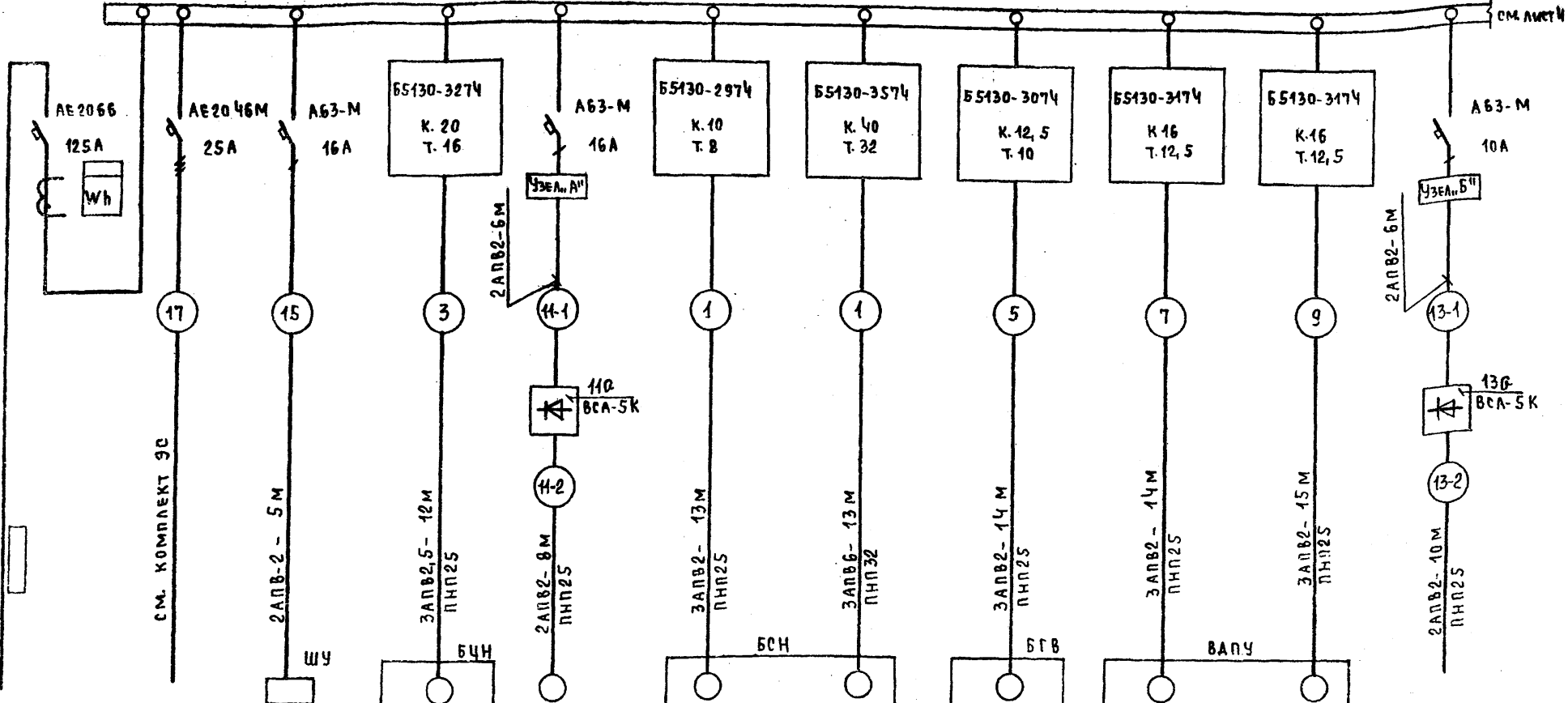
ШР ~ 380В Pуст = 49,3 кВт
38,3 кВт I расч = 93А
72А

Из схемы лист АТМ-7

Обозначение, напряжение, Pуст, кВт, I расч, А
Тип, расчетитель, установка теплового реле, А

Номер кабеля (провода)

Марка и сечение кабеля (провода)	Способ прокладки
----------------------------------	------------------



Электромонтажник	Основное графическое обозначение		Элементы									
	№ по плану	Тип	3	4	1	1	5	7	9	13	13	
			ЧАН2 М2	Т-20	ЧА100С2	ЧА160С2	ЧА100Л4	АО2-42-4	АО2-42-4	Т-15		
			7,5	0,5	4	15	4,0	5,5	5,5	0,3		
			14,8	2,3	7,8	28,5	8,5	14,1	14,1	1,36		
			110	110	58,5	214	55,2	77,7	77,7			
			Общие цепи управления и сигнализации	Циркуляционный насос №1	Противонакипное магнитное устройство	Сетевой насос №1	Сетевой насос №1	Насос ГВС №1	Подпиточный насос №1	Циркуляционный насос ВАНУ	Противонакипное магнитное устройство	
			АТМ лист 5	Лист 6		Лист 6		Лист 7				

Указания по привязке

1. При привязке проекта для 16(10)ти часового режима электропотребления вычеркнуть сетевой насос мощностью 4кВт и данные в знаменателе. Для 7 часового режима - вычеркнуть сетевой насос мощностью 15кВт и данные в числителе.
2. [] - Заполнить при привязке проекта

Гип	Занберов
Начотд	Каплан
Сп. спец.	Подаурьяк
Рук. гр.	
Ст. инж.	Тихон
Инж. контр.	Микашевич

Т.п. 903-1-253.87 9М

Электростанция автоматизированная теплокоммунационная с 4 электродвигателями КЭВ-400/0,4

Привязан			
Инв. №			

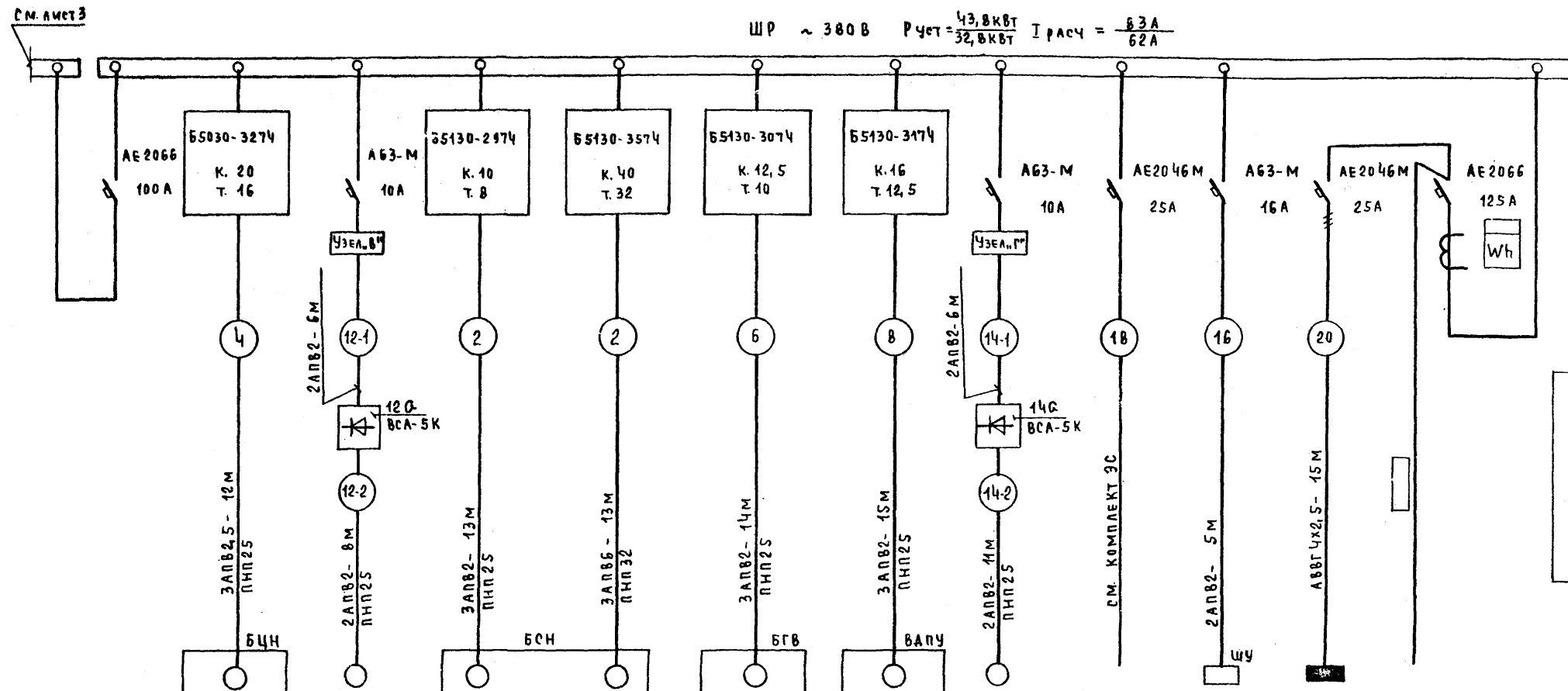
Сверил	
--------	--

Станция	Лист	Листов
Р	3	
Питательная и распределительная сеть 380В. Схема однолинейная. Продолжение		
Госаттестирован БССР БЕЛАТТЕСТПРОЕКТ г. Минск		

Инв. № 0001 Подпись и дата 8.04.87

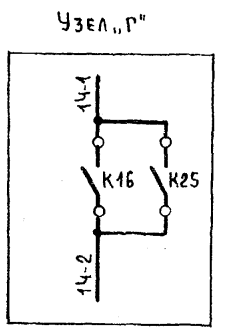
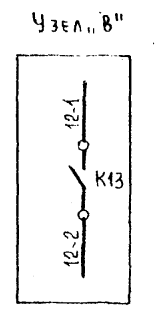
АЛЬБОМ I

СЕРИЙНЫЕ ШИНЫ	ОБОЗНАЧЕНИЕ, НАПРЯЖЕНИЕ, РАСЧ. кВт, I расч. А
	КОМПАКТНЫЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ
Номер КАБЕЛЯ (провода)	ТИП; РАСЧЕТЧИТЕЛЬ; УСТАНОВКА ТЕПЛОВОГО РЕЛЕ, А
	МАРКА И СЕЧЕНИЕ КАБЕЛЯ (провода); СПОСОБ ПРОКЛАДКИ
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	Условное графическое обозначение
	№ по плану
	Тип
	Номинальная мощность, кВт
Наименование	Ток, А
	I ном / I пуск
Обозначение чертежа принципиальной схемы	



ШР ~ 380 В Р_{уч} = $\frac{43,8 \text{ кВт}}{32,8 \text{ кВт}}$ I расч = $\frac{63 \text{ А}}{62 \text{ А}}$

Из схемы Лист АТМ-7

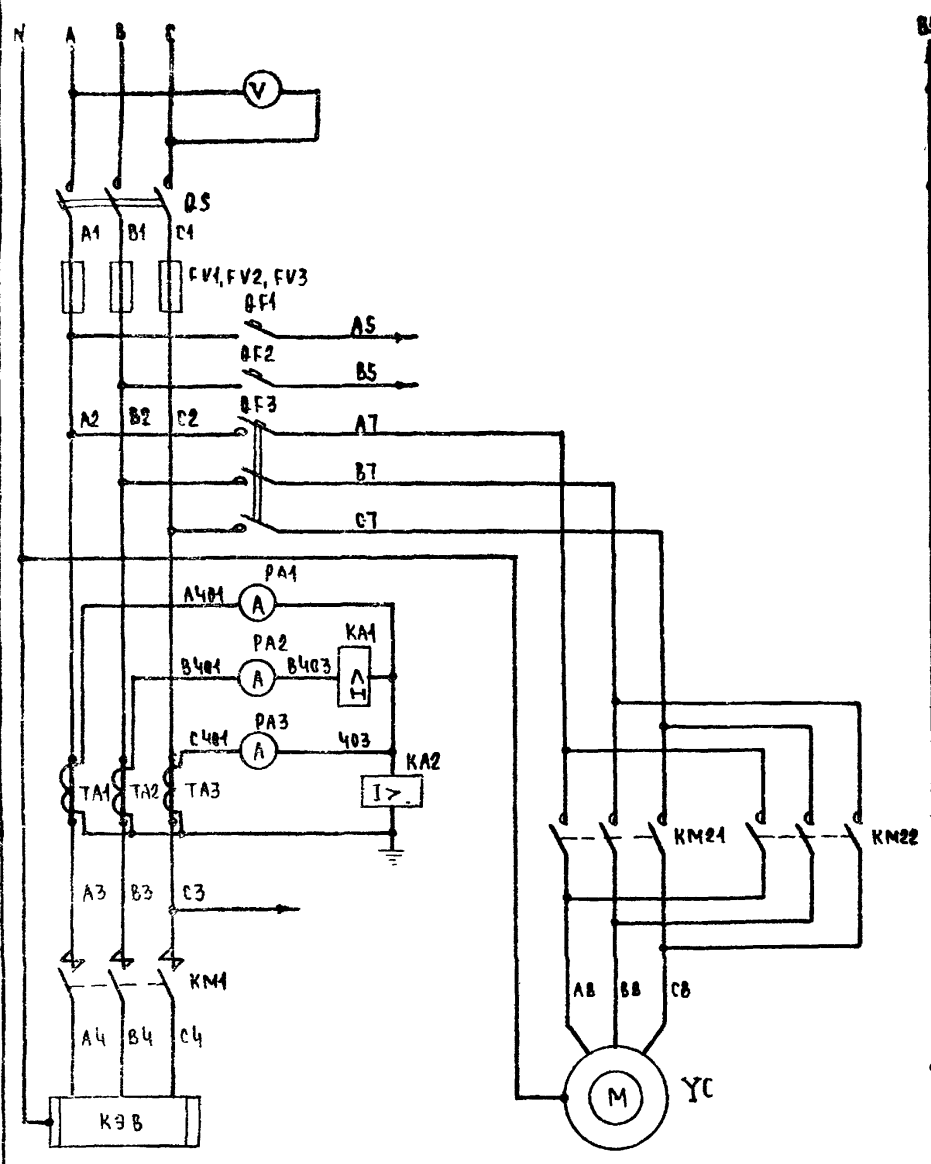


№ по плану	4	12	2	2	6	8	14	—	—	Ц0	—	
Тип	4А12М2	Т-20	4А100S2	4А160S2	4А100L4	А02-42-4	Т-15	—	—	0П-6УХЛ4	—	
Номинальная мощность, кВт	7,5	0,5	4	15	4,0	5,5	0,3	10	1	1,96	$\frac{43,8}{32,8}$	
Ток, А	14,8	2,3	7,8	28,5	8,5	11,1	1,36	24	5	3	$\frac{63}{62}$	
I ном / I пуск	40	—	50,5	214	55,2	77,7	—	—	—	—	—	
Наименование	Секционный автомат	Циркуляционный насос №2	Противонакипное магнитное устройство	Сетевой насос №2	Сетевой насос №2	Насос ГВС №2	Подпиточный насос №2	Противонакипное магнитное устройство	РУ-0,4кВ	Общие цепи управления и сигнализации	Рабочее освещение	Ввод 2
Обозначение чертежа принципиальной схемы	—	Лист 6	—	Лист 6		Лист 7		—	—	АТМ лист 5	—	

Указания по привязке см. лист 3

ГИП	ЗАНБЕРОВ	И.И.	Т.П.	903-1-253.87	ЭМ
НАЧОТА	КАПЛАН	И.И.	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАКУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4		
РАСЧ. СПЕЦ.	ПОДАУБНЯК	И.И.	СТАИЯ Лист Листов		
СТ. ИНЖ.	ТИХОН	И.И.	Р	4	
Н. КОНТР.	МИКЛАШЕВИЧ	И.И.	Питание и распределительная сеть 380В. СХЕМА ОДНОЛИНЕЙНАЯ. ОКОНЧАНИЕ		
ИНВ. №	СВЕРЛА		Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ. Г. МИНСК		

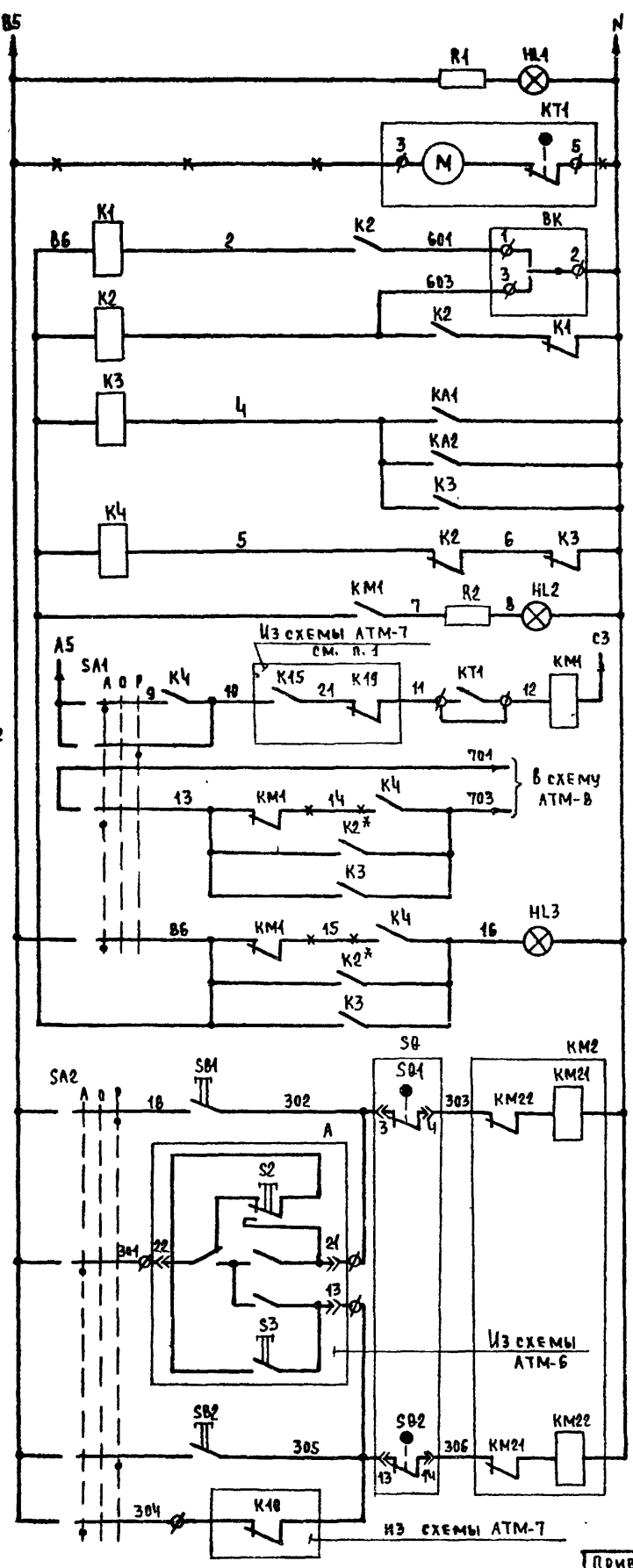
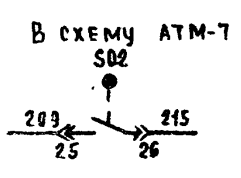
А1660М1



Диаграммы замыкания контактов ключей SA1 SA2

№ цепи		секц.		№ конт.		-45°		0°		+45°	
AS, 9	I	1	2	X	X						
701, 19	II	3	4	X	X						
BS, 304	III	5	6	X	X						
AS, 10	IV	7	8			X	X				
	V	9	10					X	X		
	VI	11	12							X	X

№ цепи		секц.		№ конт.		-45°		0°		+45°	
BS, 301	I	1	2	X	X						
BS, 304	II	3	4	X	X						
BS, 18	III	5	6			X	X				
BS, 19	IV	7	8					X	X		
	V	9	10							X	X
	VI	11	12								X



ЦЕПИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ	~ 220 В	
	Контроль напряжения	
	Программное реле времени	
	ТЕМПЕРАТУРА СЕТЕВОЙ ВОДЫ	Низкая
		Высокая
	Защита от перегрузки котла и асимметрии токов	
	Реле включения контактора котла	
	Сигнализация включения котла	
	ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ТАКТОМ КИП КИП ТАКТОМ КИП	Канч управления катушка контактора котла
		Выносная сигнализация аварийного отключения котла
Местная сигнализация аварийного откл. котла		
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ РЕВЕРСИМНЫМ ПУСКАТЕЛЕМ РЕГУЛЯТОРА МОЩНОСТИ	Подъем экранов котла	
	Опускание экранов котла	

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Панель управления КЭВ-400/0,4		
PV	Вольтметр ЭЗ4В 0...500В	1	
QS	Рубильник РАБ-36	1	
FV1..FV3	Предохранитель ПН2-600	3	
QF1, QF2	Выключатель автоматический АЕ4031-И	2	И _н =25А I _{тр} =10А
QF3	Выключатель автоматический АР50-ЭМТ	1	И _н =50А I _{тр} =1,6А
РА1..РА3	Амперметр ЭЗ7В 0...800А	3	
KA1	Реле РТ-140/6	1	
KA2	Реле РТ-140/2	1	
ТА1..ТА2	Трансформатор ТШ-20 800/5	3	
KM1	Контактор КТ6053 I _н =600А U _к ~380В	1	
KM2	Пускатель ПМЕ-243 U _к ~220В	1	
R1, R2	Резистор ПЭ-20 2,2 КОМ	2	
HL1	Арматура сигнальная АС-220	1	С линзой белого цвета
KT1	Реле времени 2РВМ U _к ~220В	1	
KA1..KA3	Реле РП-25 U _к ~220В	3	
K4	Реле РПА-1400.4 U _к ~220В	1	
HL2	Арматура сигнальная АС-220	1	С линзой зеленого цвета
SA1, SA2	Переключатель УП5313-С70	2	
HL3	Арматура сигнальная АС-220	1	С линзой красного цвета
SB1, SB2	Кнопка КЕ-011	2	
	Лампа РНН-220-10	3	С арматурой АС-220
Аппаратура по месту			
BK	Термометр электроконтактный ТКП-100ЭК	1	
S0	Коробка путевых выключателей Эл привода УС	1	Встроена в Эл привод регулятора

1 Данная схема выполнена на основании чертежа 80 120 00 00 93 завода изготовителя для котла №1. Для котлов 2...4 схема аналогична с заменой контакта реле K19 на реле K20...K22 соответственно
 2. Уставка токового реле KA1 (защита от перегрузки) дана из расчета 5% перегрузки котла
 3. Уставка токового реле KA2 (защита от перекоса фаз) дана из расчета срабатывания защиты при появлении токов нулевой последовательности выше 25% ном. тока котла.
 4. * * * Демонтировать
 5. * Установить дополнительно

ГЛП	Занберов		Т.П. 903-1-253.87	ЭМ
Нач.отд.	Капан			
Гл.инж.	Поддубняк			
Руч.пр.				
Вед.инж.	Метельский			
Н.контр.	Микашевич			
Электротельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродкотлами КЭВ-400/0,4				
Привязан			СТАДИЯ	ЛИСТ
			Р	5
Инв.№			Принципиальная электрическая схема управления котлами КЭВ-400/0,4	
СВЕРИЛ			Госагропроект БССР БЕЛАГОПРОЕКТ г.Минск	
Калимова			ФОРМАТ А2	

АЛБЕОМТ

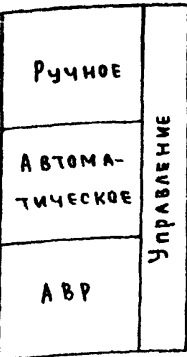
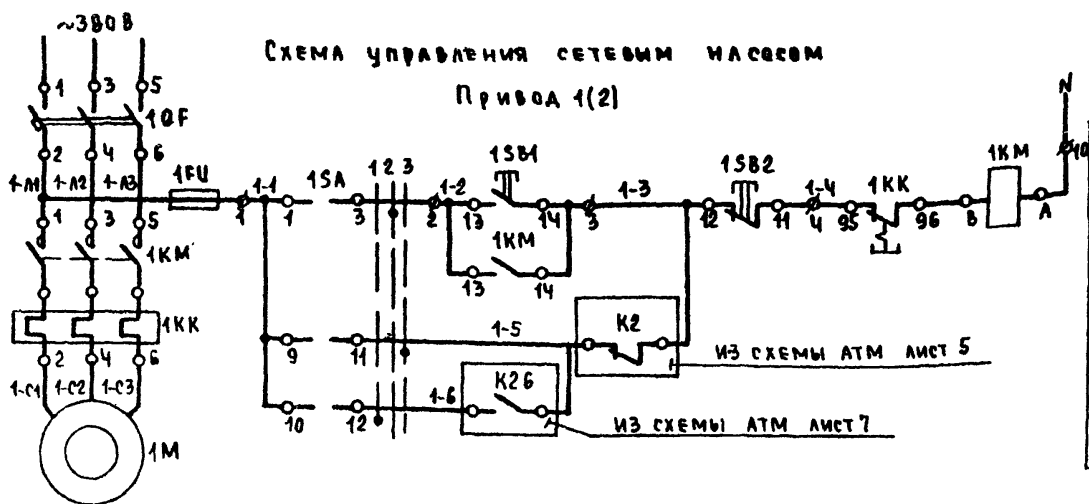
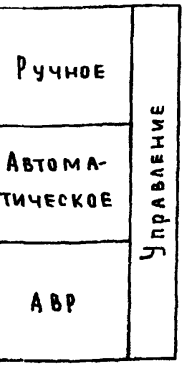
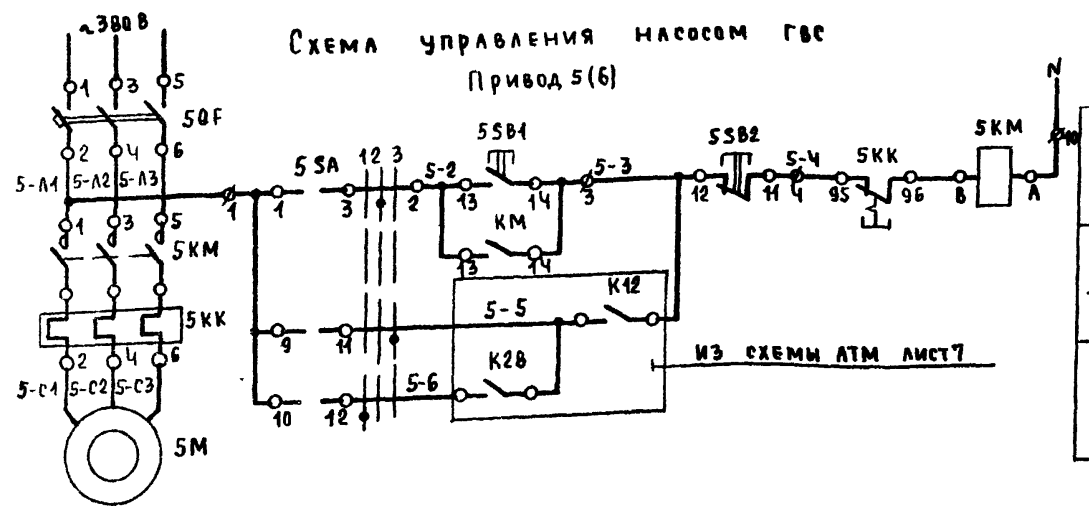
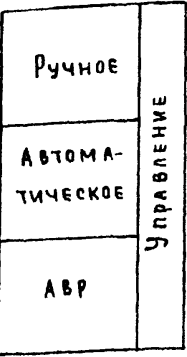
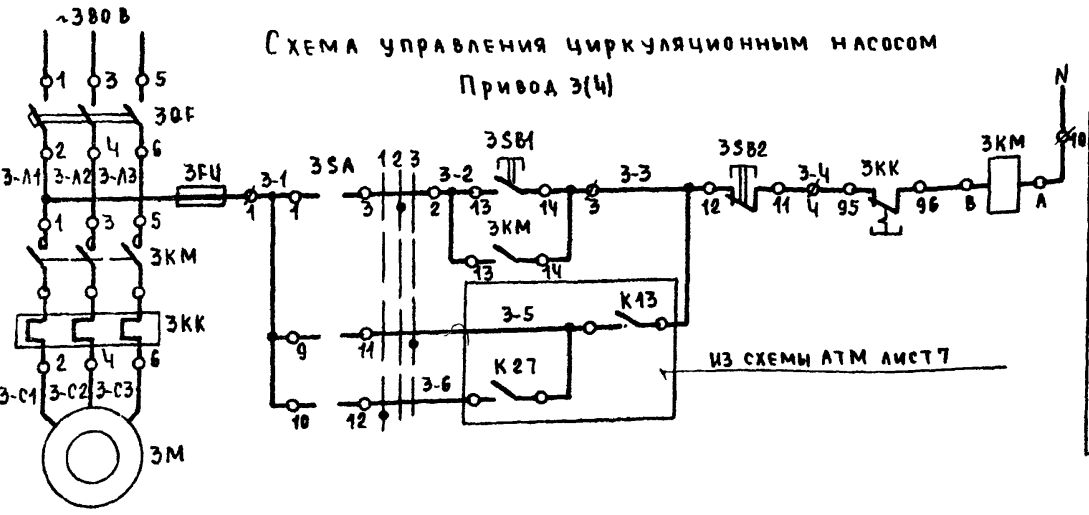
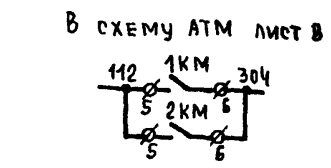
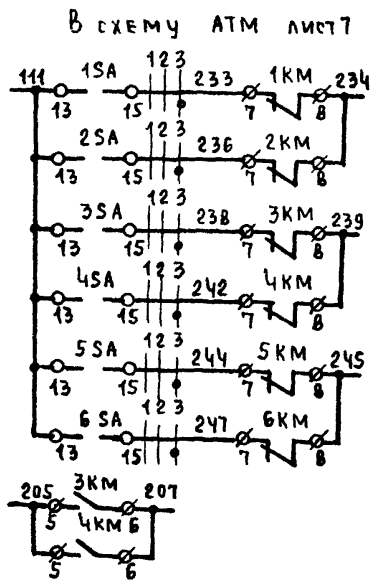


ДИАГРАММА РАБОТЫ SA

ПМОФ45-112222 II-A1		ПОЛОЖЕНИЕ РУКОЯТКИ		
ТИП	НОМЕР КОНТАКТА	450°	0°	450°
1	1-3		×	
1	5-7		×	
2	9-11			×
2	10-12	×		
2	13-15			×
2	14-16	×		
2	17-19			×
2	18-21	×		
2	24-23			×
2	22-24	×		

* НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ



ПОЗ. ОБОЗНАЧ	НАИМЕНОВАНИЕ	К-ВО	ПРИМЕЧАНИЕ
	ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ - 1Ш		
1SA... 6SA	Переключатель ПМОФ 45-112222 II-A1	6	
1SB1... 6SB1	Кнопка КЕ014УЗ, исп 4, черный «Пуск»	6	
1SB2... 6SB2	Кнопка КЕ014УЗ, исп 5, красный «Стоп»	6	
	Блок управления Б 5130		
		6	
0F	Выключатель	1	
KM	Пускатель	1	
KK	Реле РТЛ	1	
FU	Предохранитель	1	

1 СХЕМЫ ВЫПОЛНЕНЫ ДЛЯ ПРИВОДОВ 1; 3; 5 И СООТВЕТСТВЕННО ПРИМЕНИМЫ ДЛЯ ПРИВОДОВ 2; 4; 6 С СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ЗАМЕНОЙ ИНДЕКСА В ОБОЗНАЧЕНИИ АППАРАТОВ И МАРКИРОВКЕ ЦЕПЕЙ.

Л.В. ЛЮБА, ПОДПИСЬ ИДАТА Б.А.М.И.В.В.

ГИП	ЭАНБЕРОВ	Т.П.	903-1-253.87	ЭМ
НАЧ.ОТД.	КАПЛАН	Электродельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродельными КЭВ-400/0,4		
ТА.СВ.С.	ПОДАЧЕНЯК	СТАДИЯ	Лист	Листов
РУК.ГР.		Р	6	
СТ.ИНЖ.		Госагропром БССР Белагропроект Г.МИНСК		
Н.КОНТР.	МИКЛАШЕВИЧ	Приводы 1-6. СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УПРАВЛЕНИЯ		
ИНВ.№	СВЕРИЛ	Копировал П.П. ПАНАСЕНКО		

ФОРМАТ А2

АЛЬБОМ

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОДВИЖНЫМ НАСОСОМ

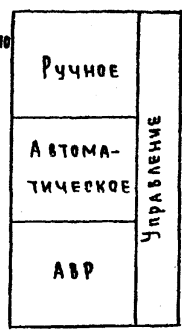
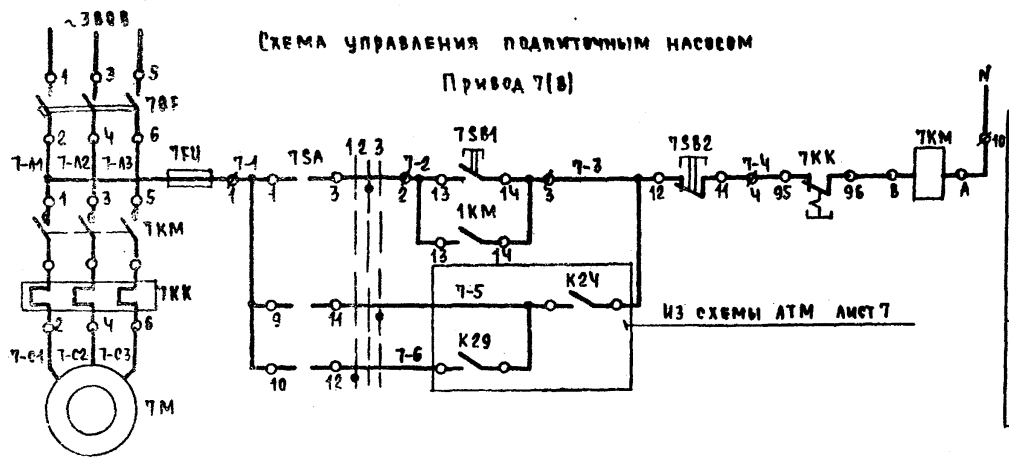


Диаграмма работы СА

Тип	Номер контакта	Положение дугогасителя		
		45°	0°	45°
1	1-3			
1	5-7		×	
2	9-11			×
	10-12	×		
	13-15			×
2	14-16	×		
	17-19			×
2	18-21	×		
	21-23			×
2	22-24	×		
				×
Режим работы	Автоматический	1	2	3
	Резервный			
	Ручной			
	Автоматический			

* не используется

В схеме АТМ лист 7

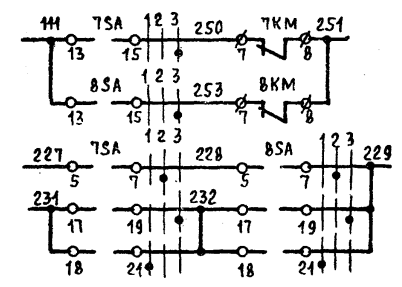
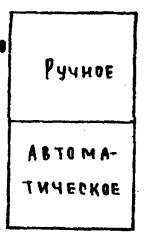
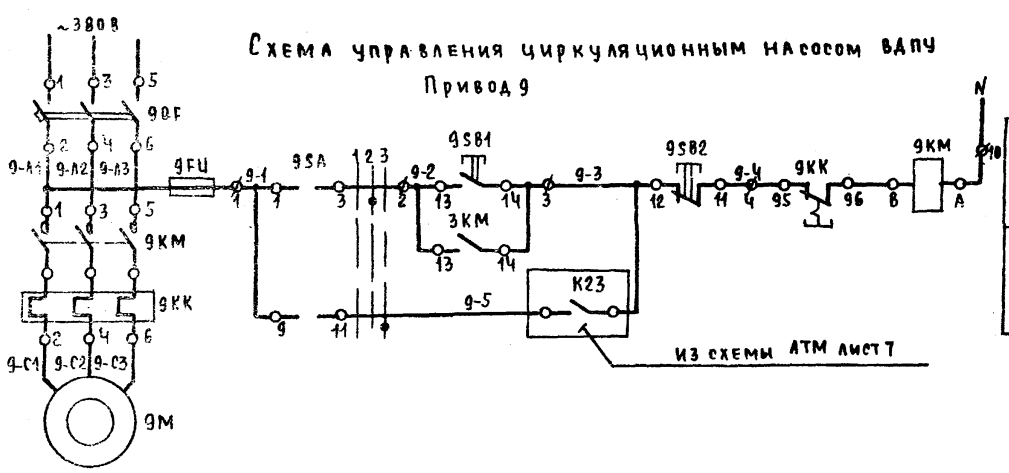


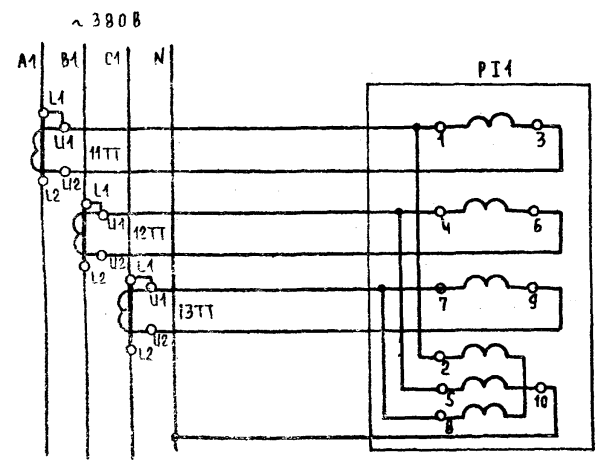
СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ НАСОСОМ ВДПУ



Роз. обознач	Наименование	К-во	Примечание
<u>ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ШР</u>			
PI1	Счетчик САЧУ-И672, ~380В, 5А	1	
7SA... 9SA	Переключатель ПМОФ45-И2222/П-А1	3	
7С81... 9С81	Кнопка КЕ04, исп.4, черный, «Пуск»	3	
7С82... 9С82	Кнопка КЕ04, исп.5, красный, «Стоп»	3	
МТТ-13ТТ	Трансформатор тока ТК-20-0,5-150/5	3	
<u>БЛОК УПРАВЛЕНИЯ Б5430</u>			
OF	Выключатель	1	
KM	Пускатель	1	
KK	Реле РТЛ	1	
FU	Предохранитель		

1. Схема выполнена для привода 7 и применима для привода 8 с соответствующей заменой индекса в обозначении аппаратов и маркировке цепей.
 2. Схема подключения счетчика выполнена для ввода 1 для ввода 2 схема аналогична с изменением обозначения счетчика на PI2, трансформаторов тока на 21ТТ... 23ТТ.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ СЧЕТЧИКА

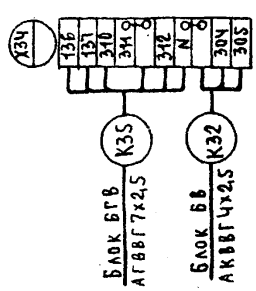
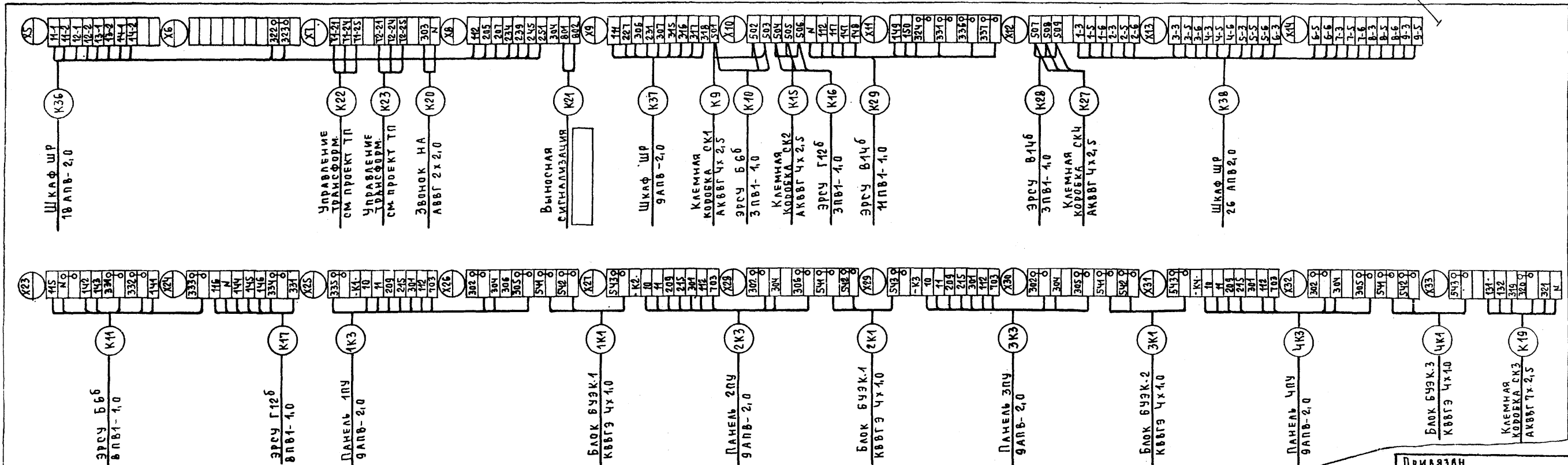
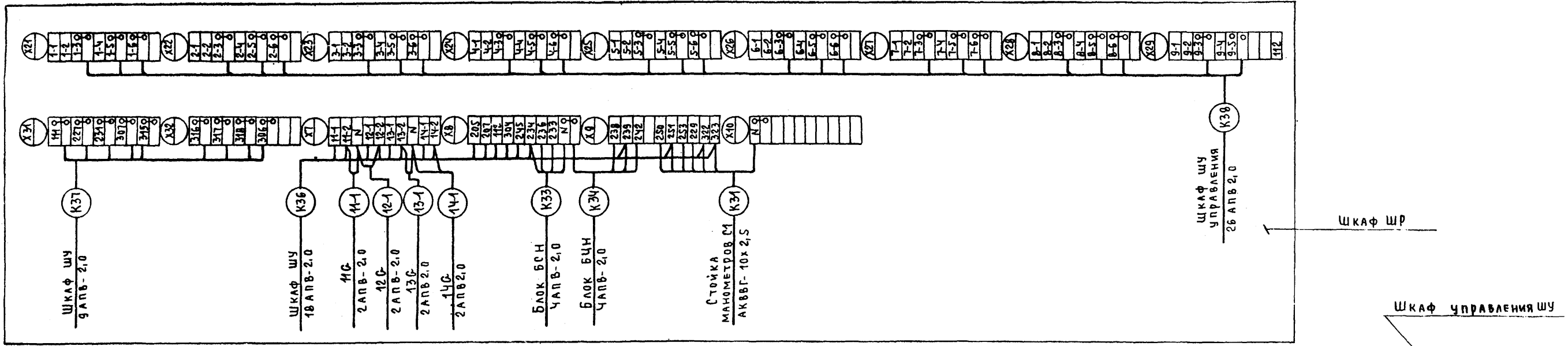


УНБ, ЛПОДЛ, ПОДВЕСЬ И ДАТЧ. ВЗАИМНОСТЬ

ГИП	Занесено			
Нач. отд.	Каплан			
Г.в. спец.	Поддубняк			
Руч. гр.				
Ст. инж.				
Н. контр.	Микашевич			
Привязан				
Инв. №	Сверил			

Т.П. 903-1-253.87		ЭМ
Электротельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродолами КЭВ-400/0,4		
Станция	Лист	Листов
Р	7	
Приводы 7...9 СХЕМА ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УПРАВЛЕНИЯ		Госагропром БССР БЕЛАГОПРОЕКТ г. МИНСК

АЛЬБОМ I

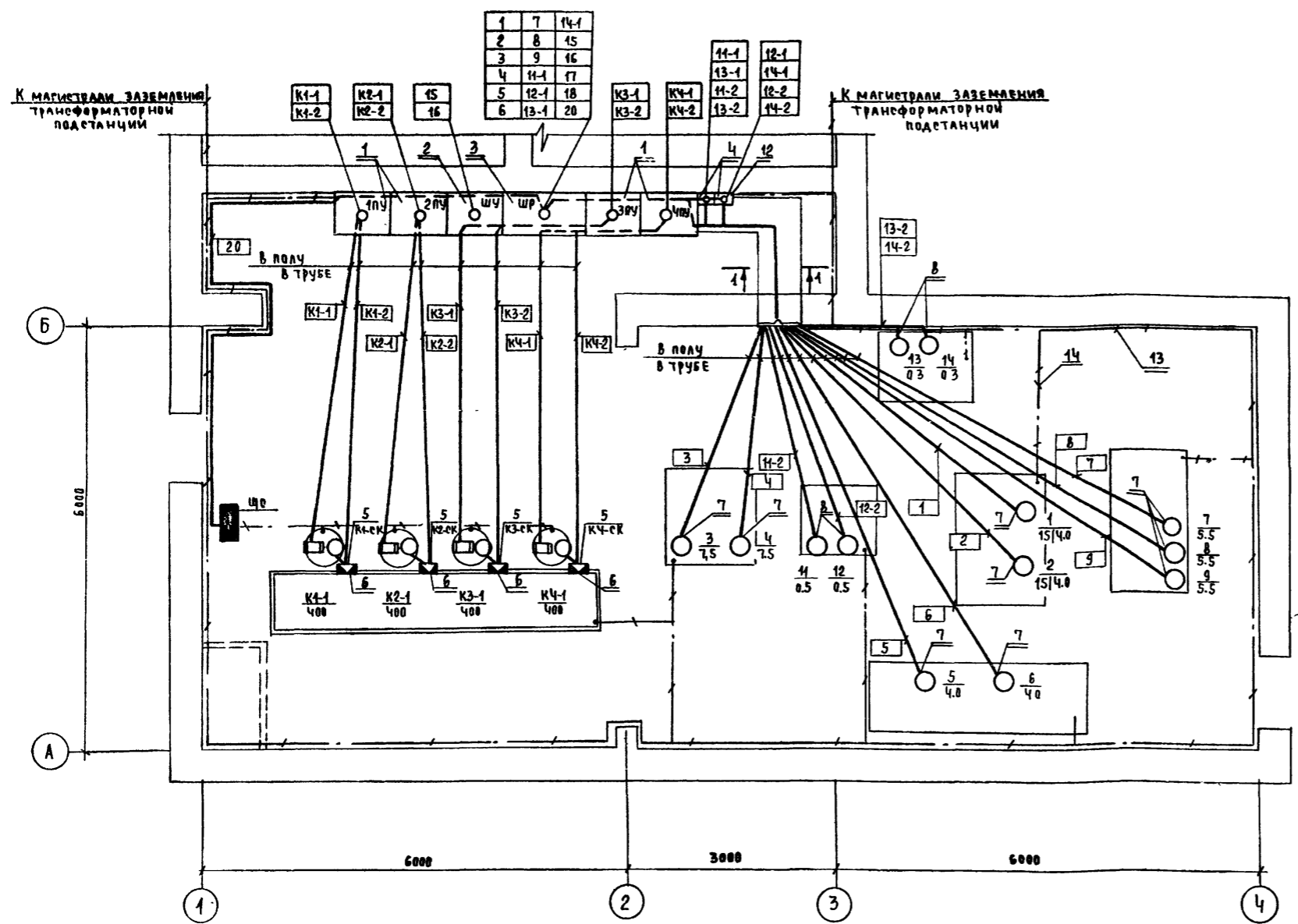


1 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЫПОЛНЕНА ДЛЯ СИЛОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ. С ИНДЕКСОМ "К" - КАБЕЛИ КОНТРОЛЬНЫЕ.
 2. Заполняется при привязке проекта.

Привязан		
ИНВ. N		

ГИ? ЗАМЕРОВ	КАПЛАН	Т.П 903-1-253.87	ЭМ
НАЧ. ГР. ПОДАЧЕНЯК	ПОДАЧЕНЯК	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4	
РУК. ГР. ИИИ ЕВТИКЕВИЧ	МИКЛАШЕВИЧ	СТАДИЯ	ЛИСТ
Н. К. МТР. МИКЛАШЕВИЧ		Р	8
		СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКАФОВ ШР И ШУ	
		Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МИНСК	

АБЭ001



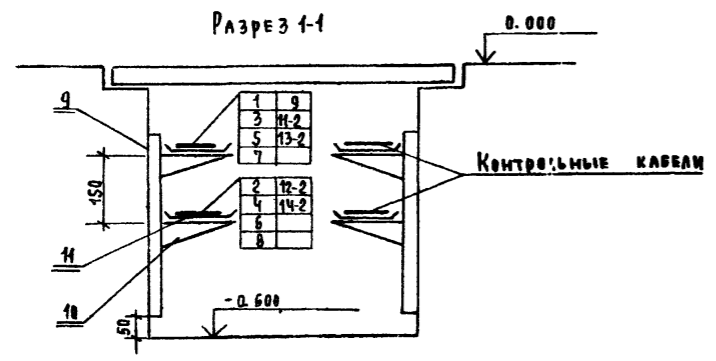
МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД., КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1		Панель управления			
		пч кэв-400/0,4	4		
2		Шкаф управления шу	1		
3		Шкаф 1ш	1		
4		Выпрямитель ВСА-5К	4		
5		Коробка КЗНА16У3	4		
6		Швеллер К225У2	4		
7		Ввод гибкий К10В1У3	9		
8		Ввод гибкий К10В2У3	4		
9		Стойка К150У3	14		
10		Полка К161У3	30		
11		Лоток НА20-П2У3	30		
12		Уголок К236У2	6		
13		Полоса 25x4	45		
14		Полоса 12x4	15		
15		КАБЕЛЬ АВВГ 3х2,5 мм ²	15	М	
16		Провод АПВ 2,0 мм ²	920 / 1000	М	
17		То же АПВ 2,5 мм ²	75	М	
18		То же АПВ 6,0 мм ²	80	М	
19		То же АПВ 95 мм ²	360	М	
20		Провод ПВ4 1,5 мм ²	55	М	

1. Внутреннюю магистраль заземления электрокотельной соединить с магистралью заземления трансформаторной подстанции. Заземлению подлежат все нормально не токоведущие элементы электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции или аварийном состоянии. В качестве заземляющих проводников используются нулевые рабочие проводники, обрамление кабельного канала и каркасы распределительных устройств.

2. Магистраль заземления выполнить полосовой сталью 25x4. Ответвление от магистрали заземления к заземляемому оборудованию выполнить полосовой сталью 12x4.

3. Коробку КЗНА16У3 установить на швеллере на отм. 3.000. Трассу от пола до коробки защитить трубой ф25 ГОСТ 3262-75.

Согласовано:
 Гл. спец. Ку. Амфилов
 Нач. до-3 Шатных
 Подпись и дата
 11.12.80



Указания по привязке
 При привязке проекта для 16(10)-ти часового режима электропотребления вычеркнуть сетевой насос мощностью 4кВт и данные в знаменателе.
 Для 7 часового режима - вычеркнуть сетевой насос мощностью 15кВт, данные в числителе и поз. 18 в спецификации.

ГИП	ЗАНБЕРГ	Т.П. 903-1-253.87	ЭМ
Нач. шта.	КАПЛАН		
Гл. спец.	ПОДАУНЯК		
Руч. пр.			
Ст. инж.	ТИХОН		
Н. контр.	МИКЛАШЕВИЧ		

ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4

Привязан			
Инв. №			

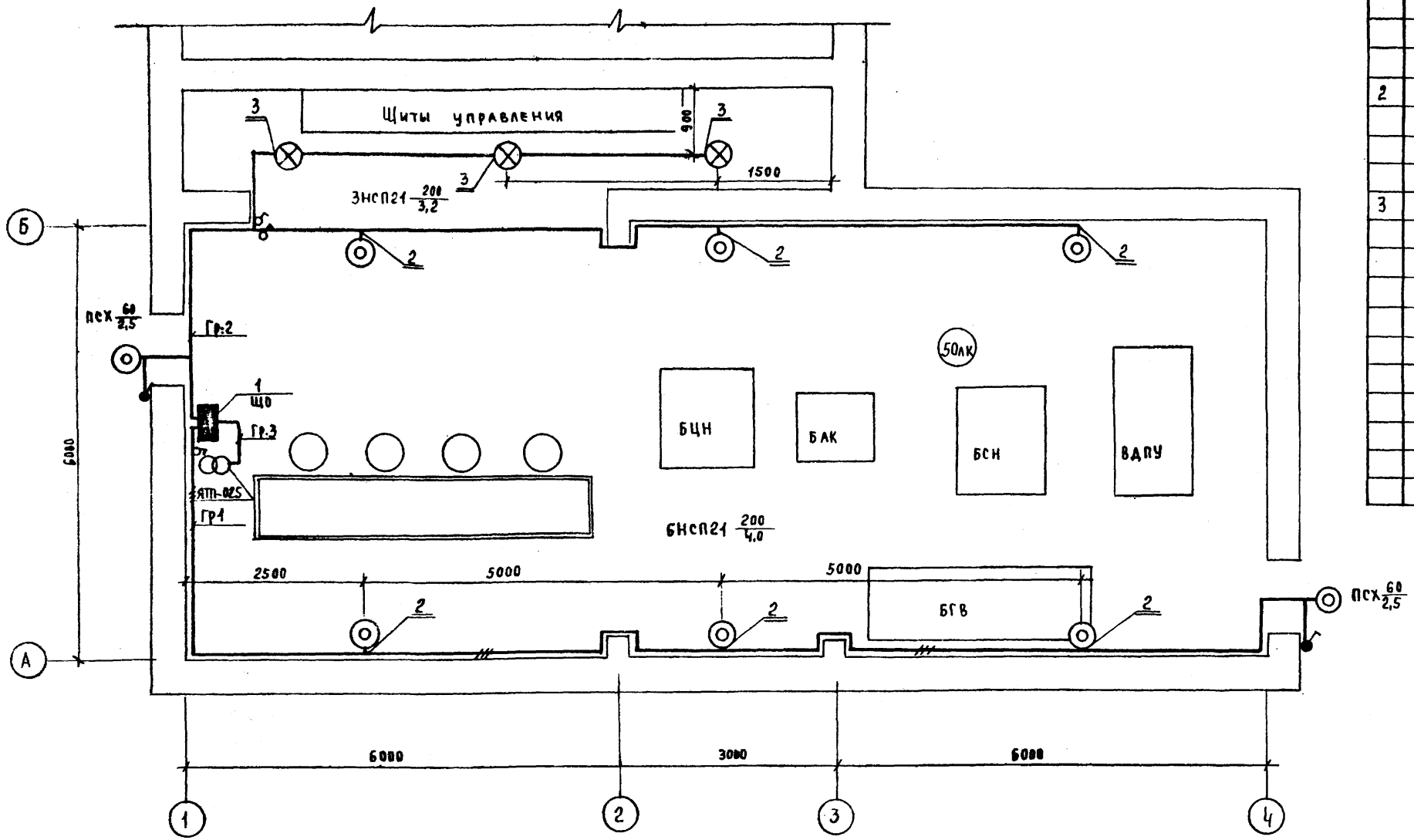
СТАДИЯ Лист Листов
 Р 9

СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
 План расположения

Госагропром БССР
 БЕЛАГРОПРОЕКТ
 г. Минск

Копировала П.И. Панасенко
 ФОРМАТ А2

АЛЬБОМ I



ВЕДОМОСТЬ УЗЛОВ УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПЛАНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ

Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Код	Примечание
1	5.407-64-150м4 лист 38	Установка одиночных навесных и протяжных ящиков, коробок с зажимами, щитков освещения и токоподводы	1	
2	4.407-233-001	Установка кронштейна ЧИЧ со светильником для ламп накаливания исполнение 1	6	
3	5.407-19 лист 21	Установка одиночных светильников с лампами накаливания. Светильник НСП21-200-003-УЗ исполнение 3	3	

ДАННЫЕ О ГРУППОВЫХ ЩИТКАХ С АВТОМАТИЧЕСКИМИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расчетителя, А	
			Однополюсные		Трёхполюсные		на вводе	на линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
1	оп-бчхлч	1,96	3	3	—	—	—	16

Групповую сеть электроосвещения выполнить кабелем АВВГ на скобах на отм. 4.200

СОГЛАСОВАНО
ГЛА СПЕЦ КУ Ачинский
НАМ ПО-3 ШАТНИН

Привязан	
Инв. №	

ГИП	ЗАНБЕРОВ		Т.п. 903-1-253.87	ЭМ	
НАЧОТА	КАПЛАН				
ГЛА СПЕЦ	ПОДАЧЕНЯК				
РУК. ГР.					
СТ. ИНЖ.	ТИХОМ				
УКОНТР.	МИКЛАШЕВИЧ				
ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Р	10	
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ			Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ г. Минск		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема автоматизации (начало)	
3	Схема автоматизации (продолжение)	
4	Схема автоматизации (окончание)	
5	Схема электрическая принципиальная питания (начало)	
6	Схема электрическая принципиальная питание (окончание)	
7	Схема электрическая принципиальная управления	
8	Схема электрическая принципиальная сигнализации	
9	Схема соединений внешних проводов (начало)	
10	Схема соединений внешних проводов (продолжение)	
11	Схема соединений внешних проводов (окончание)	
12	План расположения	

Альбом

Обозначение	Наименование	Примечание
ТКЧ-3136-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером М20х4,5. Установка на трубопроводе (горизонтальном) Ру до 16 кгс/см ² t до 80°С	
ТКЧ-3137-70	Манометры в корпусе диаметром до 250 мм с радиальным штуцером 20х4,5. Установка на трубопроводе Ру до 16 кгс/см ² , t до 80°С	
ТМЧ-52-73	Датчик регулятора температуры. Установка на стене	
ТМЧ-122-74	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре	
А12Б.117.000СБ	Датчик сигнализатора уровня. Установка на резервуаре	
ТМЧ-833-73	Блок сигнализации и питания регулятора уровня ЭРСУ-2, ЭРСУ-2Т. Электронный блок сигнализатора ЭСУ-1М, ЭСУ-2М, ЭСУ-1МТ. Установка на панели. Взамен ТКЧ-833-69	
ТМЧ-36-72	Счетчик холодной (горячей) воды. Установка на горизонтальном трубопроводе	
ТКЧ-3160-70	Датчики ДРИ расходомера ИР-II. Установка на трубопроводе Ру до 25 кгс/см ² , t до 80°С	
<u>Прилагаемые документы</u>		
АТМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом

Обозначение	Наименование
●	Отборное устройство, первичный измерительный прибор, датчик, встраиваемый в технологическое оборудование
■	Вторичный прибор, устанавливаемый по месту исполнительный механизм

Программное реле времени 2РВМ(КТ) демонтируется с панели управления 1ПУ, поступающей комплектно с котлом, и устанавливается в шкафу управления ШУ.

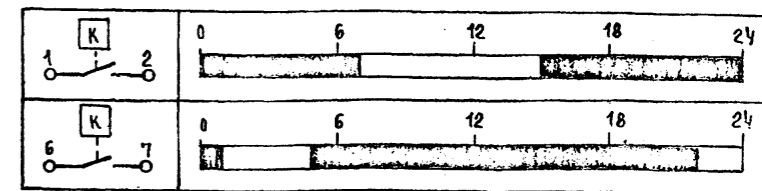
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
<u>Ссылочные документы</u>		
	«Руководящие указания по обеспечению электробезопасности электроустановок в сельском хозяйстве» МСХ СССР от 30 мая 1979г.	
	«Временные правила устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов» Минэнерго СССР 1970г.	
	«Указания по электробезопасности устройства и эксплуатации электрических котлов» от 10 июня 1966г.	
ТМЧ-142-75	Термометр технический ртутный в оправе. Установка на трубопроводе Д 776мм Взамен ТКЧ-3092-69	

СОГЛАСОВАНО
ПОДПИСЬ МАСТА
ВЗАМЕНИ

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасности при соблюдении установленных правил эксплуатации здания (сооружения)
 Гл. инженер проекта *Занберов* / Занберов /
 Гл. инженер проекта привязывающей организации

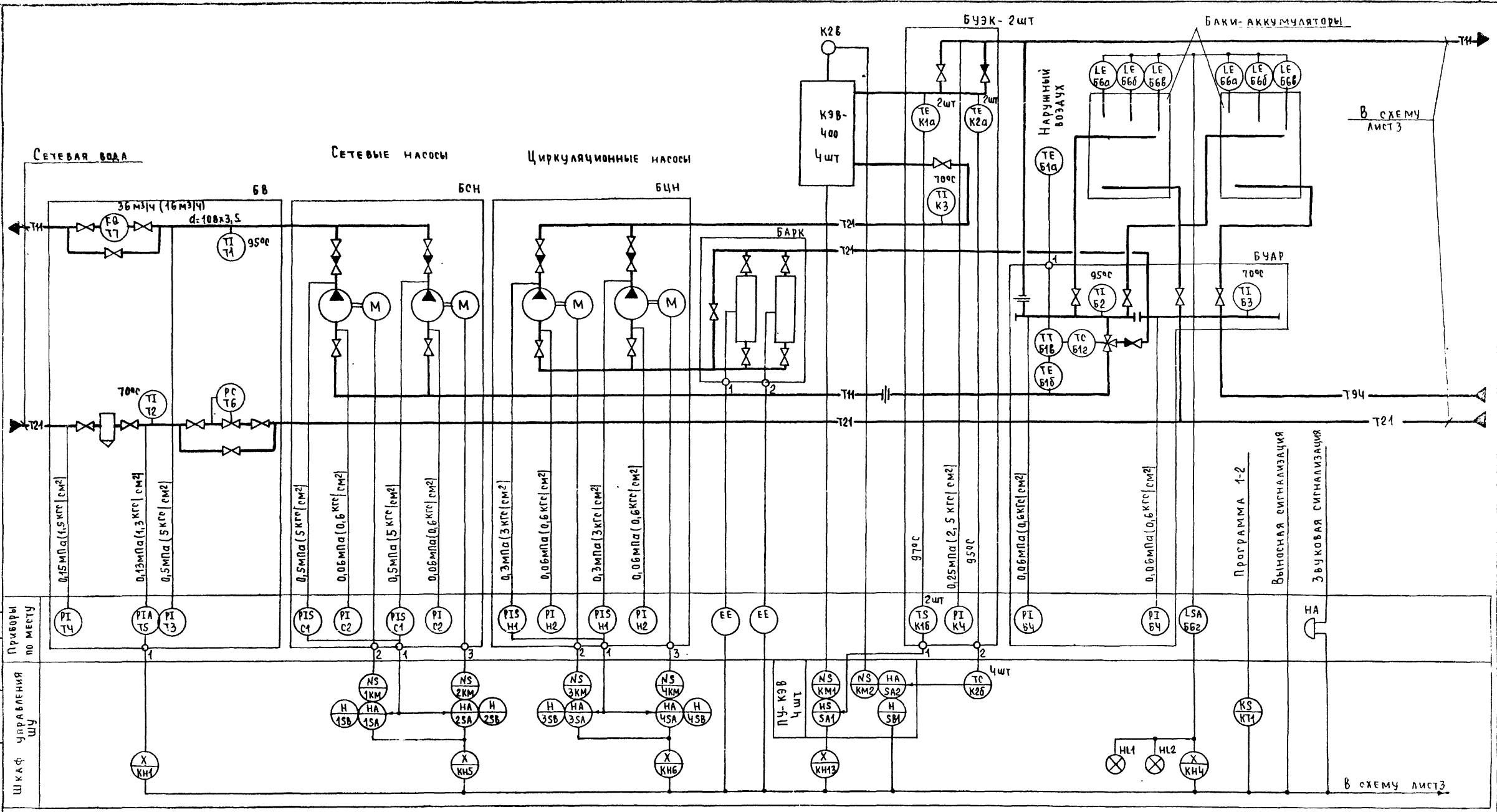
Диаграмма замыкания контактов реле 2РВМ



■ Контакт замкнут

Инв. №		Привязан:	
ГИП	Занберов	Т.П. 903-1-253.87 АТМ	
Нач. отд.	Каплан		
Гл. спец.	Поладунович		
Гл. спец.	Матусевич	Электрокотельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электрокотлами КЭВ-400/0,4	
Ст. инж.	Гурычева		
Н. контр.	Миклашевский		
		Страница	Лист
		Р	1
		Листов	12
		Общие данные	
		Госагропром БССР Белгоспроект г. Минск	

АЛЬБОМ 1



В СХЕМУ Лист 3

В СХЕМУ Лист 3

СОГЛАСОВАНО
ПО СПЕЦ. КУ
ПОДПИСЬ И ДАТА
ВЗЯМ ИВМ

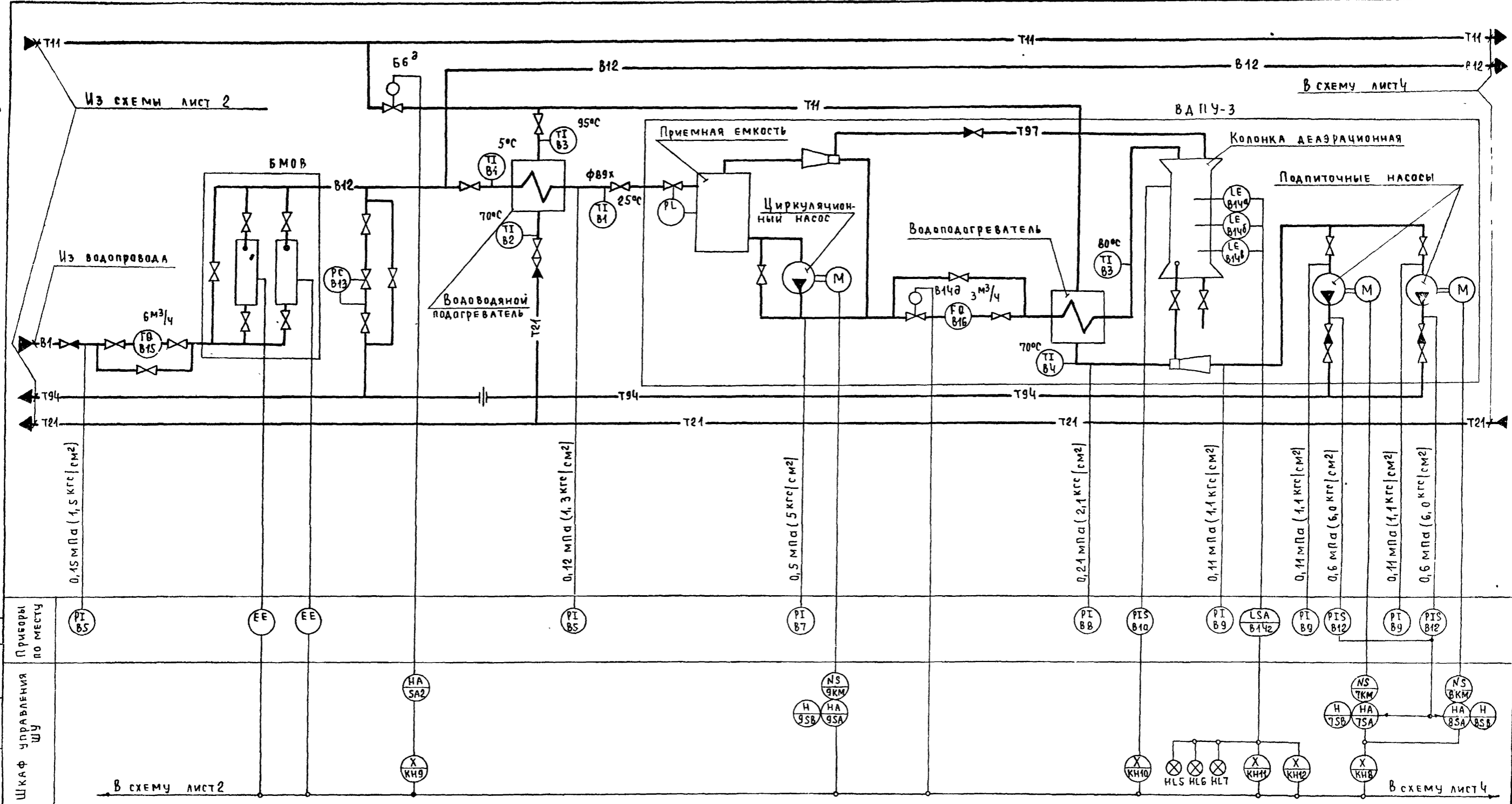
X — БЛИКЕР
EE — ВЫПРЯМИТЕЛЬ

ГИП	ЗАНДРОВ	Т.П. 903-1-253-87	АТМ
НАЧ. ОТА	КАПЛАН	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ СЧ ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4	
ГЛ. СПЕЦ.	ПОДАУБНЯК	СТАДИЯ	Лист 2
ГЛ. СПЕЦ.	МАТУШЕВИЧ	Р	2
ИВ. №	СВЕРИЛ	СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ (НАЧАЛО)	
		Госагропром БССР БЕЛААГРОПРОЕКТ г. МИНЕК	

Копировал: [Signature] Панасенко

ФОРМАТ А2

АЛБЕОМІ

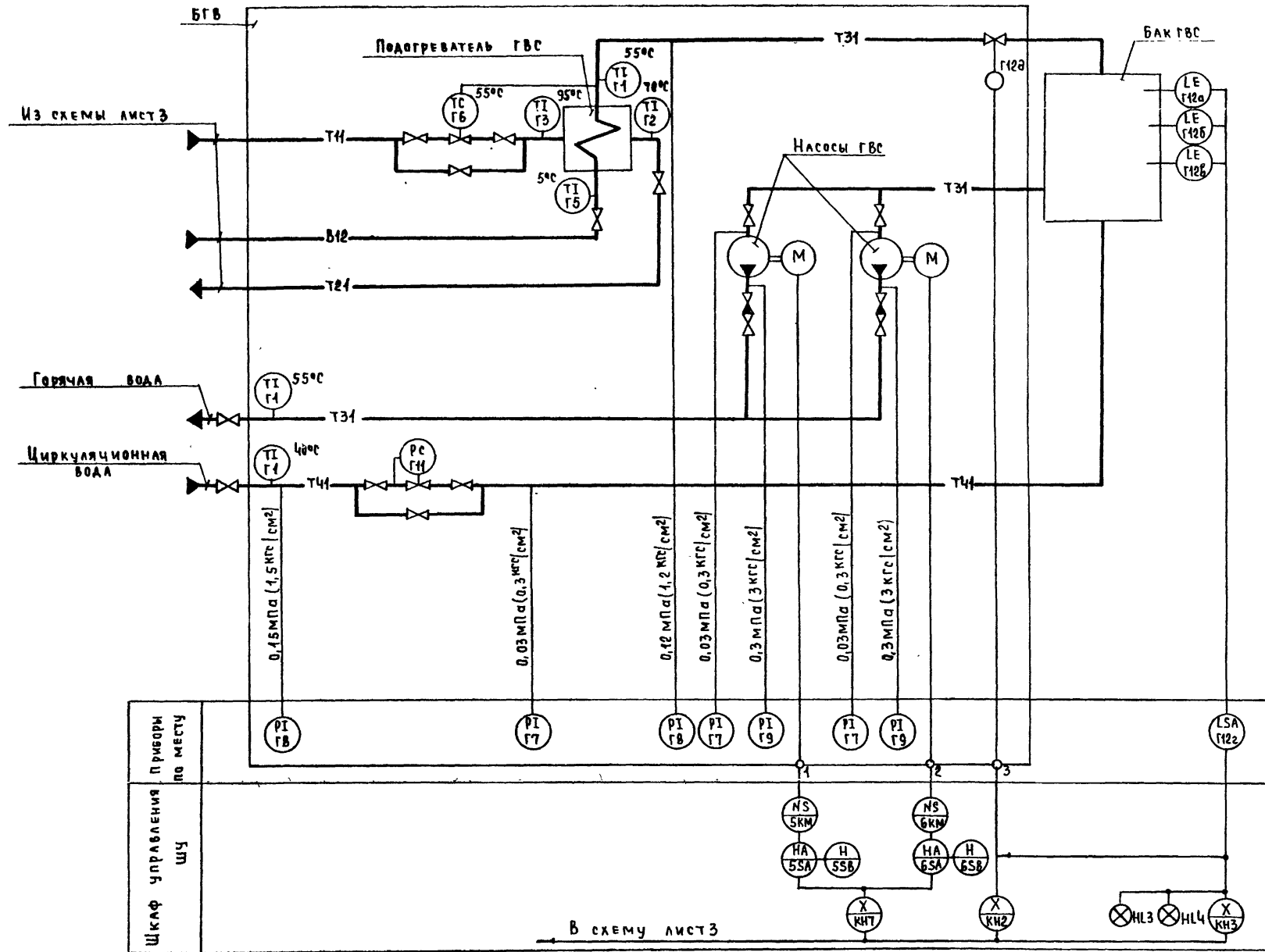


Исполнитель: ПОНЕВИЧ И.А.ТА
 Дата: 08.04.2014
 Проверил: АНЧОНОВИЧ
 Главный инженер: ПОНЕВИЧ И.А.ТА

Приборы по месту	PI В5	EE	EE	PI В5	PI В7	PI В8	PIS В10	PI В9	LSA В142	PI В9	PIS В12	PI В9	PIS В12
Шкаф управления ШУ				HA SA2	NS 9KM H 9SB HA 9SA							NS TKM H 7SB HA 7SA	NS BKM H 8SA H 8SB
				X КН9			X КН10	HLS HLC HLT	X КН11 X КН12			X КН8	

Привязка	Гип: ЗАНБЕРОВ	Инж. №	Сверил	Т.п. 903-1-253.87	АТМ
	Нач.отд: КАПЛАН			Электротельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электротельными КЭВ-400/0,4	
	Гл. спец: ПОДАУБНЯК			Страница: 3 / Лист: 3 / Листов: 3	
	Гл. спец: МАТУСЕВИЧ			СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ (продолжение)	
	Н. контр: МИКЛАШЕВИЧ			Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ г. Минск	

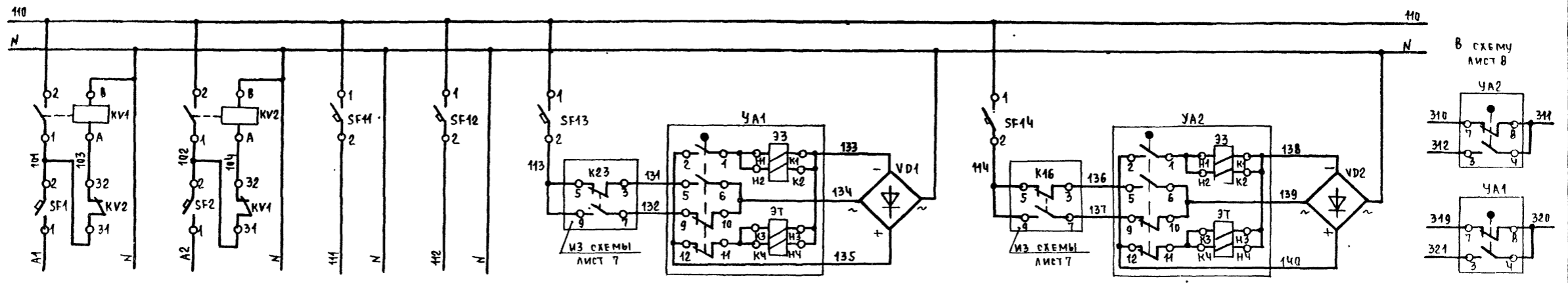
АЛЬБОМ I



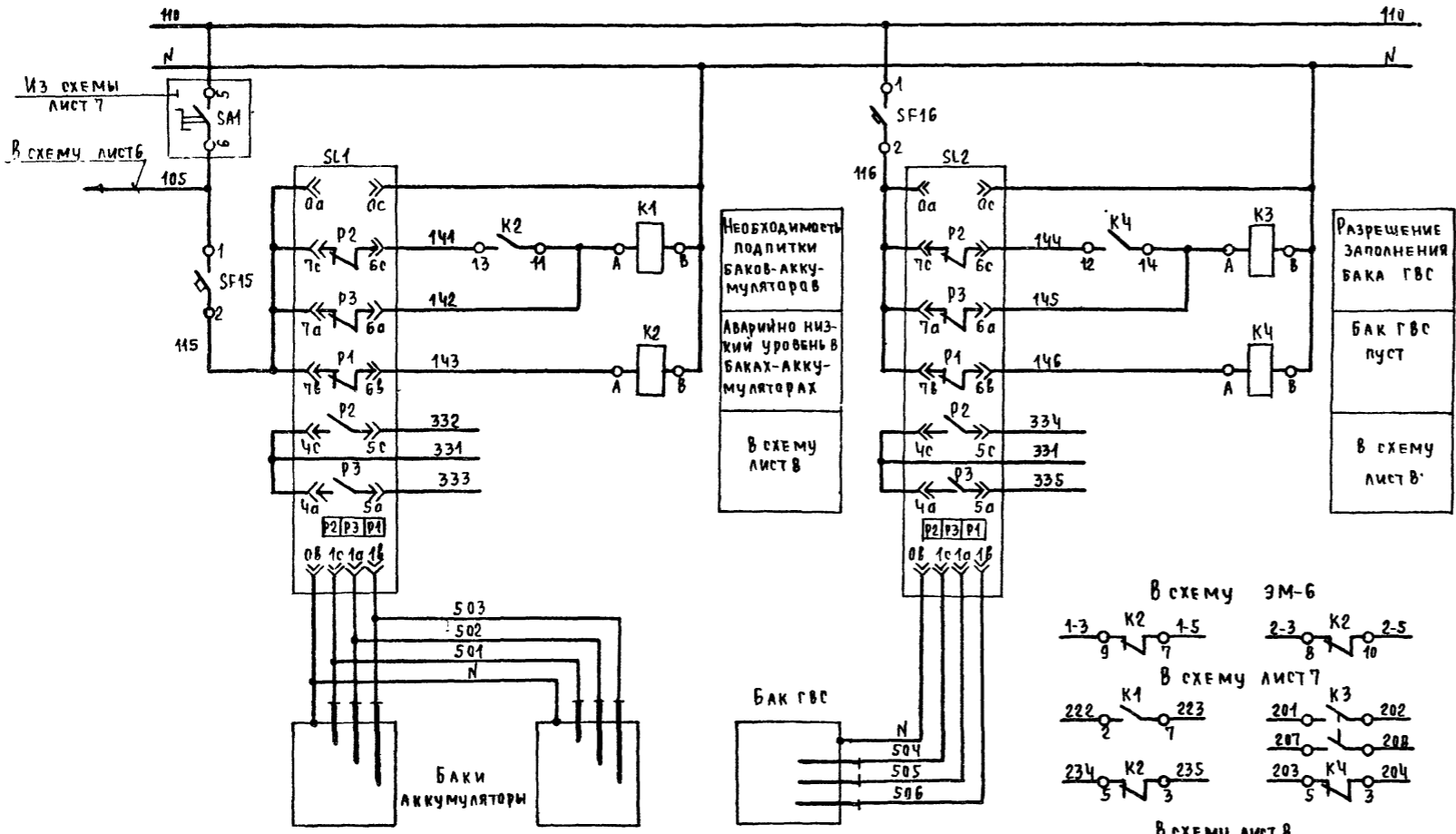
ЛОГАСОВАНО	
П.А. СПЕЧ. КУ.	П.А. СПЕЧ. КУ.
ПОДПИСЬ И ПАТЯ	ВЗН. ИВ. И. П.
И. В. И. П.	

Г.И.П.	ЗАНЕВОВА		Т.П. 903-1-253.87	АТМ
НАЧ.ОТД.	КАПЛАН		ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4	
П.А. СПЕЦ.	ПОДАЧУБИЯК			
П.А. СПЕЦ.	МАТУСЕВИЧ			
И.И.И.	ГАРВАР			
И.КОНТР.	МИКАШЕВИЧ			
ПРИВЯЗАН			СТАДИЯ	ЛИСТ
			Р	4
И.И.В. №	СВЕРМА		СХЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ (ОКОНЧАНИЕ)	
			Госагропромбеср БЕЛАГРОПРОЕКТ г. МИНСК	

АЛБОМ I

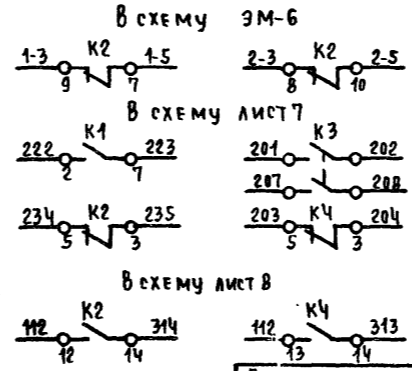


Ввод 1 ~ 220 В от ШР	Ввод 2 ~ 220 В от ШР	Общие цепи управления лист 7	Цепи сигнализации лист 8	ВЕНТИЛЬ НА ПОДПИТКЕ	ВЕНТИЛЬ ГВС
----------------------------	----------------------------	------------------------------------	--------------------------------	---------------------	-------------



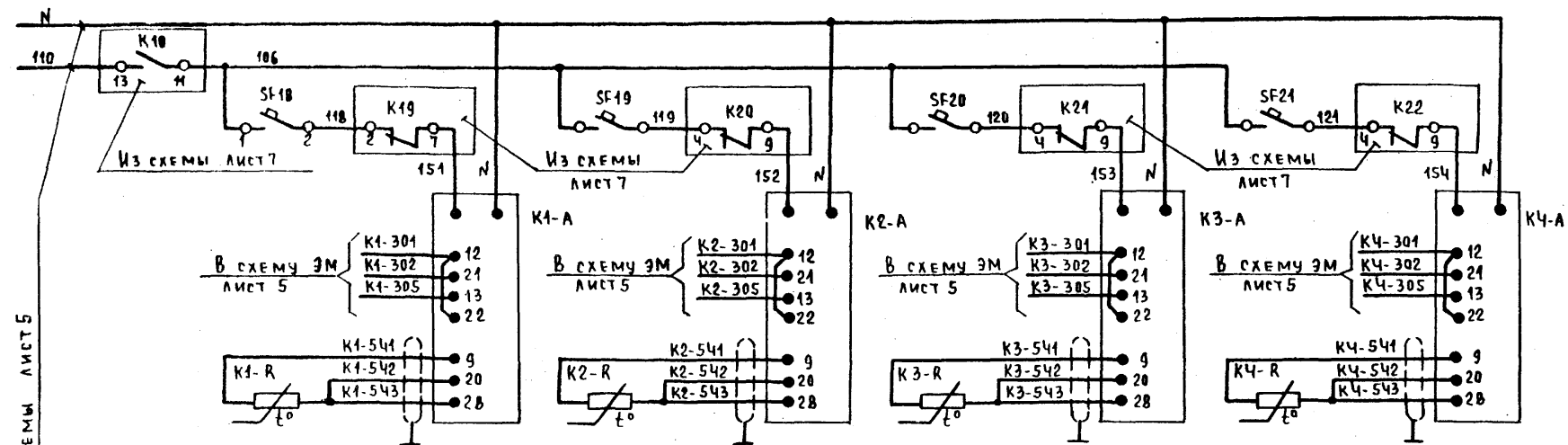
Поз. обознач	Наименование	Кол	Примечание
Шкаф управления ШУ			
Выключатель АВЗМУЗ U~220В			
SF1, SF2	Iр=16А, отс. 5	2	
SF4, SF12	Iр=4А, отс. 5	2	
SF13, SF14	Iр=10А, отс. 10	2	
SF15, SF16	Iр=1А, отс. 1, 3	2	
K1, K3	Реле РПУ-2-36 200 УЗБ, U~220В	2	
K2, K4	Реле РПУ-2-36 240 УЗБ, U~220В	2	
KV1, KV2	Пускатель ПМА-15010ЧБ U~220В	1	
По месту			
УА1, УА2	Электромагнитный привод ЭВ-3М	2	Комплектно с вентилем
VD1, VD2	Выпрямитель	2	Комплектно с ЭВ-3М
SL1, SL2	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3	2	поз 662 Г122

Позиция	Б 6	Г12
Тип	ЭРСУ-3	ЭРСУ-3
Напряжение В	~220	~220
Мощность ВА(Вт)	15	15
Место установки	По месту	



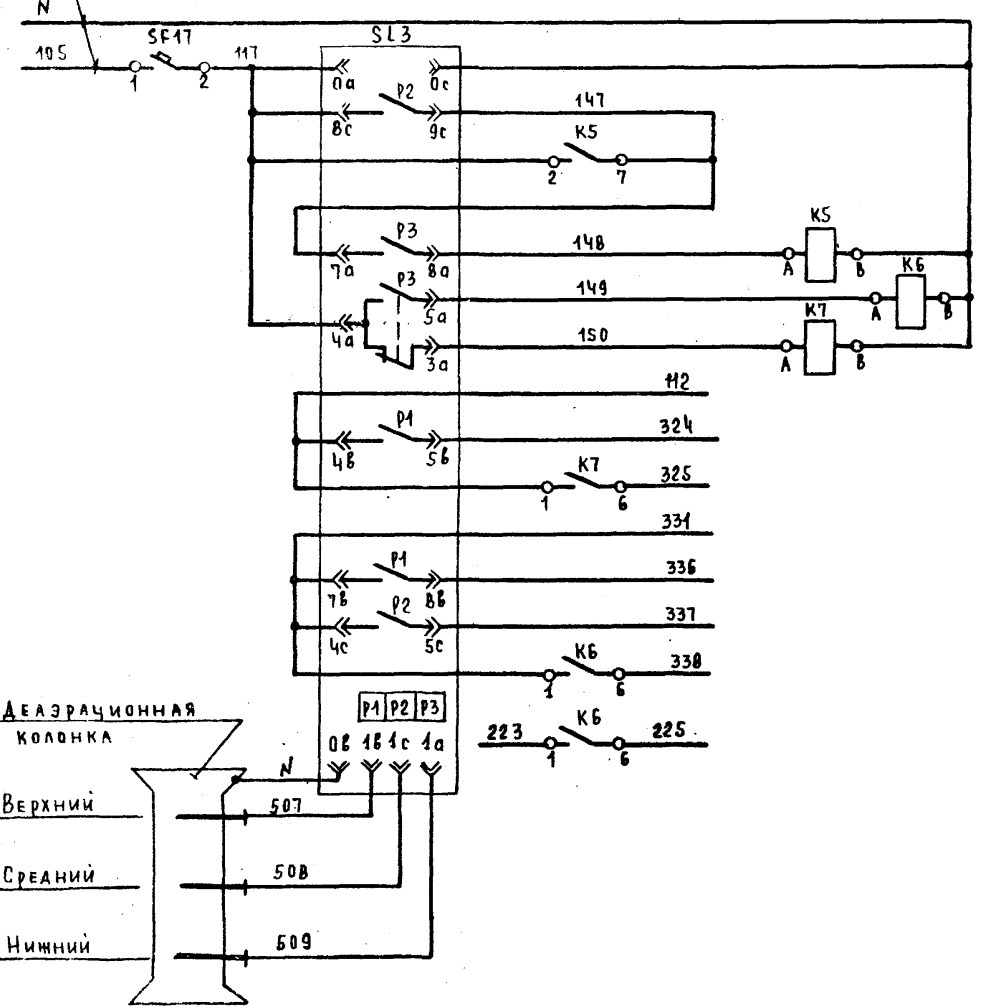
ГИП	ЗАНДЕРОВ	И.И.	Т.П. 903-1-253. В7	АТМ
НАЧ. ОТА	КАЛАМ	И.И.		
ГЛ. СПЕЦ.	ПОДАУБНЯК	И.И.		
ГЛ. СПЕЦ.	МАТУСЕВИЧ	И.И.		
Н. КОНТР.	МИХАШЕВИЧ	И.И.		
СВЕРМА			Лист	Листов
			Р	5
Схема электрическая принципиальная питания (на жб)			Госагропроект ВСП Белгоспроект г. Минск	

АЛБОМ



Позиция	K2	K2	K2	K2
Тип	ТМВ	ТМВ	ТМВ	ТМВ
Напряжен. В	~ 220	~ 220	~ 220	~ 220
Мощность ВА	7	7	7	7
Место установки	Шкаф управления - ШУ			

Поз. обознач	Наименование	Кол	Примечание
Шкаф управления ШУ			
SF18... SF21	Выключатель АБЗМУЗ И~ 220В, I _p =0,63А, отс 1,3	4	
SF17	I _p =1А, отс 1,3	1	
K5...K7	Реле РПУ-2-36400436, И~ 220В	3	
K1-A... ...K4-A	Регулятор температуры ТМВ Пределы регулир. (-50...+150)°С	4	поз. К2б
По месту			
K1-R... ...K4-R	Термопреобразователь сопротивления ТСМ-0879, 5Ц2. 821. 425-64, 50м, 160мм. ТУ 25-02.792288-80	4	поз. К2а
SL3	Регулятор-сигнализатор уровня ЭРСУ-3, с датчиками L ₁ =L ₂ =L ₃ =0,25м t=90°С, Р-вакуумметрическое	1	поз. 814z



Разрешение подпитки баков аккумуляторов

Промежуточные реле

В схему лист 8

В схему лист 7

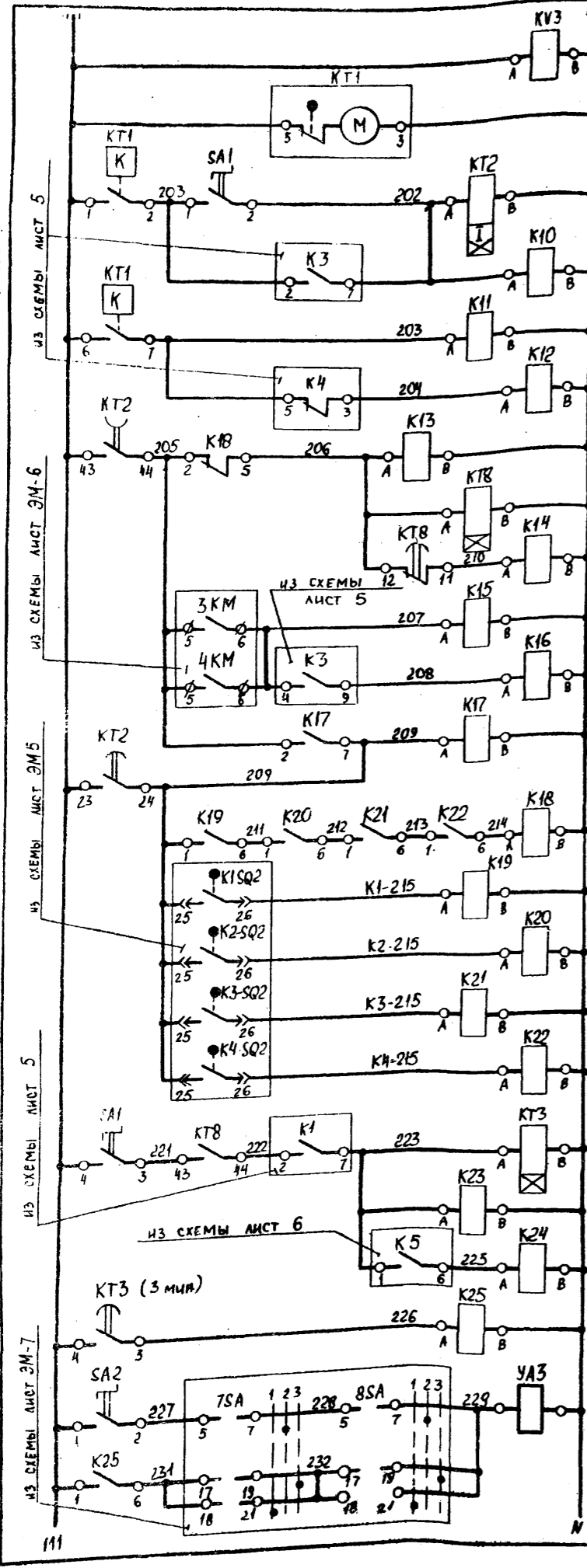
К.В.Н. ПОДА. РАДМЕРЬ ЧАСТР. ВЗАМ. ИВ.В.Н.

ГИП	Заньков	Каплан	Т.П. 903-1-253.87	АТМ
НАЧ. СПЕЦ.	ПОДАУБНЯК	МАТУСЕВИЧ	Электростанция автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродотлами КЭВ-400/0,4	
И.КОНТР.	Миклашевич		СТАДИЯ	ЛИСТ
			Р	6
И.В.Н. №	СВЕРИЛ		СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ПИТАНИЯ (ОКОНЧАНИЕ)	
			[ОСАГРОПРОМ БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МИНСК	

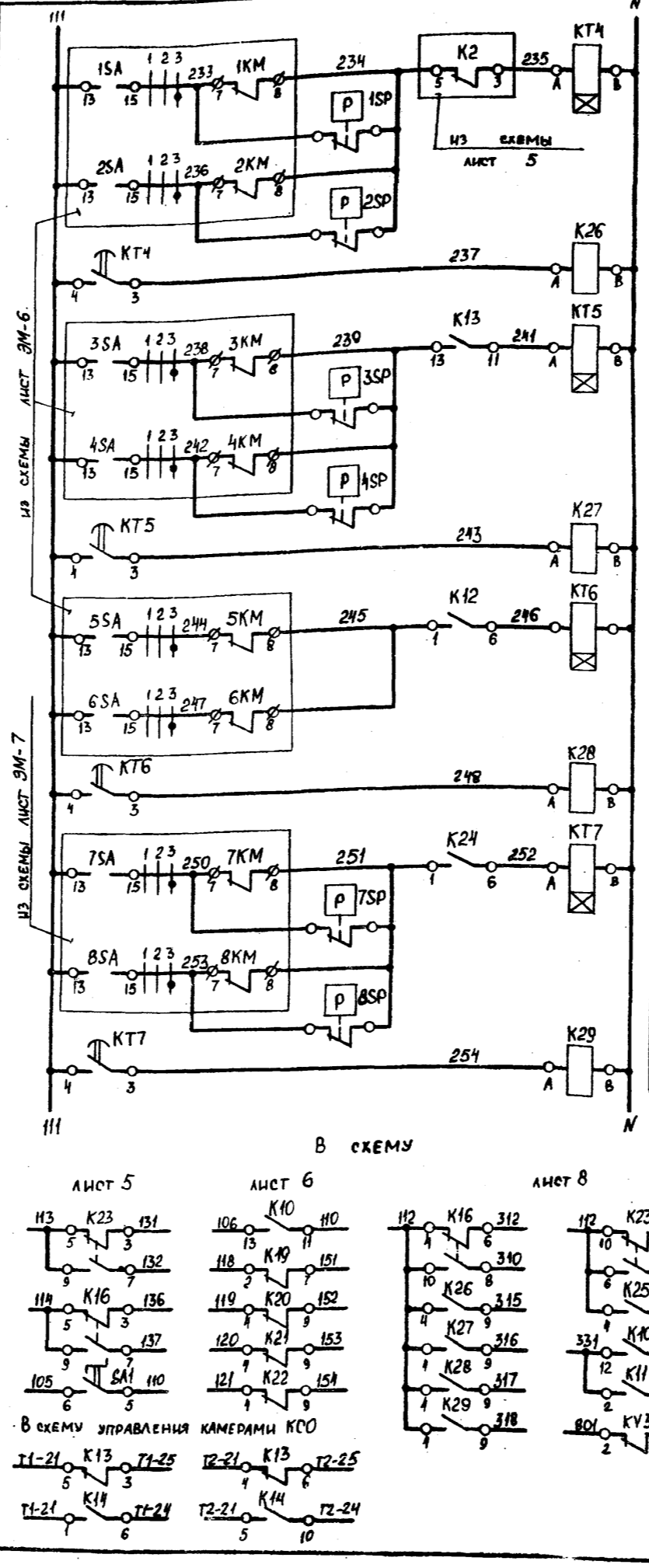
Альбом!

Типовой проект 903-1-253.87

Имя, и. подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



- ~220 В из схемы лист 5
- Контроль напряжения
- Программное реле
- Программа 1 переключатель "Зима - Лето" Реле времени
- Реле включения регуляторов и опускания экранов котлов
- Программа 2
- Реле включения насосов ГВС
- Реле включения циркуляционных насосов
- Реле формирования импульса
- Реле включения трансформаторов
- Реле включения электрокотлов
- Реле управления вентиляем ГВС
- Промежуточное реле
- Реле отключения аккумуляции при опускании экранов котлов
- Котел 1
- Котел 2
- Котел 3
- Котел 4
- Переключатель "Зима - Лето" Реле времени
- Реле включения циркуляционного насоса ВДПУ
- Реле включения подпиточных насосов
- Реле управления вентиляем деаэраторной колонки
- Ручное управление вентиляем деаэраторной колонки
- Автоматическое управление вентиляем деаэраторной колонки



Сетевые насосы

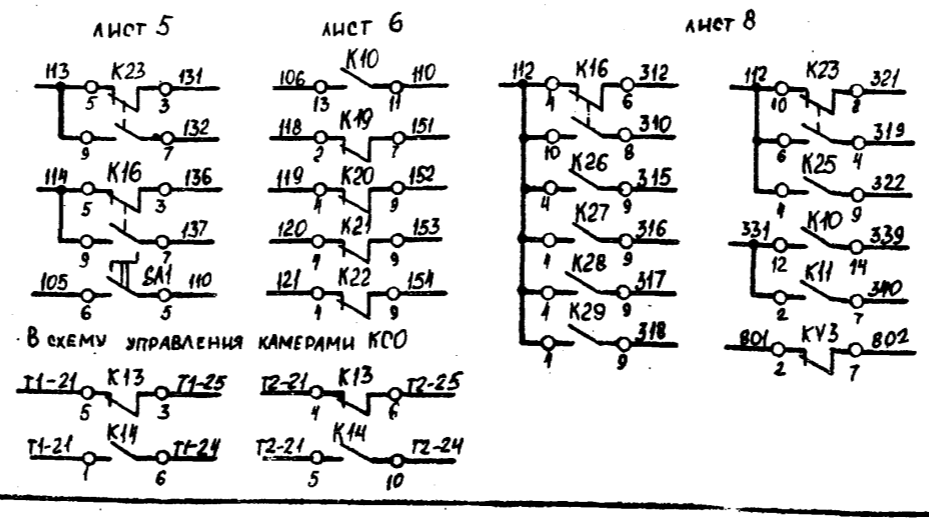
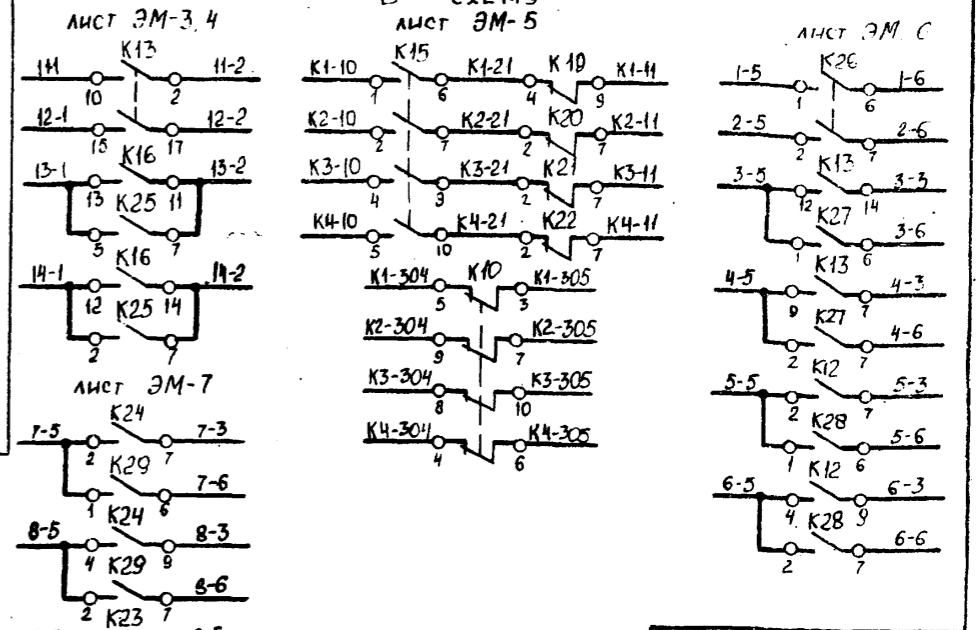
Циркуляционные насосы

Цели ГВС

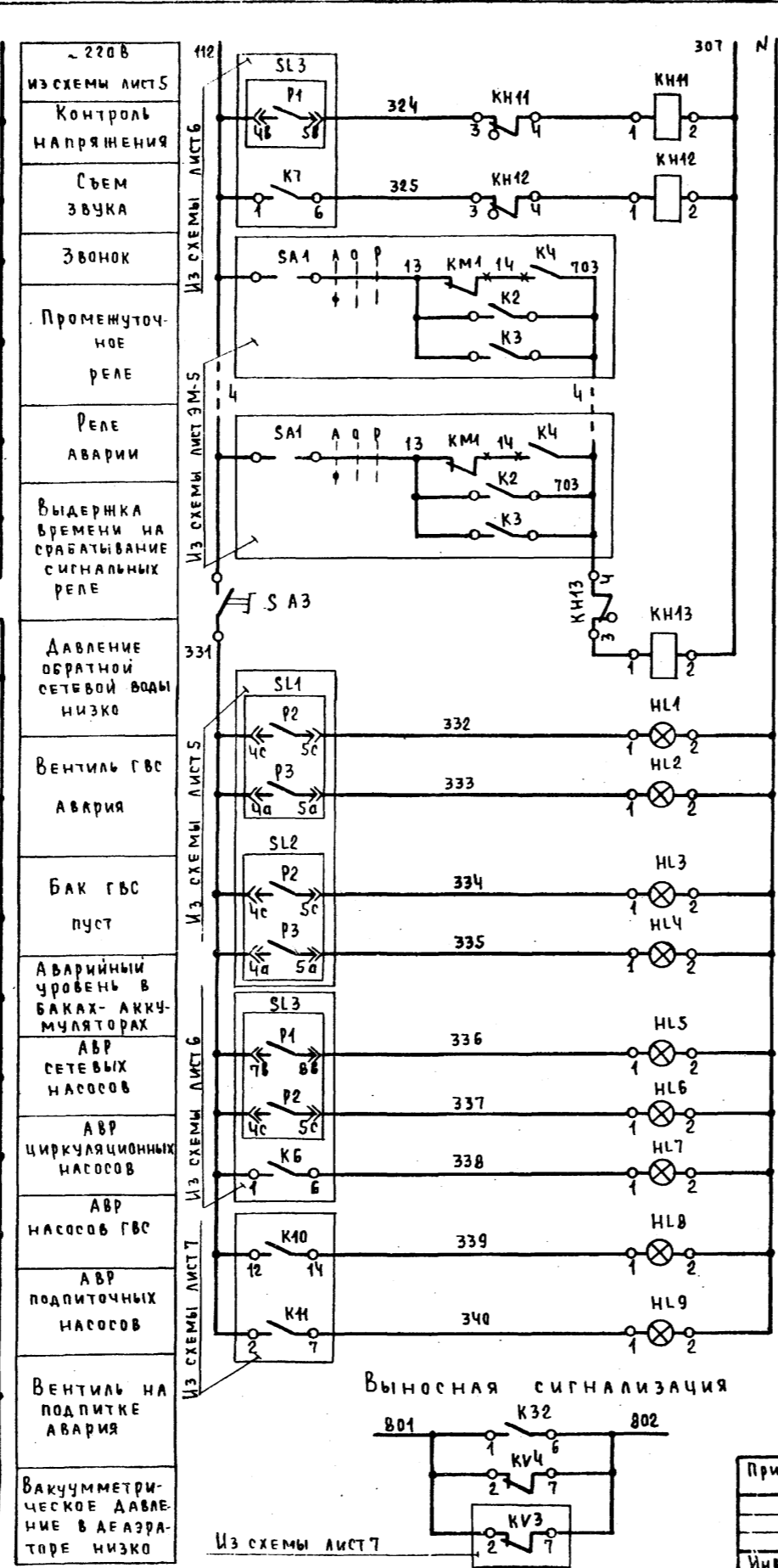
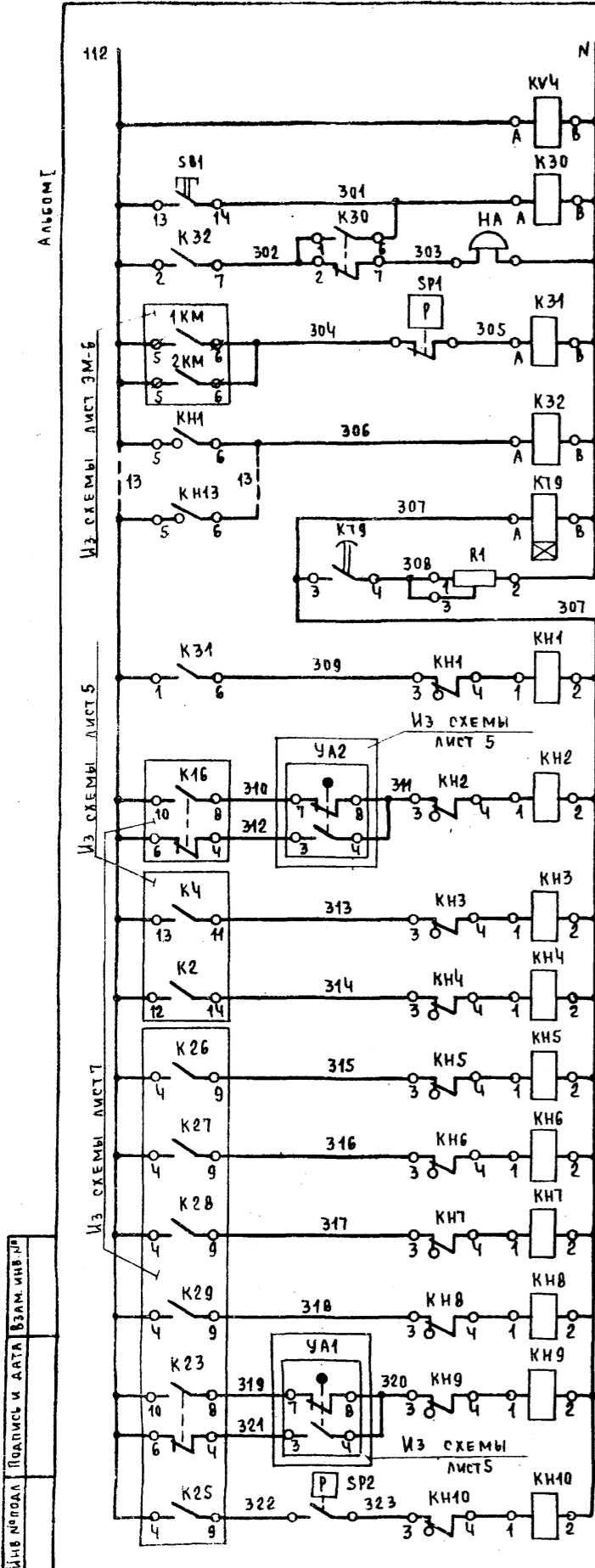
Насосы

Подпиточные насосы

Поз обознач.	Наименование	Кол	Примечание
Шкаф управления ШУ			
K11, K17	Реле РПУ-2-36200 УЗБ, U~220В	2	
KV3, K18	Реле РПУ-2-36020 УЗБ, U~220В	2	
K12, K15			
K24...K29	Реле РПУ-2-36400 УЗБ, U~220В	8	
K13	Реле РПУ-2-36620 УЗБ, U~220В	1	
K19...K22	Реле РПУ-2-36220 УЗБ, U~220В	5	
K10	Реле РПУ-2-36240 УЗБ, U~220В	1	
K16, K23	Реле РПУ-2-36420 УЗБ, U~220В	2	
KT1	Реле программное 2РВМ, U~220В	1	
KT2	Реле РКВН-43-331-04, U~220В	1	
KT3	Реле РКВН-43-111-04, U~220В	1	
KT4...KT7	Реле РКВН-33-111-04, U~220В	4	
KT8	Реле РКВН-33-122-04, U~220В	1	
SA1	Переключатель ПЕ-022У3, исп.1	1	
SA2	Переключатель ПЕ-021У3, исп.1	1	
По месту			
ISP...4SP	Электроконтактный манометр		
7SP, 8SP	ЭКМ-1У	6	поз. С1 III, В12
УА3	Электропривод вентиля СВМ	1	поз. В14А



ГВП		Занберов		Иванов	
Мат. ота.		Каплан		Иванов	
Т. спец.		Полубиник		Иванов	
Т. спец.		Матусевич		Иванов	
Н. контр.		Михаилевич		Иванов	
Сверли					
ТП 903-1-253.87				АТМ	
ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАКУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЗВ-400/0,4					
		Стация		Лист	
		Р		7	
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УПРАВЛЕНИЯ				Госагропром БССР БЕЛАГОПРОЕКТ г. Минск	



Верхний	Аварийный уровень в деаэраторе
Нижний	
Аварийное отключение электродных котлов	№1
	№2,3
	№4
Реле аварии электродных котлов КЭВ	
Верхний	Уровень в баках аккумулятора
Уровень включения подпитки	
Верхний	Уровень в ГВС
Нижний	
Верхний	Уровень в деаэрационной колонке
Средний	
Нижний	
Программа 1	
Программа 2	

Поз. обозн	Наименование	Кол	Примечание
Шкаф управления ШУ			
K30	Реле РПУ-2-36220436, U~220В	1	
KV4			
K31, K32	Реле РПУ-2-36400436, U~220В	3	
KT9	Реле РВК11-33-111-0,4, U~220В	1	
КН1-КН4, КН10-КН13	Реле указательное РУ-I-11-143, I~0,5А	9	
SA3	Переключатель ПЕ-02143, исп.1	1	
SB1	Кнопка КЕ-0143, исп.4	1	
R1	Резистор ПЭВР-50-470 Ом ±10%	1	
HL1...HL9	Табла световое ТСМ, U~220В с лампой РНЦ-220-10	9	
Шкаф распределительный ШР			
КН5...КН8	Реле указательное РУ-I-11-143, I~0,5А	4	
По месту			
HA	Звонок ЗВП-220, U~220В	1	
SP1	Манометр электроконтактный ЭКМ-14х2,5	1	поз. Т5
SP2	Мановакуумметр электроконтактный ЭКМВ-14х0,6	1	поз. В10

ИЗ СХЕМЫ ЛИСТ 5
ИЗ СХЕМЫ ЛИСТ 6
ИЗ СХЕМЫ ЛИСТ 7

ГИП	ЗАНБЕРОВ	Т.П. 903-1-253.87	АТМ
ИЗ ОТА	КАПЛАН		
ГА СПЕЦ	ПОДАУБНЯК		
ГА СПЕЦ	МАТУСЕВИЧ		
И.КОНТР	МИХАШЕВИЧ		
СВЕРИЛ			

ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4

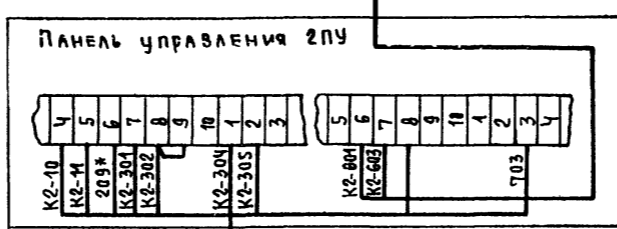
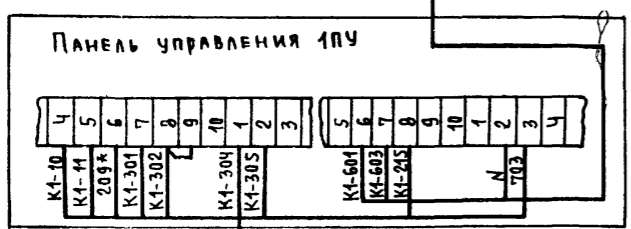
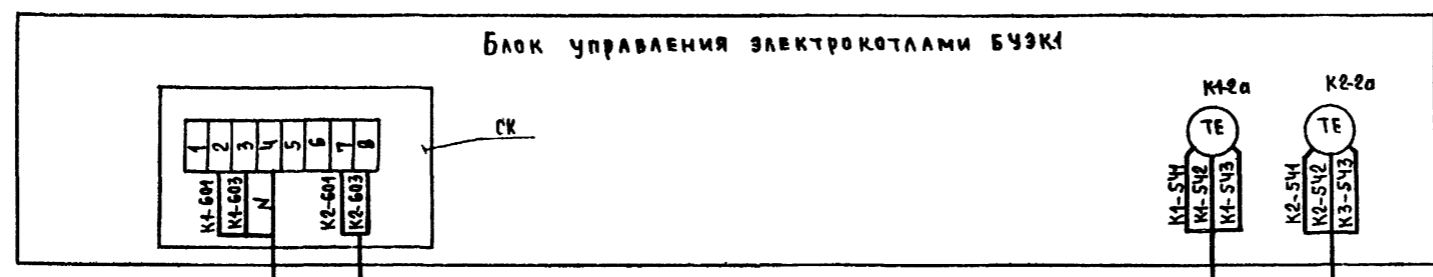
СТАДИЯ Лист Листов

Р 8

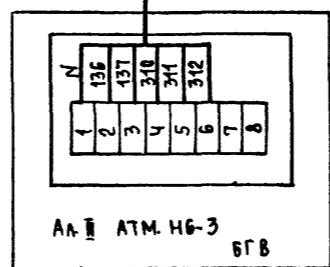
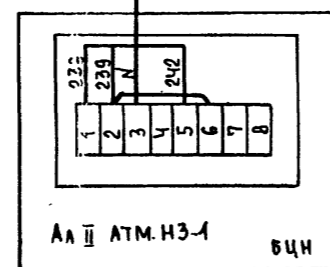
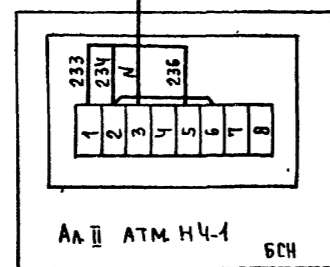
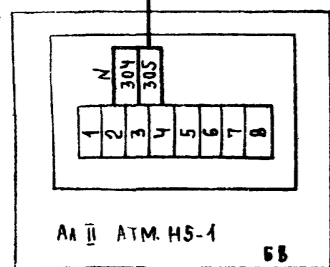
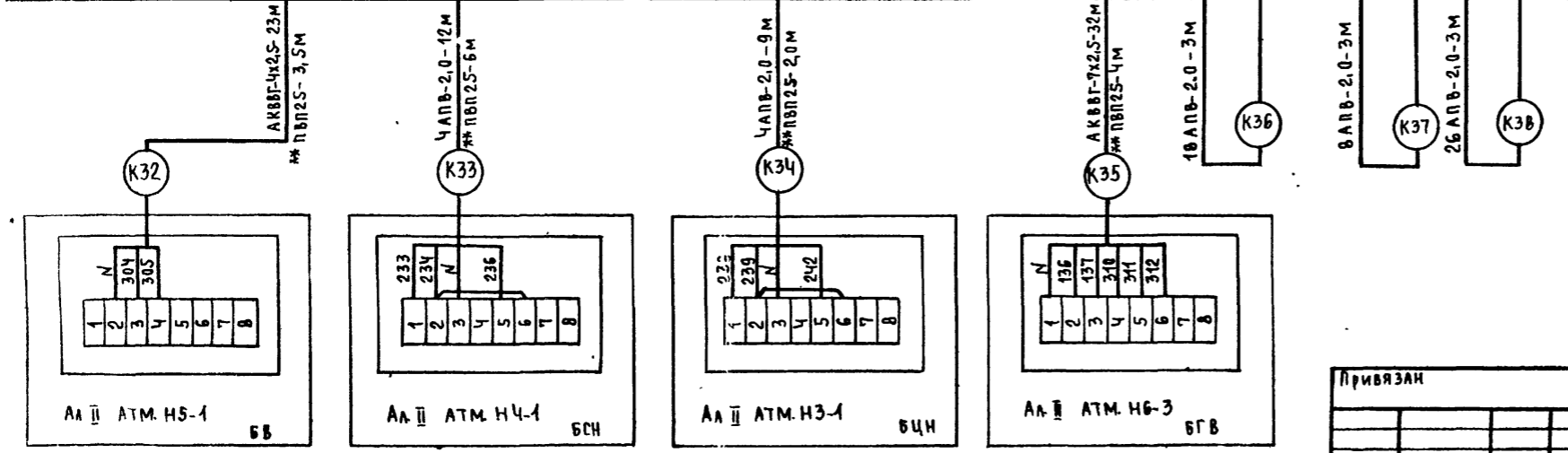
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СИГНАЛИЗАЦИИ

Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ г.Минск

А 56001



Шкаф управления шУ (ЭМ-В)
Шкаф распределительный ШР (ЭМ-В)



Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	КАБЕЛЬ контрольный ГОСТ 1508-78		
	АКВВГ-4х2,5	23	м
	АКВВГ-7х2,5	32	м
	КВВГЭ-4х1,0	42	м
	Провод АПВ-2,0 380В ГОСТ 6323-76	478	м
	Металлорукав РЗ-Ц-Х-20 ТУ22-3988-77	1	м
	Труба электросварная 20х1,0		
	ГОСТ 10704-76	6	м

ТАБЛИЦА ПРИМЕНЯЕМОСТИ

Откуда	БУЭК				ПУ							
	1	2	1	2	1	2	3	4				
Номер кабеля	1К1	2К1	3К1	4К1	1К2	2К2	3К2	4К2	1К3	2К3	3К3	4К3
Длина м	10	9	11	12	6	6	7	8	4,5	4	5	5,5
Куда	ШУ				ПУ				ШУ			
					1	2	3	4				

1. На схеме показано подключение блока управления электродками №1, №2 - БУЭК1, панелей управления 1ПУ, 2ПУ электродка №1, №2. Для электродка №3 и №4 схема подключения аналогична с заменой индексов „1“, „2“ в обозначениях кабелей и проводов на „3“ и „4“, соответственно для котлов №3 и №4 - БУЭК2, 3ПУ, 4ПУ

2. Длины кабелей приведены в таблице применяемости

3* Домаркировать на клеммниках 1ПУ, 2ПУ

4** Трубы учтены в строительной части проекта

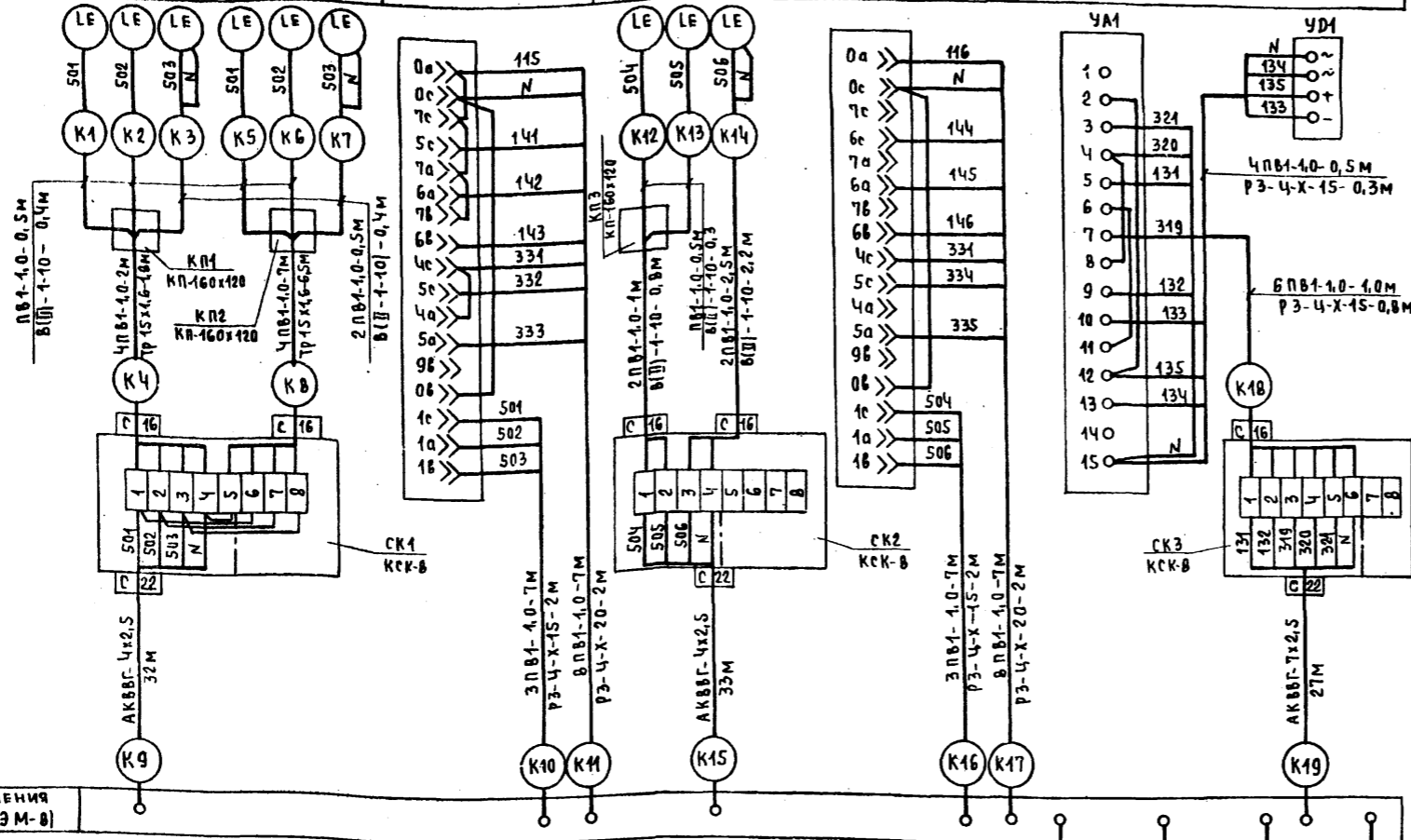
Имя, Подпись и дата Взам инв. №

Привязан	
Имя	
Сверка	

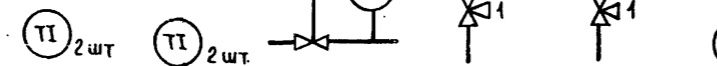
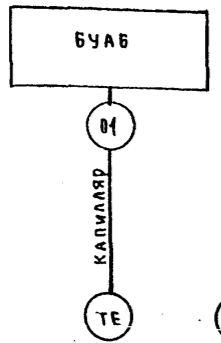
ГИП	ЗАНБЕРОВ
НАЧ. ОТД.	КАПЛАН
ГА. СПЕЦ.	ПОДАУБНЯК
ДЕ. УЧ. И. П.	МАТЧЕВИЧ
ДЕ. УЧ. И. П.	ГУРИЧЕВА
И. КОНТР.	МИКЛАШЕВИЧ

Т. П. 903-1-253.87		АТМ	
Электродельная автоматизированная теплоаккумуляционная СЭ электродкалами КЭВ-400/0,4			
Страниц	Лист	Листов	
Р	9		
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ (НАЧАЛО)		Госагропромбеспр БЕЛАГРОПРОЕКТ г. Минск	

Наименование параметра и места отбора импульса	Уровень									
	Баки-аккумуляторы					Бак горячей воды			Трубопровод прямой сетевой воды к ВАП-3	
	А12Б ИТ. 000СБ					Прим ТМЧ-833-73	ТМЧ-122-74		Прим ТМЧ-833-73	
Обозначение монтажного чертежа										
Позиция	Б6а	Б6б	Б6в	Б6г	Б6д	Б6е	Г12а	Г12б	Г12в	Г122



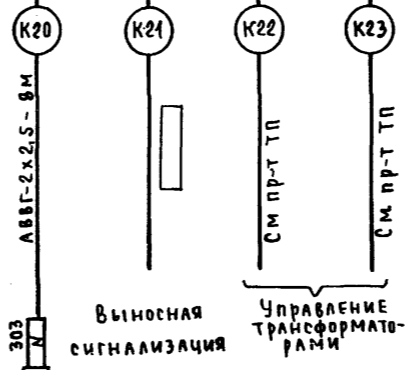
Шкаф управления ШУ (см. ЭМ-8)



Позиция	В1а	В1	В2, В3	В13	В5	В5	В45	НА
Обозначение монтажного чертежа	Прим ТМЧ-52-73	ТМЧ-142-75	ТМЧ-142-75	—	ТКЧ-3136-70	ТКЧ-3137-70	—	—
Наименование параметра и места отбора импульса	Наружный воздух	Сырая вода до и после подогревателя	Сетевая вода до и после подогревателя	Трубопровод подпитки	Исходная вода	Исходная вода после подогревателя	Исходная вода	В помещении котельной
	Температура			Давление			Расход	Звуковая сигнализация

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
1	Кран контрольный трехходовой 14М1	2	Ду-16мм
	Коробка соединительная КСК-В ТУ36-1753-75	3	
	Коробка протяжная КР160х120 ТУ36-2072-77	3	
	Кабель контрольный АКВВГ-7х2,5 ГОСТ 1508-78	27	М
	Кабель контрольный АКВВГ-4х2,5 ГОСТ 1508-78	65	М
	Кабель силовой 660 В АВВГ-2х2,5 ГОСТ 16442-80	8	М
	Провод ПВ-1,0 ГОСТ 6323-79	204	
	Металлорукав гибкий ТУ22-3988-77		
	РЗ-Ц-Х-15	5,5	М
	РЗ-Ц-Х-20	4	М
	Рукав гибкий резиновый В(П)-1-10-224 ГОСТ 18698-73	6	М
	Труба стальная весшовая 14х2 ГОСТ-8734-75	1	М
	Труба электросварная 15х16 ГОСТ 10704-76	9	М

Заполняется при привязке проекта



ГМП	Занбуров			
Нач. свч.	Каплан			
Гл. спец.	Поддубеняк			
Вед. инж.	Матусевич			
Н. контр.	Гурьчева			
Н. контр.	Микашевич			

Т.П 903-1-253.87 АТМ

Электростанция автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродоками КЭВ-4001,0,4

Страница	Лист	Листов
Р	10	

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

Госагропром БССР
Белгипропроект
Г. Минск

Копировал Панасенко

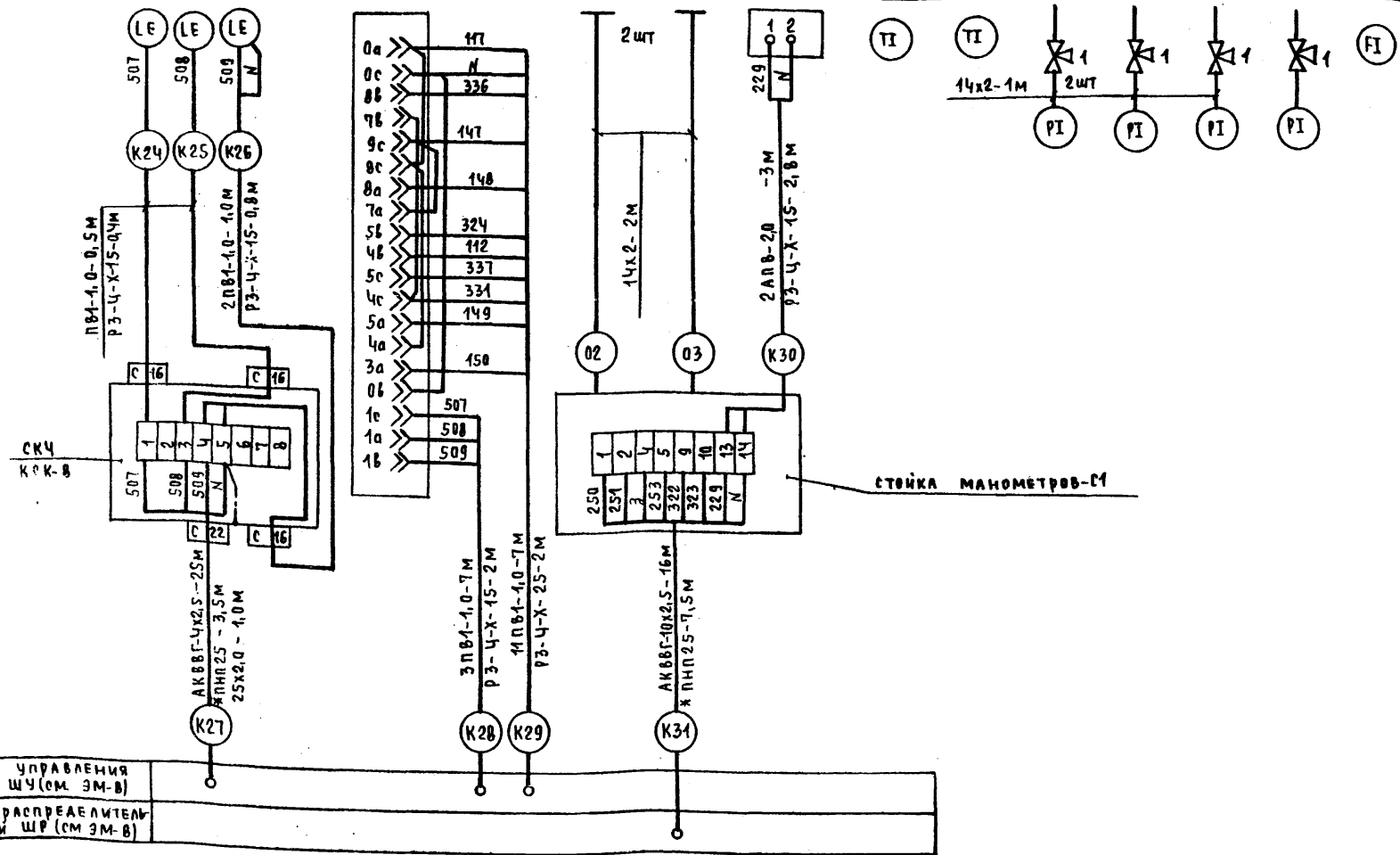
Формат А2

Альбом 1

Подпись и дата

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень			Давление		Уровень	Температура		Давление			Расход			
	Колонка вакуумного деаэратора			Нагнетательные насосы питочных насосов	Вакуумный деаэратор		Деаэрируемая вода	Сырая вода после подогревателя	Вспомогательные насосы питочных насосов	Циркуляционная вода	Сетевая вода после подогревателя		Подпиточная вода после эжектора	Деаэрируемая вода	
Обозначение монтажного чертёжа	ТМЧ-122-74			Прим ТМЧ-833-73		—	ТМЧ-142-75		ТМЧ-3131-70			ТМЧ-3136-70			
Позиция	В14а	В14б	В14в	В14г		В12	В10	В14а	В3	В4	В9	В7	В8	В9	В16

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	Кран контрольный трехходовой 14мм	5	АУ-15
	Коробка соединительная КСК-8		
	ТУ36-1753-75	1	
	Кабель контрольный ГОСТ 1508-78		
	АКВВГ-4х2,5	25	М
	АКВВГ-10х2,5	16	М
	Провода 380В ГОСТ 6323-79		
	ПВ1-1,0	101	М
	АПВ-2,0	6	М
	Металлорукав гибкий ТУ22-3988-77		
	РЗ-Ц-Х-15	5	М
	РЗ-Ц-Х-25	2	М
	Труба стальная бесшовная 14х2		
	ГОСТ 8734-75	10	М
	Труба электросварная 25х2,0	1	М



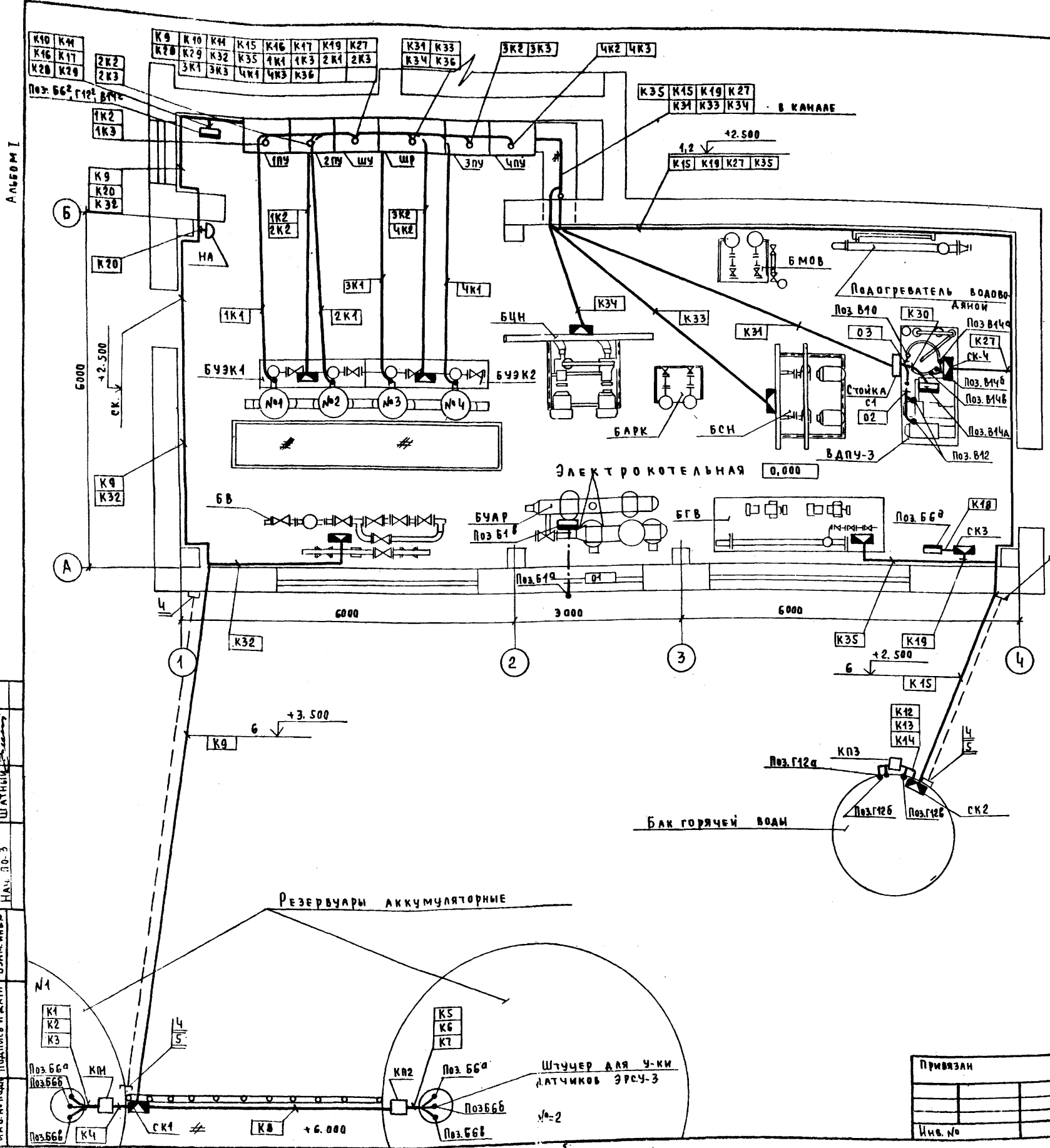
Шкаф управления ШУ(см ЭМ-В)	
Шкаф распределительный ШР(см ЭМ-В)	

* Трубы учтены в строительной части проекта

ИЗМ. №1

ГИП	ЗАНБЕРОВ	Т.П. 903-1-253.87	АТМ
НАЧ. ОУ	КАВЛАН	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4	
ГЛ. СПЕЦ.	ПОДАЧЕНЯК	СТАДИЯ	ЛИСТ
ГЛ. СПЕЦ.	МАТУСЕВИЧ	Р	11
ВЕД. ИНЖ.	ГУРЬМЕВА	СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ (ОКОНЧАНИЕ)	
И. КОНТР.	МИХАШЕВИЧ	Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ г. МИНСК	
ИНВ. №	СВЕРЛА	ФОРМАТ А2	

Ковирова *fn* (Панасенко)



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Масса ед., кг	Примечание
1		Лоток ЛН85	15		
2		Полка К460	16		
3		Основание К455	16		
4		Анкер К8096	6		ГЭМ
5		Муфта К798	3		ГЭМ
6		Трос	26м		
7		Полоса ПП30	20м		

- 1 Прокладка защитных труб выполнена в строительной части проекта.
- 2 Резервуары аккумуляторные условно смещены

СОГЛАСОВАНО:
 Г. СПЕЦ. КУ. АНДРИЙЧУК
 ШАТНИЦА
 НАЧ. ПО-3

И.В. ПОПОВ
 ПОДПИСЬ И ДАТА
 ВЗАМЕНИТЬ

ГИП ЗАБЕРОВ	КАЛАН	Т.П. 903-1-253.87	АТМ
ГА СПЕЦ. ПОДАДУБИЯ	МАТЧЕВИЧ	ЭЛЕКТРОКОТЕЛНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4	
И. КОНТ. МИХАШЕВИЧ		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
		Р 12	
		ГОСАГРОПРОЕКТ БЕЛАГРОПРОЕКТ г. МИНСК	
ПРИВЯЗАН		ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ	
И.В. №	СЗЕРМА	ГОСАГРОПРОЕКТ БЕЛАГРОПРОЕКТ г. МИНСК	

Копировал Ф.И. Панасенко

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	Схема электрических соединений 10 кв. Схема электрическая принципиальная ЯСН	
3	Размещение электрооборудования	
4	Электрическое освещение, отопление и вентиляция.	
5	План прокладки кабелей. Кабельный журнал	
6	Заземление. Подставка изолирующая. Барьер в камере трансформатора. Конструкция под изоляторы	
7	Шинный мост 10 кв и 0,4 кв	

Общие указания

Трансформаторная подстанция предназначена только для электропитания 4-х котлов электродвигательной. Мощность котлов - 400 кВт каждый. ТП размещается в помещении привлекорванном к электродвигательной и рассчитана на установку 2-х трансформаторов мощностью по 630 кВА каждый и устройство 2-х кабельных вводов с использованием комплектных камер КСО-285. Подстанция рассчитана на амплитудное значение сквозного тока короткого замыкания до 25 кА.

На напряжении 10 кв принята одинарная секционированная на две секции система сборных шин, к которой присоединены 2 линии и 2 силовых трансформатора. Подключение трансформаторов предусматривается через ячейки с масляными выключателями, управление работой которых осуществляется из электродвигательной (автоматическое) или из помещения РУ-10 кв (ручное).

Режим работы трансформаторов соответствует режиму работы электродвигательной. Учет электроэнергии, потребляемой электродвигательной, предусматривается централизованно на стороне 10 кв в комплектных ячейках КСО-285. Питание собственных нужд трансформаторной подстанции предусматривается от РП-0,4 кв электродвигательной.

Согласно каталогу на камеры КСО-285 для нормальной работы оборудования в зимний период температура воздуха внутри помещения РУ-10 кв принята - 20°С. Для поддержания заданной температуры в РУ-10 кв устанавливаются электрические печи типа ПЭТ-4 мощностью 1 кВт каждая. Управление электропечами местное с панели собственных нужд. Включение печей производится при температуре воздуха в помещении РУ-10 кв ниже минус 20°С. Обогрев счетчиков предусматривается местный в камере КСО-285.

Заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 кв и 0,4 кв. Сопротивление заземляющего устройства должно быть $R_{\Sigma} = \frac{125}{1} \leq 4 \text{ Ом}$ в любое время года

При удельном сопротивлении земли $\rho_{уд}$ земли более 100 Ом·м допускается увеличивать названные величины в 0,01 раз, но не более десятикратного.

Для предотвращения неправильных операций с оборудованием необходимо предусмотреть запирающие все приводы разъединителей и заземляющих ношей висячими замками в соответствии с протоколом, утвержденным в 1977 году Главтехуправлением, энергонадзором Минэнерго СССР.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ИТАУ. 674522. 062ТБ1	Листок-каталог камеры серии КСО-285	
п.о. "Запоротрансформатор"		
5.407-11	Заземление и зануление электростановок	
5.407-22	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах	
<u>Прилагаемые документы</u>		
-ЭС.В	Опросный лист для заказа камер серии КСО-285	
-ЭС.СВ	Спецификации оборудования	Альбом V

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации здания (сооружения)

ГЛАВ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА
 ПРО. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА ПРИ-
 ВЯЗЫВАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ
 [Подпись] Занберов Г.
 1

Привязан		
ИМВ. №	ГМП	Занберов
ИМВ. №	ИМВ. №	Шатный
СА. СПЕЦ.	ОЧЕРЕДНОЙ	[Подпись]
РУК. ГР.	КАРКУШ	[Подпись]
ИМВ. №	КОЛЬГА	[Подпись]
И. КОНТ.	МИХАШЕВИЧ	[Подпись]
СЕРИЯ	Герман	[Подпись]
Т.п. 903-1-253.87		-ЭС
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ В 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМ КЭВ-400/04		
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	8
ОБЩИЕ ДАННЫЕ		Госстроязм БССР БЕЛАПРОЕКТ Г. МИНСК

Копировал. [Подпись] Панащенко I

ФОРМАТ А2

А 1660М I

ИМВ. №

Альбом Т.

Назначение камеры	Трансформатор №1	Ввод №1	Секционирование	Ввод №2	Трансформатор №2	Собственные нужды (ПСН)
Номенклатурное обозначение	13-600	93-600	26-600	93-600	13-600	2 ВА
Порядковый номер камеры	1	2	3	4	5	6

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ

Камера №1 (№5)	
Линия к трансформатору	КТ 24
Заводская схема вспомогательная	КТ 24
	КТ 25

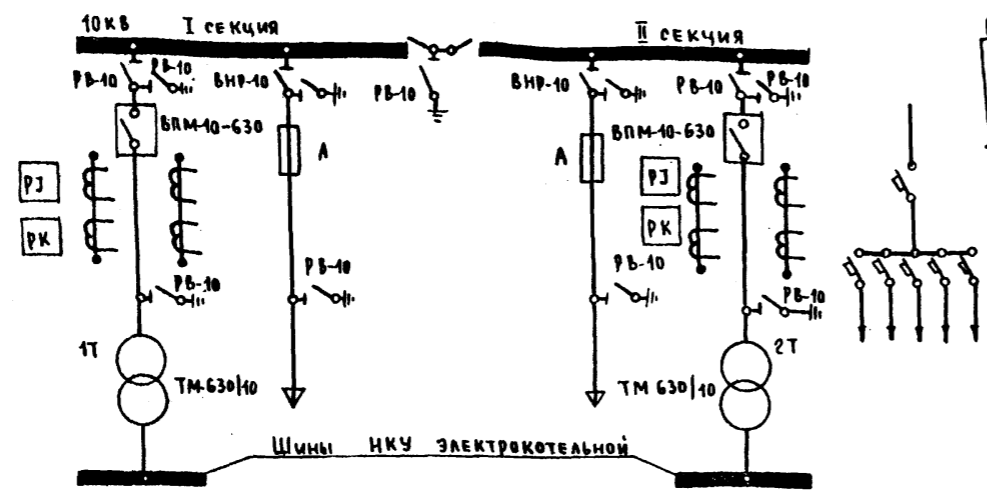
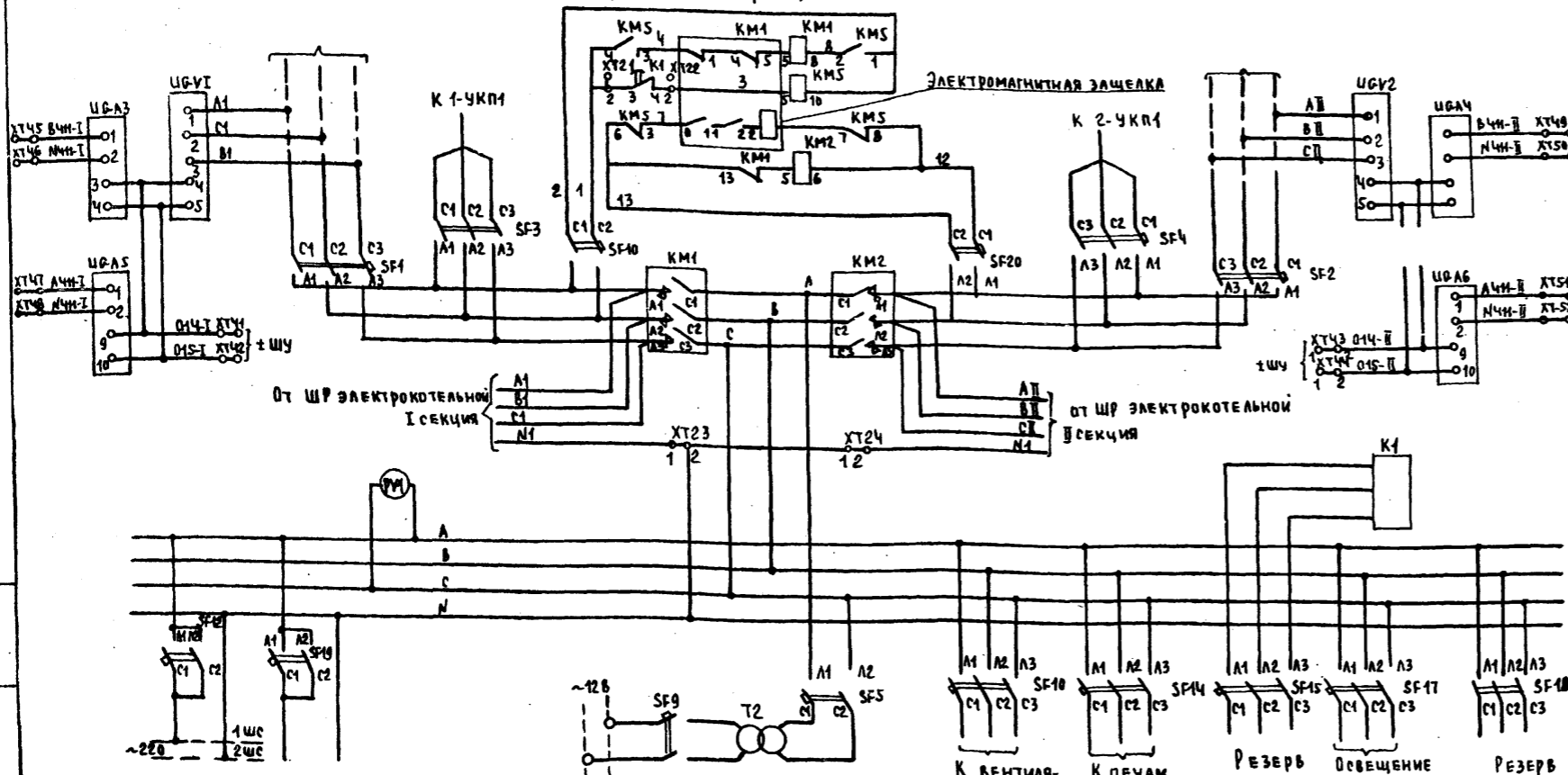


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ПСН



МАРКА, ВОЗ.	ОБЪЯВЛЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, ЕД, КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
EL1		Лампа М012-25 с патроном Е2 ТРП-01	1		
HL1		Арматура АМЕ 325221142 ~220В	1		
		Блок			
UG-A3-UG-A6		БПТ-1002У4 пр/перемее			
UG-M1-UG-M2		БПН-1002У4 пр/перемее			
		Выключатели			
SC1		С-1-00-1230	1		
SF1, SF2		АЕ2036-300-2043-А, 660В, 25А 12 ном	2		
SF3, SF4		АЕ2036-300-2043-А, 660В, 25А 12 ном	2		
SF5, SF10, SF20		АЕ2032-300-2043-А, 660В, 25А 31 ном	3		
SF9, SF12, SF10, SF14, SF15, SF16=SF18		АЕ2032-300-2043-А, 660В, 10А 31 ном	3		
PV1		Вольтметр Э305-Р	1		
K1		Реле ЕЛ-10 2У3 U=380В	1		
KM1		КТ6023/2У3, U=380В К1Б-23, 2р	1		
KM2		КТ6023У3, U=380В К1Б-23, 2р	1		
KM5		Пускатель ПМЕ-11 U=380В 23, 2р	1		
KM1...KM3		Реле УКАЗАТЕЛЬНОЕ РУ-1-11-1У3 0,1А	3		
T2		Трансформатор ОСМ 025У3 U1=380В, U2=12В Uр1=5В	1		

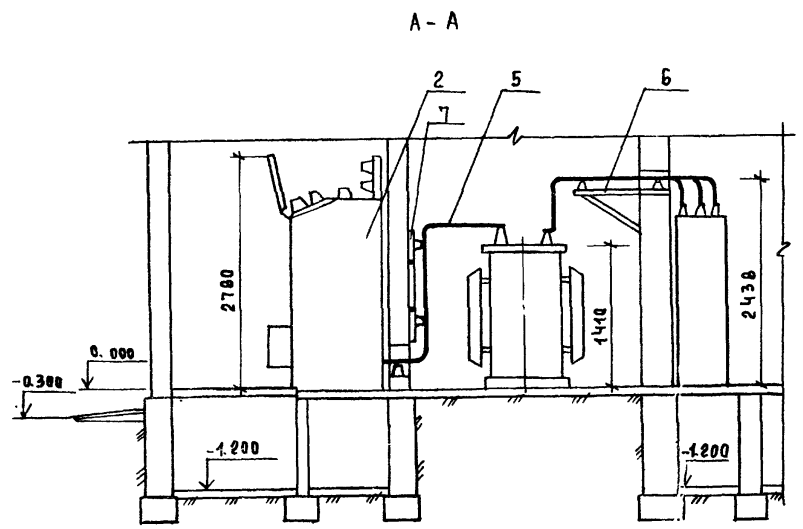
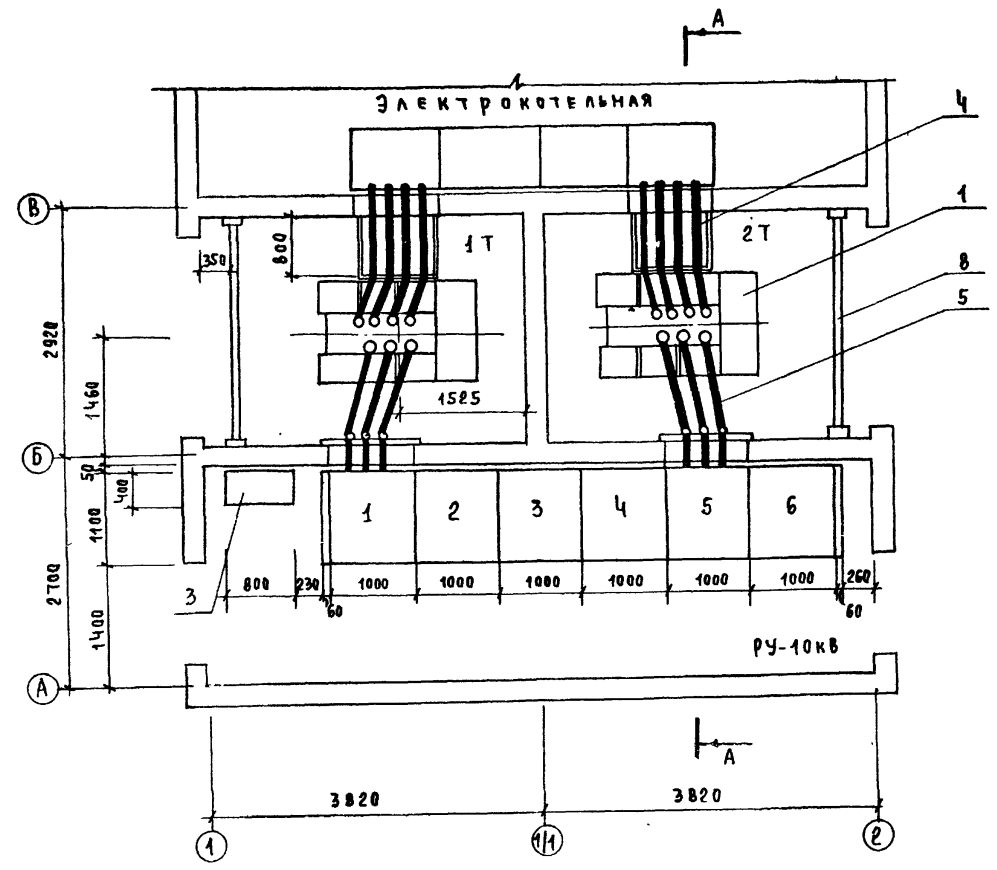
Имя, Подпись и дата

КМ1	Занбров			
Имя ота	Шатный			
Гл. спец	Очеретяны			
Руч. гр	Гаркуш			
Имя				
И. контр.	Микашев			

Т. П. 903-1-253.87 ЭС
 Электростанция автоматизированная теплокоммунационная с 4 электродвигателями КЭВ-400/04
 Стадия Лист Листов
 2
 СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ 10КВ. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ПСН
 Госагропром БССР
 Белгоспроект
 Г. Минск

Привязан	
Имя №	Сверил Герман

АЛБӨМІ



МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1		Трансформатор силовой			
		ТМ-630/10 ГОСТ 1920-73	2	4200	
2		Комплектное РУ-10кВ	1		
3		Устройство питания типа			
		УКП1-380УЗ	2		
4		Мост шинный 0,4кВ правый (левый)	2		
5		Мост шинный 10кВ правый (левый)	2		
6		Конструкция под изоляторы 0,4кВ	2		Лист 6
7		Конструкция под изоляторы 10кВ	6		
8		Барьер	2		
		Полоса Б-4х30, L=2,0м	2		
		Подставка изолирующая	2		

Перечень камер РУ-10кВ

НОМЕР КАМЕРЫ ПО ПЛАНУ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ КАМЕРЫ	КВ	ПРИМЕЧАНИЕ
1,5	19-600	Трансформатор силовой	2	КСО-285
2,4	93-600	ВВОД	2	КСО-285
3	26-600	Секционная	1	КСО-285
6	28А-600	Собственные нужды	1	КСО-285

1 Нумерация камер РУ-10кВ на плане соответствует нумерации на схеме электрических соединений 10кВ, см. лист 2

2 Шкаф УКП1 крепить к стене на металлоконструкциях. Низ 1-УКП1 на отм. +1,200, 2-УКП1 - 0,300

ИВ. ПОДАТЬ ПОДАТЬ И ДАТА ВЗАИМНОСТЬ

Привязан			
ИВ. №			

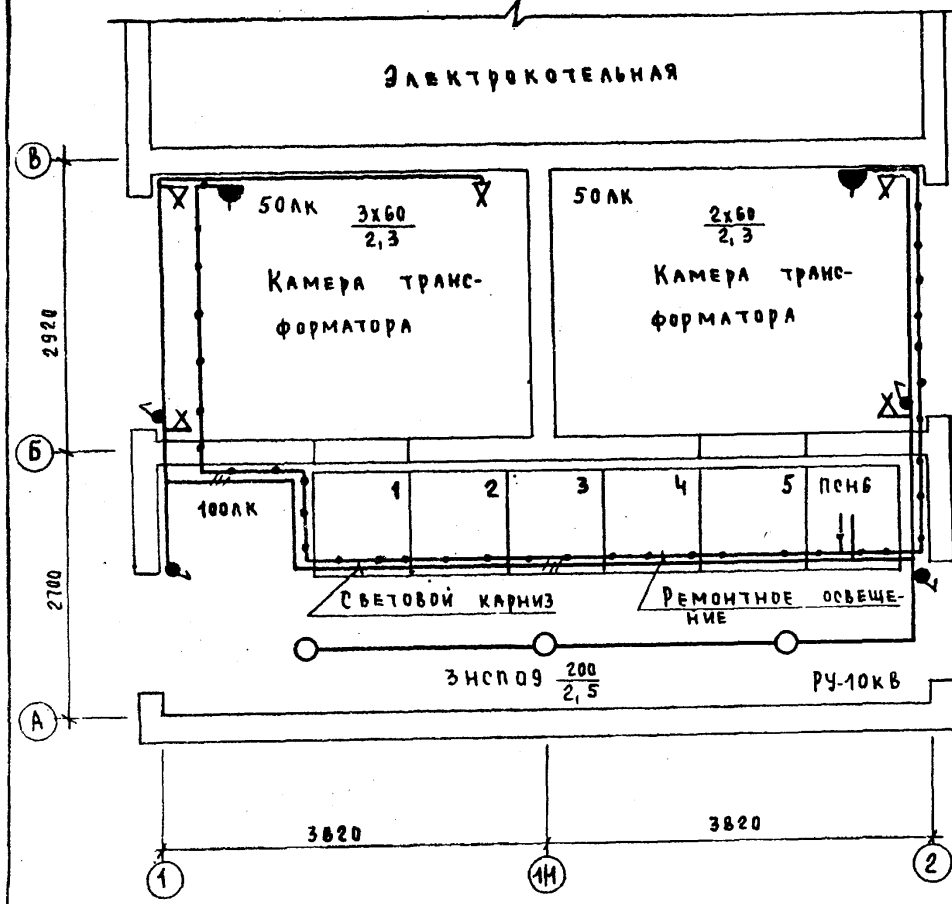
ГИП	ЗАНГЕРОВ		Т.П. 903-1-253.87	ЭС
НАЧ. ОТА	ШАТНЫЙ			
ГАС. СПЕЦ	ОЧЕРЕТАНИН			
РУК. ГР	ГАРКУШ			
ИИИ				
И. КОНТР.	МИКЛАШЕВИЧ			
ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4			СТАДИЯ	ЛИСТ
РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ			3	ЛИСТОВ
			Госагропром БССР Белагропроект г. Минск	

Копировала ТЗ; Панасенко

формат А9

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПЛАН НА ОТМ. 0.000

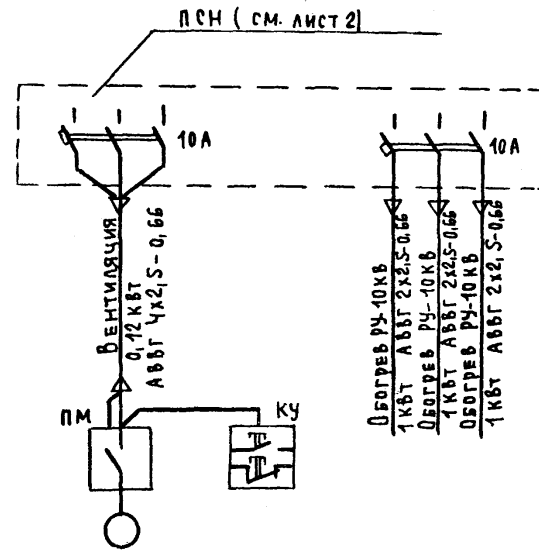
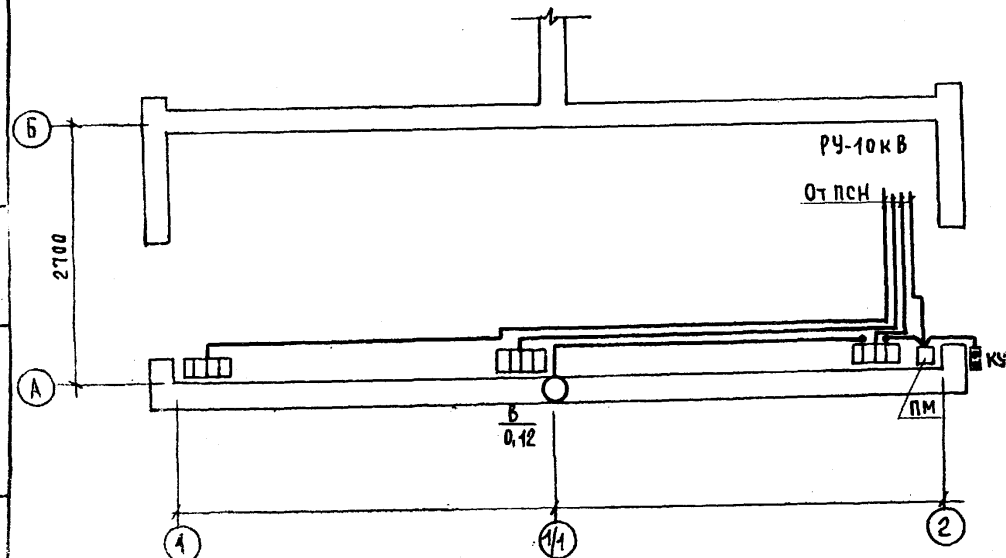
АКСОМЕТ



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ16-574.033-85	Панель собственных нужд ПСН	1		Учтена на листе 2
2		Светильник КСП09x200/Р50-03-02 исп.1 ост.16.0.535.04679	3	4,3	
3		Патрон настенный инд. 04.1.2-10	5		
4		Розетка штепсельная инд. 05.2.2-01	2		
5		Выключатель бризгоза-щипенный, инд. 02.1.1-03	4		
6	ТУ16-545.132-77	Светильник переносный РВО-42У2	1		
7		Лампа накаливания Г-230-240-200 ГОСТ2239-79*	3		
8		Лампа накаливания БК-230-240-60 ГОСТ2239-79*	5		
9		Лампа накаливания М0-12-40 ГОСТ1182-77*	1		
10		Кабель силовой АВВГ 3x2,5-0,66 ГОСТ 16442-80	10		М
11		Кабель силовой АВВГ 2x2,5-0,66 ГОСТ 16442-80	70		М
12		Коробка У409	14		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
13		Печь электрическая ПЭТ-4	3		
14	ТУ22-2636-73	Вентилятор осевой В-06-300-4	1		
15	ТУ5.978-71	Пускатель магнитный ПБ-122	1		
16		Пост управления кнопочный ПКЕ-222-2У3 ГОСТ 2492-84Е	1		
17		Кабель силовой АВВГ 2x2,5-0,66 ГОСТ 16442-80	30		М
18		Кабель силовой АВВГ 4x2,5-0,66 ГОСТ 16442-80	10		М
19		Кабель контрольный АКВВГ 4x2,5 ГОСТ1508-78Е	3		М

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ПЛАН НА ОТМ. 0.000

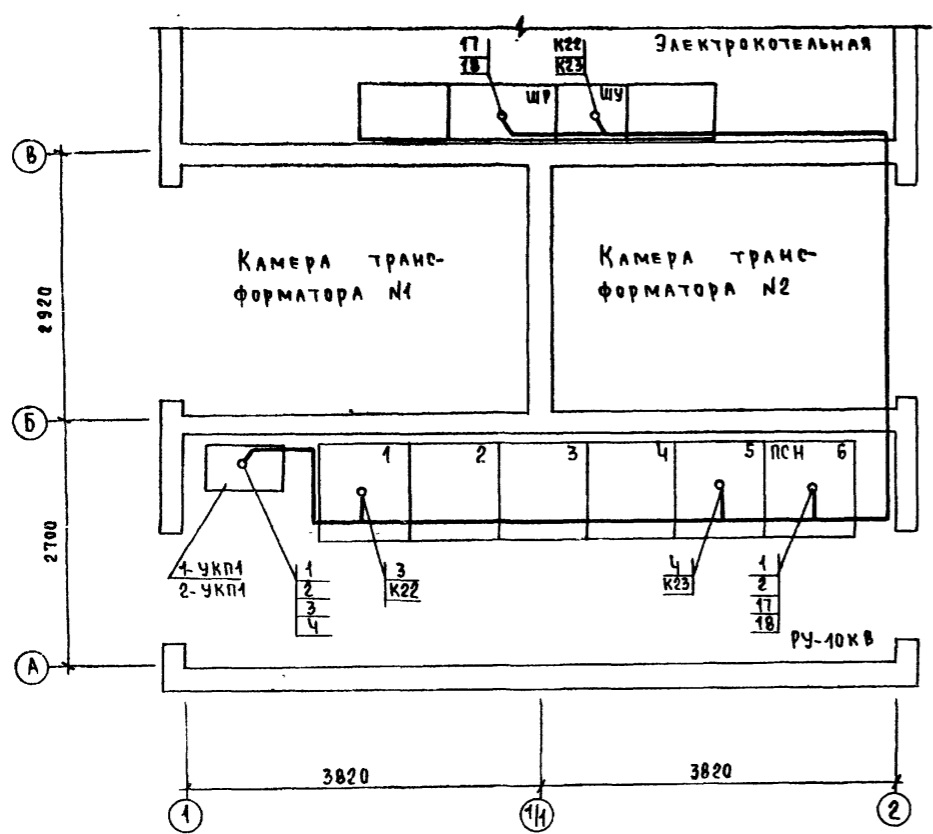


- 1 Напряжение сети отопления и вентиляции 380/220В, сети рабочего освещения - 220В, сети ремонтного освещения - 12В.
- 2 Схему подключения сети отопления, вентиляции и освещения см. лист 2
- 3 Электросеть выполняется кабелем марки АВВГ открыто по стенам.
- 4 Высота установки кнопочного поста управления - 2м, магнитного пускателя и выключателей освещения - 1,5м, розеток - 0,8м от пола.
- 5 Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током металлические части электроустановок (корпуса электродвигателя, ящики управления, светильников и т.п.), которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены путем присоединения к нулевым жилам электросети.

И.И.В. НИКОЛАЕВИЧ ПОДАРИТЬ И ДАТЬ В ЗАМ. ИИ.В.И.

ГИП	Занберов		Т.п. 903-1-253.87	ЭО
Нач.отд.	Шатный		ЭЛЕКТРОКОТЕЛНЯЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4	
Гл. спец.	Очеретянский		СТАДИЯ	ЛИСТ
Руч.гр.	Гаркуш		4	ЛИСТОВ
Инж.	Миклашев		ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ	
Инж. №	Сверна Герман		Госагропром БССР БЕЛАСРОПРОЕКТ Г. МИНСК	

АЛБГОМІ



КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

Маркировка кабеля	Т р а с с а		К а б е л ь					
	Начало	Конец	По проекту			Проложен		
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м
17	Электростанция ШР	Камера №6	АВВГ	3x35+1x16-0,66	14			
18	— " — ШР	— " —	АВВГ	3x35+1x16-0,66	14			
1	Камера №6	1-УКП1	АВВГ	3x25+1x16-0,66	12			
2	— " —	2-УКП1	АВВГ	3x25+1x16-0,66	12			
3	1-УКП1	Камера №1	ПВ1	2(1x10)	5			
4	2-УКП1	— " — №5	ПВ1	2(1x10)	5			
К22	Электростанция ШУ	Камера №1	АКВВГ	4x2,5	18			
К23	— " — ШУ	— " — №5	АКВВГ	4x2,5	14			

1 Кабели в РУ-10кВ прокладываются по камерам, в кабельных коробах камер и по стене на скобах, в камере трансформатора-на скобах. Провод ПВ1 прокладывается в металлорукаве
 2 Длины кабелей перед нарезкой уточнить по месту

Сводка кабелей

Число жил, сечение, напряжение	Марка			
	АВВГ	АКВВГ	ПВ1	
3x35+1x16-0,66	28			
3x25+1x16-0,66	24			
4x2,5		32		
1x10			20	

Число листов Подпись и дата Взам инв.

ГМП	Занберов		Т.П. 903-1-253.87	ЭС
Начота	Шатный			
Гл.с.с.с.	Очеретяны			
Руч.ср.	Гаркуш			
Инж.	Кольга			
Инж.энтр.	Миклашевич			
Привязан				
Инв. №	Седина	Гедина		

ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4

СТАДИЯ Лист Листов
5

План прокладки кабелей
КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

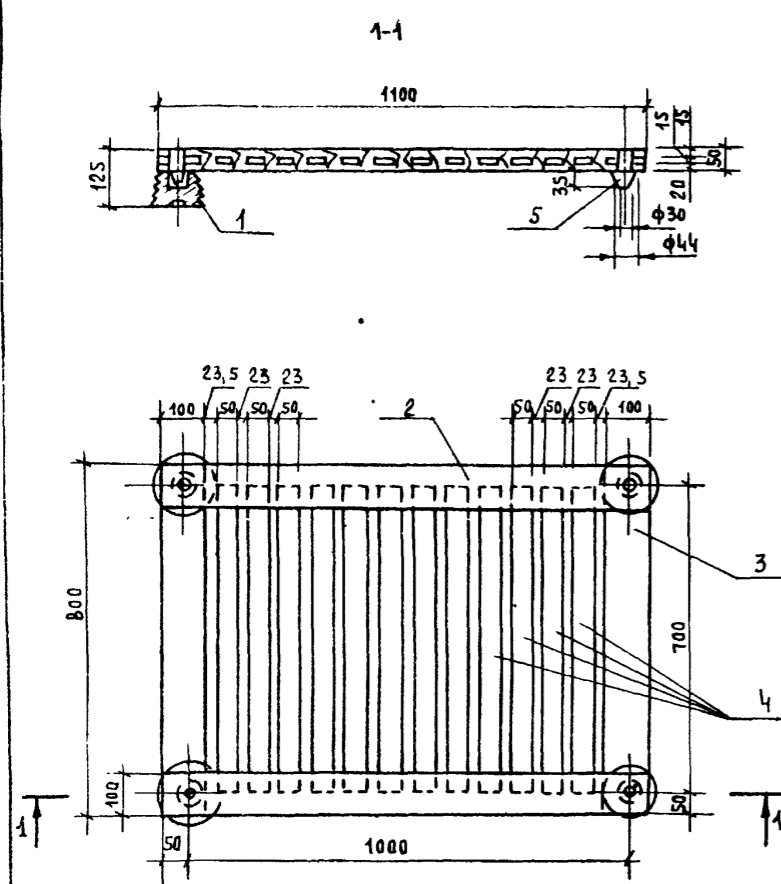
Госагропром БССР
Белгипропроект
г. Минск

Копировал [Signature] Панасенко

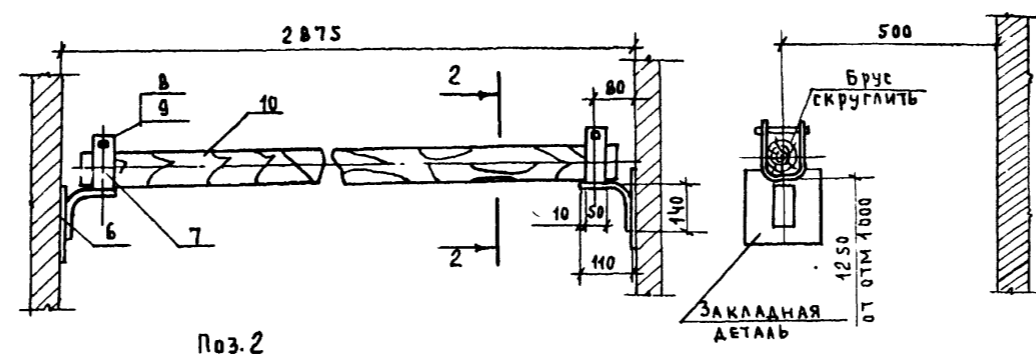
формат А2

АЛБОМ I

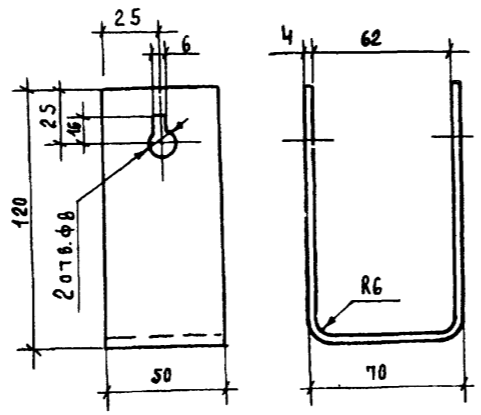
Подставка изолирующая



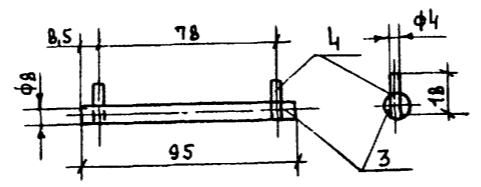
Барьер в камере трансформатора



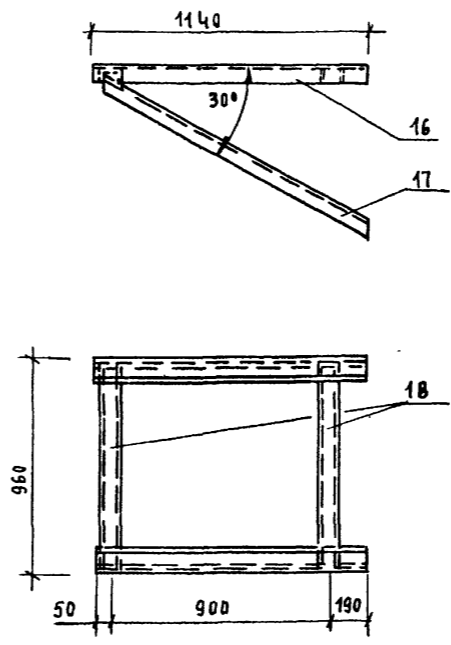
Поз. 2



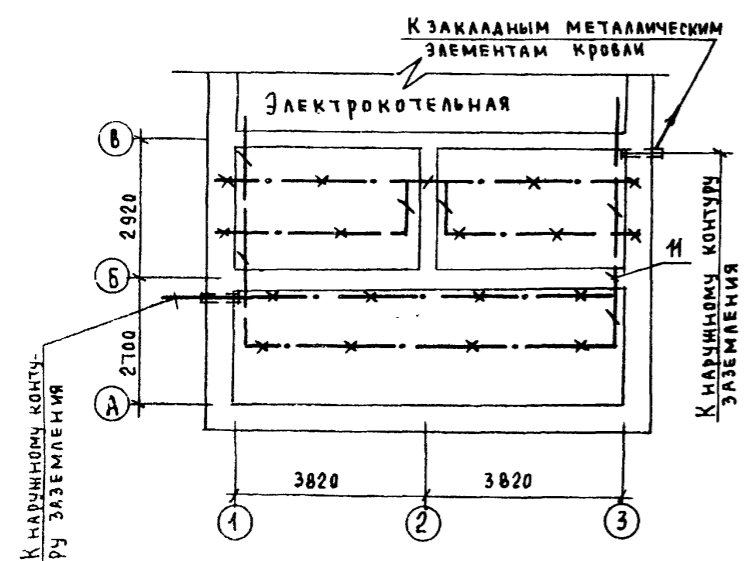
Поз. 3 и 4



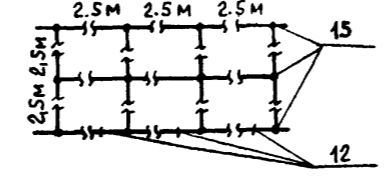
Конструкция под изоляторы



Заземление. План



Элемент расположения электродов



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ф.а. кг	Примечание
1		Изолятор СИ-642	4	0,99	
2		Брус деревянный			
		Сеч 50x100 мм, L=1100	2		
3		Брус деревянный			
		Сеч 50x100 мм, L=800	2		
4		Брус деревянный			
		Сеч 50x100 мм, L=700	2		
5		Щит деревянный ф44, L=85	4		
6		Полоса Б-4x50, L=250			
		ГОСТ 103-76*	2	0,39	
7		Полоса Б-4x50, L=300			
		ГОСТ 103-76*	2	0,47	
8		Круг БВ, L=95 ГОСТ 2590-71*	2	0,04	
9		Проволока ф4, L=18			
		ГОСТ 14085-79*	4	0,008	
10		Брус деревянный 60x80, L=2000	1	5,7	
11		Полоса Б-4x25, ГОСТ 103-76*	12	0,79	М
12		Полоса Б-4x40, ГОСТ 103-76*	1,26		М НАРУЖН ЗАЗЕМЛ
13		Круг Б6, ГОСТ 2590-71	20	0,222	М
14		Держатель шин заземления К188	30		
15		Электрод ф12, L=2,5 м			
		ГОСТ 2590-71*	2,25		НАРУЖН ЗАЗЕМЛ
16		Уголок 50x50x4, L=1140			
		ГОСТ 19771-74*	2		
17		Уголок 50x50x4, L=1305			
		ГОСТ 19771-74*	2		
18		Профиль монтажный К225У2, L=940	2		

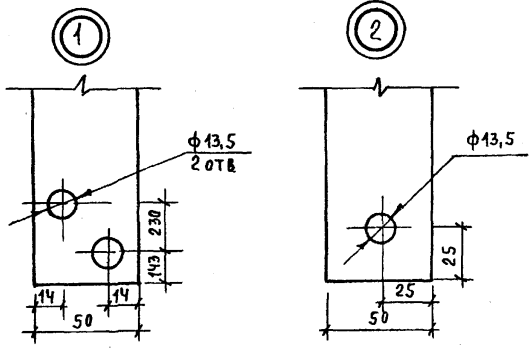
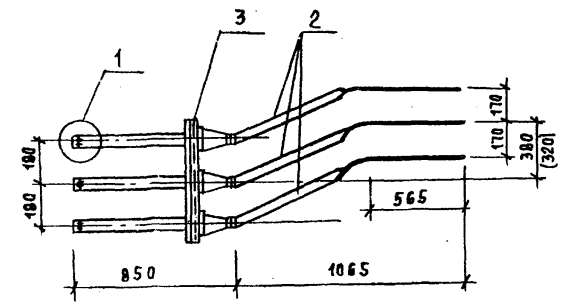
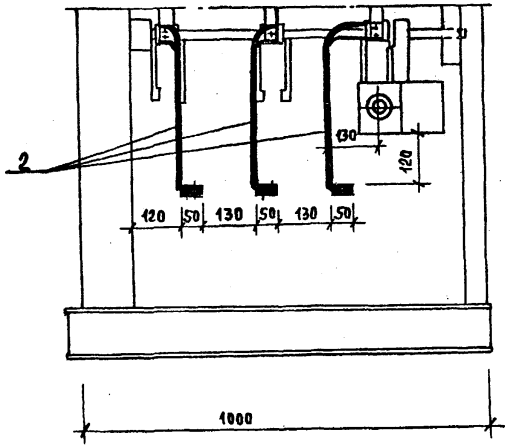
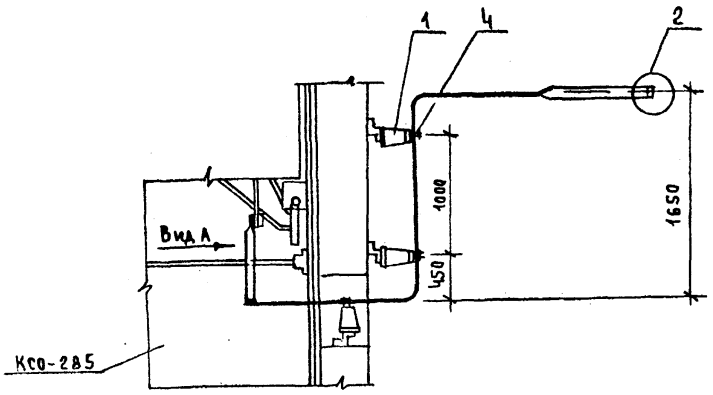
- 1 Деревянные бруски настила и рейки соединить на шипах и водостойком клее.
- 1 Брус изготовить из сухой древесины отборного сорта.
- 3 Настил подставки и брус окрасить красной масляной краской за два раза, все металлоконструкции - серой краской.
- 4 Металлические детали крепить сваркой.
- 5 Для магистрали заземления используются все опорные металлоконструкции для этой цели в местах стыков и в торцах они должны быть соединены электросваркой между собой полосовой сталью сечением 4x25мм.
- 6 Заземление шкафов КСО и панелей осуществляется приваркой их к опорным металлоконструкциям.
- 7 Защиту здания от прямых ударов молнии выполнить в соответствии с п.4.2 135 ПУЭ путем заземления всех металлических закладных элементов несущих конструкций кровли. Соединение закладных элементов между собой и контуром заземления выполнить круглой сталью ф6мм электросваркой.
8. Зона размещения наружного контура заземления указывается при привязке проекта

ГИП	Зангеров			
Нач.отд.	Шатный			
Гл. спец.	Очеретянин			
Руч.гр.	Гаркуш			
Инж.				
Н.контр.	Михлашевич			
Привязан				
Инв. №	Сверил Герман			

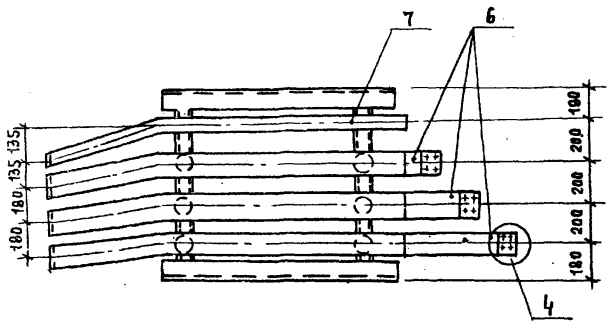
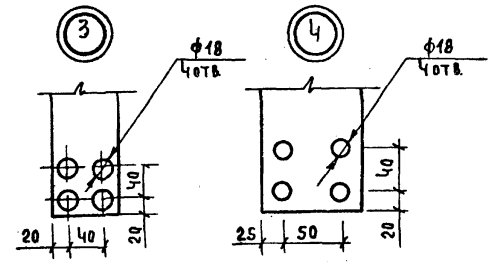
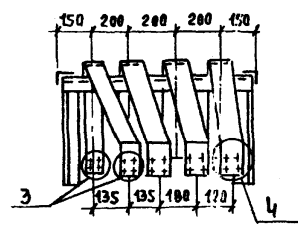
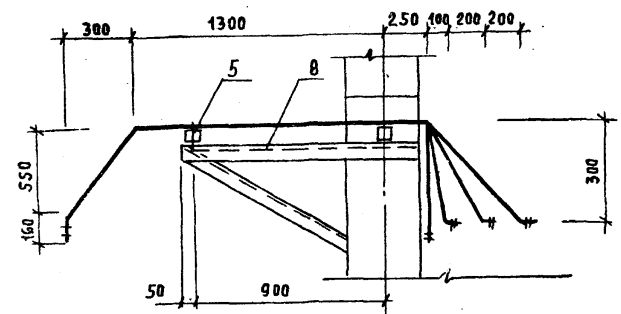
Шинный мост 10кВ

Вид А

Альбом I



Шинный мост 0,4кВ



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1		Изолятор опорный ИО10-375-1У3	9		
2		Шина АДЗ1Т-5х50 ГОСТ15176-84	15		м
3		Профиль монтажный К239У2, L=1000	3		
4	ТУЗ6-27-72	Шинодержатель ШМАП-1	9		
5		Изолятор опорный ИО1-250У3	6		
6		Шина АДЗ1Т-8х100 ГОСТ15176-84	9,8		м
7		Шина АДЗ1Т-6х80 ГОСТ15176-84	3,3		м
8		Конструкция под изоляторы	1		см. лист 6

1 На чертеже изображены правый шинный мост 10кВ и правый шинный мост 0,4кВ. Шинные мосты левые зеркально симметричны.
 2. Спецификация составлена на один шинный мост 10кВ и 0,4кВ.
 3. Размер в скобках дан для левого шинного моста 10кВ

Ш.В. ПЛОД.А. ПОДРАСЬ КАТЛ. ВЗАМ.АНЕВ

ГИП	ЗАНБЕРОВ	Т.П.	903-1-253.87	ЭС
Иач.ота	ШАТНИЙ			
Гл. спец.	ОЧЕРЕТЯНИ			
Рук. гр.	ГАРКУШ	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ СЧ ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4		
Инж.				
Н. контр.	МИКЛАШЕВИЧ			
Инв. №	СВЕРЛА	Гаркуш	11.87	
Привязан				Страница
				Лист
				Листов
Шинный мост 10кВ и 0,4кВ				Р 7
				Госагропром БСР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МИНСК

Альбом

ЗАДАЕТ ПРОЕКТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

ЗАДАЕТ ЗАВОД

Имя, Фамилия, Подпись и дата БЭМ ИВБ

Исходные данные для заказа		1 2 3 4 5 6					
1	Номер камеры						
2	Номинальное напряжение						
3	Номинальный ток сборных шин						
4	Схема первичных соединений						
5	Назначение камеры	Тр-р N1	Ввод N1	Секционный выключатель	Ввод N2	Тр-р N2	Собственные нужды
6	Номенклатурное обозначение камеры	13-600	93-600	26-600	93-600	13-600	28А
7	Номер схемы вспомогательных цепей	013-013				013-013	005
8	Тип выключателя	ВПМ-10-630-20	ВПМ-10-630-20			ВПМ-10-630-20	
9		ВПМ-10-1000-20					
10		ВПП-10-630-20					
11		ВПП-10-1000-20					
12	Прочисленный номер схемы исполнения ППБ-10	Номер схемы исполнения		Прочисленный вариант реле РТВ			
13		Вариант реле РТВ					
14	Привод выключателя	Эл. магнитный		ПЭ-11		~ 220В	
15		Тип трансформатора тока		Т0Л-10-0,5/Р		Кoeffициент трансформации 100/5	
16	Тип трансформатора		НТМИ-6-66		6/0,1/0,1:3кВ		
17	Тип трансформатора		НТМИ-10-66		10/0,1/0,1:3кВ		
18	напряжения		НОМ-6-66		6/0,1кВ		
19	напряжения		НОМ-10-66		10/0,1кВ		
20	Тип силового трансформатора		ТМ-25/6-65		6/0,23кВ		
21	Тип силового трансформатора		ТМ-25/10-65		10/0,23кВ		
22	Тип силового предохранителя		ПКТ-101-6		6кВ, 5А		
23	Тип силового предохранителя		ПКТ-101-10		10кВ, 32А		
24	Тип разрядника		ПКТ-101-10-100		ПКТ-101-10-100		
25	Количество трансформаторов тока						
26	Реле, требующие уточнения		РТ-8/ (РТ81 ÷ РТ82)				
27	Реле, требующие уточнения		РТ-40/ (РТ41)		РТ40/10 (РТ40/20)		
28	Характеристик по заказу		КЗ-9/2 (1РТ, 2РТ)				
29	Характеристик по заказу		КЗ-12 (1РТ, 2РТ, РВ)				
30	Элементы электромагнитной блокировки						

В камерах N1 и N5 предусмотреть установку обогрева счетчиков

I	Наименование объекта		ГПП	Занберов		Т.п. 903-1-253.87	ЭС
II	Наименование заказчика, его адрес		Нач.отд.	Шатный		Электрокотельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электрокотлами КЭВ-400/04	
III	Проектная организация и ее адрес		Гл. спец.	Очеретянин			Страница Лист Листов
			Рук.гр.	Гаркуш			Р 8
			Инж.	Кольга		Вопросный лист для заказа камер серии КСО-285	Госагропром БССР Белагропроект г. Минск
			Н.контр.	Микашев			
			ИВБ №	Сверил	Герман		

Копировал 434 Панасенко

формата2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АС

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1.030.1-1, вып. 2-1	Стены наружные из однослойных панелей для каркасных общественных зданий, производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий	

А 65001

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Фасады 1-4, А-Б, 4-1. План на отм. 0.000. Разрез 1-1	
4	Вариант с кирпичными стенами. Фасады 1-4, А-Б, 4-1. План на отм. 0.000. Разрез 1-1	
5	План кровли. ОК-1	
6	Схема расположения фундаментов	
7	Фундамент монолитный ФМ1. Приемок ввода теплосетей. Узлы III, IV	
8	Вариант с кирпичными стенами. Схема расположения фундаментов	
9	Схемы расположения элементов сборных конструкций	
10	Спецификация к схемам расположения элементов сборных конструкций	
11	Узлы I... IV	
12	Вариант с кирпичными стенами. Схема расположения плит покрытия	
13	Схема расположения элементов усиленного пола	
14	Схема расположения труб в полу	
15	Схема расположения опор под трубопроводы и основания под баки	
16	Сечения 1-1... 3-3	
17	Фундаменты ФМ1... ФМ3	
18	План на отм. 0.000, разрез 1-1, фасады 2/1-1; А-Б, Б-А	
19	Ведомость отделки помещений	
20	Схемы расположения фундаментов и плит покрытия	
21	Схема расположения элементов подземного хозяйства	

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
ГОСТ 14624-84	Двери деревянные для производственных зданий	
ГОСТ 12506-81	Окна деревянные для производственных зданий	
ГОСТ 13580-85	Плиты железобетонные ленточных фундаментов	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов	
1.038.1-1, вып. 1	Перекрытия железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
2.430-20, вып. 2	Узлы стен из кирпича одноэтажных зданий промышленных предприятий.	
2.460-18, вып. 1	Узлы покрытий одноэтажных производственных зданий с рулонными кровлями и железобетонными плитами	
1.462.1-10/80, вып. 1	Балки стропильные железобетонные для покрытий зданий с пролетами 6 и 9 м	
1.865.1-4/84 вып. 1	Железобетонные предварительно напряженные плиты покрытий длиной 6 м для с/х зданий	
1.423-3 вып. 1.2	Железобетонные колонны прямоугольного сечения для одноэтажных производственных зданий	
1.415-1 вып. 1	Железобетонные фундаментные балки для стен производственных зданий	
1.494-24 вып. 1	Стаканы для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов и зонтов.	
1.412-1/77	Монолитные железобетонные фундаменты под типовые колонны прямоугольного сечения одноэтажных промышленных зданий	
1.410-3 вып. 1	Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
5	Спецификация заполнения оконных и дверных проемов	
5	Спецификация перемычек	
6	Спецификация к схеме расположения фундаментов	
8	Вариант с кирпичными стенами. Спецификация к схеме расположения фундаментов	
10	Спецификация к схеме расположения элементов сборных элементов	
12	Вариант с кирпичными стенами. Спецификация к схеме расположения элементов покрытия	
13	Спецификация к схеме расположения элементов усиленного пола	
14	Спецификация к схеме расположения труб в полу	
15	Спецификация к схеме расположения опор под трубопроводы и основания под баки	
19	Спецификация перемычек. Спецификация заполнения оконных и дверных проемов.	
20	Спецификация к схемам расположения фундаментов и плит покрытия	
21	Спецификация к схеме расположения элементов подземного хозяйства	

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

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасности при соблюдении установленных правил эксплуатации здания (сооружения).

Гл. инженер проекта *Занберов* Занберов
Гл. инженер проекта привязки *Рабцевич* Рабцевич

Инв. №		Привязан:	
ГИП	Занберов <i>Занберов</i>		
Нач.отд.	Шатный <i>Шатный</i>		
С.А. спец.	Пархомчик <i>Пархомчик</i>		
Рук.гр.	Моделль <i>Моделль</i>		
Ст.инж.	Рабцевич <i>Рабцевич</i>		
Инж.контр.	Сармина <i>Сармина</i>		
		Т.п. 903-1-253.87 -АС	
		Электрокотельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электрокотлами КЭВ-400/0,4	
		Станд. Лист	Листов
		Р 1	21
		Общие данные (начало)	
		Госагропром БСР Белагропроект г. Минск	

Основные строительные показатели

Наименование	Числовое значение*			Единицы измерения
	t _н = -20°C	t _н = -30°C	t _н = -40°C	
Строительный объем	591.2 535.7	604.8 535.7	618.0 535.7	м ³
Площадь застройки	98.6 106.6	100.8 106.6	103.0 106.6	м ²
Площадь полезная	88.6 89.3	88.6 89.3	88.6 89.3	м ²

* В знаменателе даны показатели для варианта с кирпичными стенами.

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций

№	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол. м ³	Примечание
1	Фундаменты	581121	12.8	
2	Фундаментные балки	582421	2.69	
3	Колонны	582121	4.48	
4	Балки	582721	1.8	
5	Стеновые панели	583127	51.07	
6	Плиты покрытия	584111	4.74	
7	Перекрышки	582821	0.52	
Вариант со стенами из кирпича				
1	Блоки стен подвала	582421	19.33	
2	Плиты покрытия	584111	4.74	
3	Перекрышки	582821	3.1	

Ведомость отделки помещений
площадь м²

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены и перегородки		Отделка низа стен или перегородок			Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Площадь	
Котельная	142.92	Известковая окраска	244.20 55.63	Известковая окраска, штукатурка и окраска кирпичных участков				
Котельная (вариант с кирпичными стенами)	142.92	Известковая окраска	224.34	Облицовка красным лицевым кирпичом по гост 530-80				

Общие указания

1 Проект разработан для строительства в районах со следующими природными условиями.

- А. рельеф местности спокойный
- Б. сейсмичность не выше 6.0 баллов
- В. скоростной напор ветра - 0,23 кПа
- Г. вес снегового покрова - 1р кПа
- Д. расчетная температура наружного воздуха -20°C; -30°C (основной вариант); -40°C
- Е. строительство в районах вечной мерзлоты не предусматривается

2 За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола котельной, что соответствует абсолютной отметке по генплану.

3 Задание электрокотельной разработано в полносборном исполнении (вариант - со стенами из кирпича).

Фундаменты приняты по серии 1.412.1/77
 Фундаментные балки - по серии 1.415-1 вып.1
 Колонны - по серии 1.423.3 вып.1
 Балки покрытия пролетом 6 м - по серии 1.462.1-10/80
 Плиты покрытия - по серии 1.865.1-4/84 вып.1
 Стеновые панели - из керамзитобетона с объемным весом γ = 1000 - 1100 кг/м³ по серии 1.030.1-1 вып.1

4. В варианте со стенами из кирпича фундаменти запроектированы из сборных бетонных блоков по гост 13579-78. Кирпичные стены выполнить из эффективного кирпича М75 (гост 530-80) на цементно-известковом растворе М25 с облицовкой эффективным силикатным кирпичом с расшивкой швов.

5. В процессе возведения кирпичных стен для крепления дверных коробок в откосы проемов заполнить антисептированные деревянные пробки размером 65x120x250 через 1200 мм по высоте но не менее двух с каждой стороны проема

6. Откосы дверных и оконных проемов оштукатурить цементным раствором.

7. Все деревянные элементы, соприкасающиеся с кирпичной кладкой, бетоном, металлом антисептировать, в наружных стенах - отделать дополнительно прокладкой из слоя толя.

8. Столярные изделия снаружи окрасить пентафталевой эмалью ПФ 115 (гост 6465-76) внутри помещения - окрасить пентафталевой эмалью ПФ 223 (гост 14923-78).

9. Горизонтальную гидроизоляцию стен на отм. -0.030 выполнить из слоя цементно-песчаного раствора М100 состава 1:2 с гидрофобными добавками.

10. По периметру здания выполнить асфальтовую отмостку толщ 25мм по щебеночному основанию шириной 700 мм

11. Монтаж сборных железобетонных конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП III-4-80 и СНиП III-16-80.

12. Металлические элементы после монтажа окрасить пентафталевой эмалью серого цвета ПФ 133 (гост 926-82) за 2 раза по двум слоям грунтовки ГФ-021 (гост 25129-82) общей толщиной 55 мкм. Перед нанесением покрытий поверхности стальных конструкций должны быть очищены от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений). Количество очистки должно соответствовать третьей степени очистки согласно гост 9.402-80.

13. Стеновые панели окрасить силикатными красками светлых тонов.

14. Степень огнестойкости здания - II, категория - Д, класс ответственности здания - II.

15. Поверхности каналов и прямков, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за 2 раза.

Таблица толщин стен и утеплителя

Расчетная температура t _н , °C	d, мм	Газосиликат γ = 400 кг/м ³
-20	200	90
-30	250	130
-40	300	180

УТВЕРЖДЕНО ПОДПИСЬ И ПЕЧАТЬ

ГИП	Занберов	Инж.	Т. П. 903-1-253. 87	АС	
НАЧ. ОТД.	Шатный	Инж.			
СА СПЕЦ.	Падомчик	Инж.			
РУК. ГР.	Карчевский	Инж.			
СТ. ИНЖ.	Глушакова	Инж.			
Н. КОНТР.	Сармина	Инж.	Электрокотельная автоматизированная теплоагрегатная с 4 электродвигателями КЭВ-400/04		
Привязан:			Страница	Лист	Листов
Инв. №			Р	2	
Общие данные				Госагропром БССР Белгоспроект г. Минск	

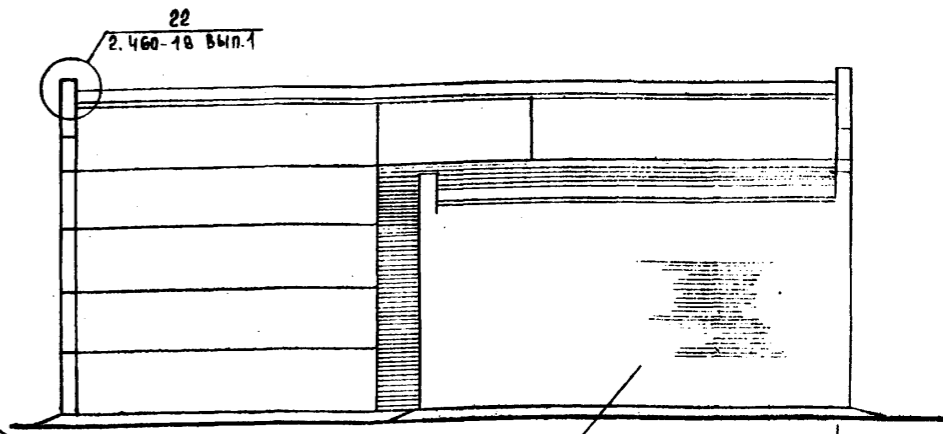
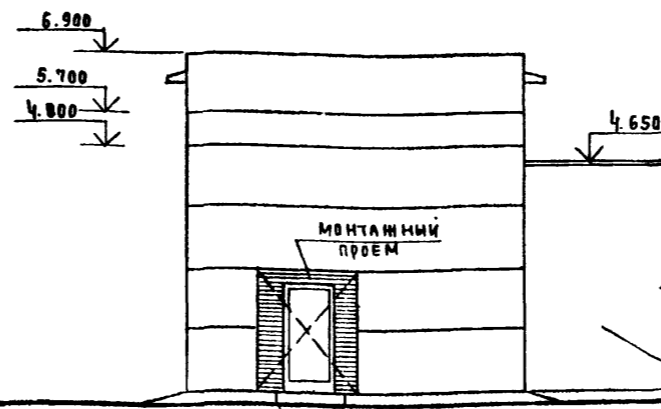
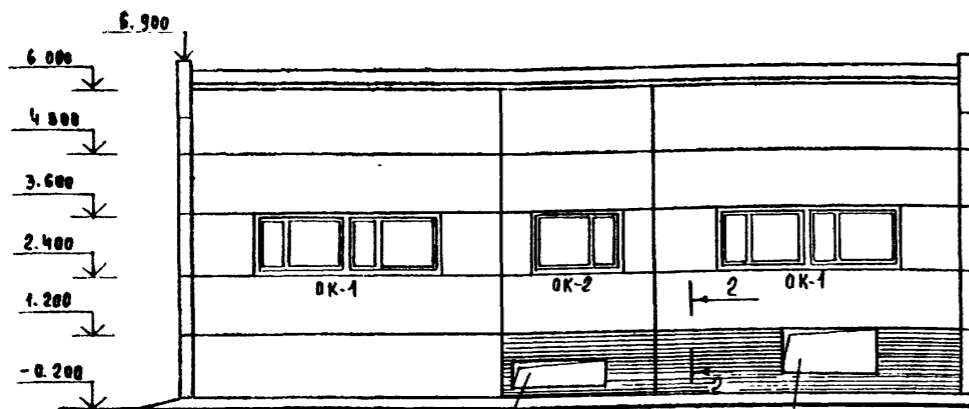
Копировал: [подпись] Панасенко

формат А2

ФАСАД 4-4

ФАСАД А-Б

ФАСАД 4-1



ОТВ. 1780x500(н)
НИЗ НА ОТМ. 0.150

ОТВ. 1780x750(н)
НИЗ НА ОТМ. 0.350

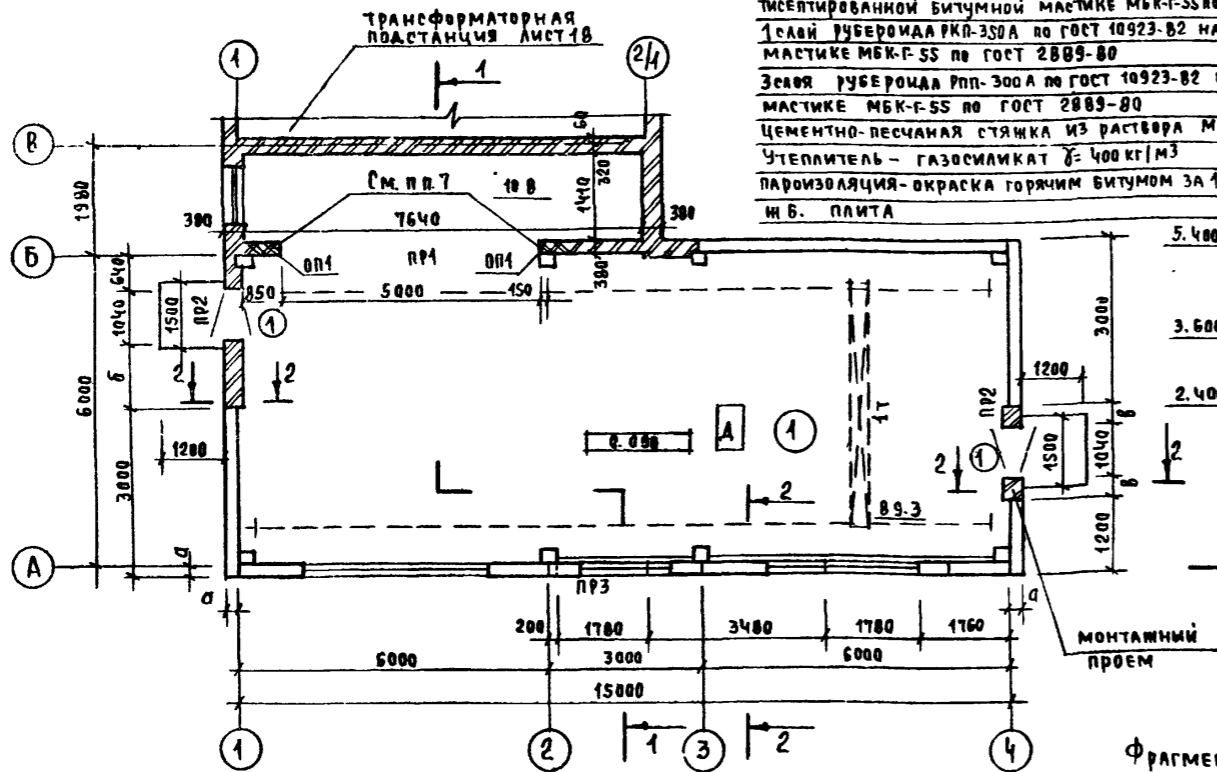
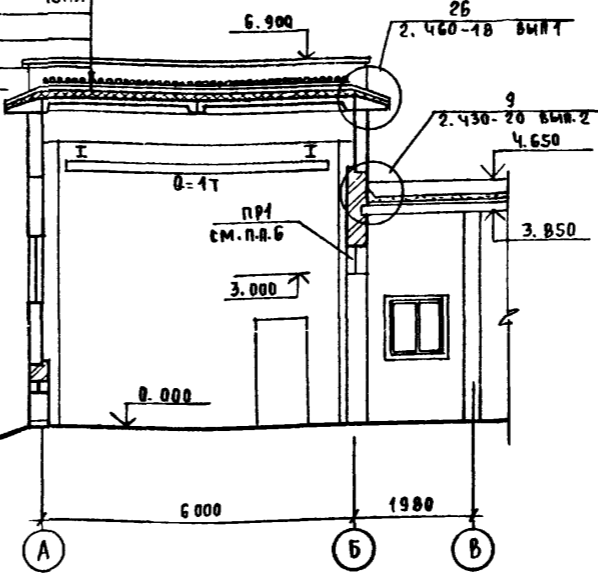
ОШТУКАТУРИТЬ ЗА
ПОДАЩО СО СТЕН-
НЫМИ ПАНЕЛЯМИ

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДАСТАНЦИЯ
ЛИСТ 18

ПЛАН НА ОТМ. 0.000

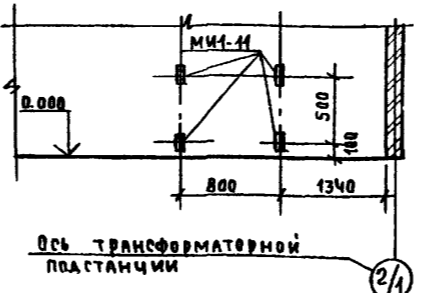
защитный слой из гравия 5-10мм. по ГОСТ 8268-82 Мр_з 100 на м-тисептированной битумной мастике МБК-Г-55 по ГОСТ 2889-80-10мм
1 слой рубероида РКП-350А по ГОСТ 10923-82 на битумной мастике МБК-Г-55 по ГОСТ 2889-80
Зерка рубероида РРП-300А по ГОСТ 10923-82 на битумной мастике МБК-Г-55 по ГОСТ 2889-80
цементно-песчаная стяжка из раствора М50 -15мм
Утеплитель - газосиликат $\rho = 400 \text{ кг/м}^3$
пароизоляция-окраска горячим битумом за 1 раз
и б. ПЛИТА

Разрез 4-1



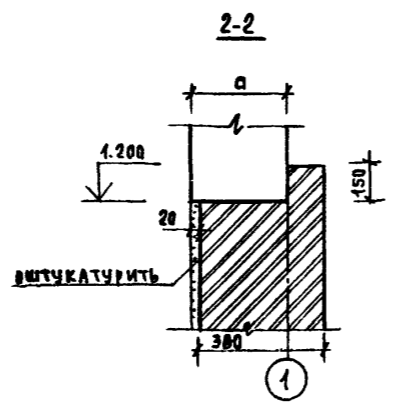
1. Стены запроектированы панельные по серии 1.030.4-1. Кирпичные вставки наружных стен выполнять из эффективного кирпича М75 (ГОСТ 530-80) на цементно-известковом растворе М25 и оштукатурить цементно-известковым раствором под фактуру панелей.
2. В зависимости от толщины стеновых панелей принимаются следующие значения b и δ
при $a = 200 \text{ мм}$; $\delta = 1520 \text{ мм}$; $b = 550 \text{ мм}$
 $a = 250 \text{ мм}$; $\delta = 1570 \text{ мм}$; $b = 630 \text{ мм}$
 $a = 300 \text{ мм}$; $\delta = 1620 \text{ мм}$; $b = 680 \text{ мм}$
3. Закладные изделия МИ-11 приняты по серии 3.400-6/16. Расход МИ-11 на здание - 4шт. масса - 0.8кг
4. Экспликация помещений - см. лист 18
5. Утеплитель см. лист 2 "таблица толщины стен и утеплителя"
6. Перемычку ПР1 укладывать на опорные плиты ОП1; отметка низа опорных плит 2.860.
7. Опорные участки перемычки ПР1 армировать через три ряда кладки сетками с ячейкой 50x50мм из арматуры 5В1 в пределах 1м ниже опорной плиты.

ФРАГМЕНТ СТЕН С ЗАКЛАДНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ПО ОСИ "В"



Ведомость проемов ворот и дверей

Марка, поз.	Размер проема в мм
1	1040 x 2070

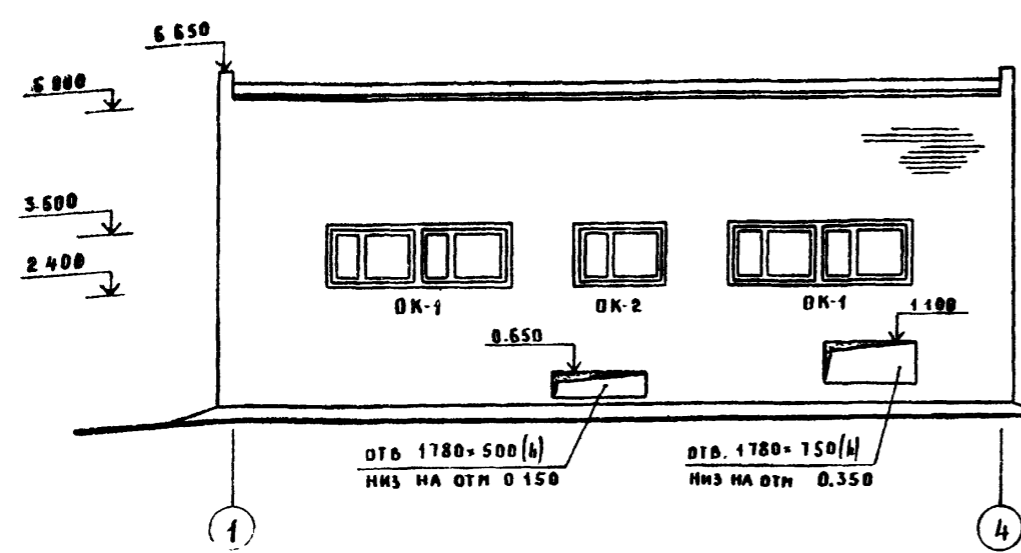


ГМП	Занберов	Т.п. 903-1-253.87	- АС
Нач.отд.	Шатный	Электротельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродотами КЭВ-400/0,4	
Л.спец.	Пархомчик	СТАДИЯ	ЛИСТ
Рук.гр.	Карчевский	Р	3
Ст.инж.	Глушакова	Фасады 4-4; А-Б; 4-1	
И.контр.	Сармина	План на отм. 0.000; Разрез 4-1	
Привязан		Госагропром БССР	
Инв. №		БЕЛАГРОПРОЕКТ	
		г. Минск	

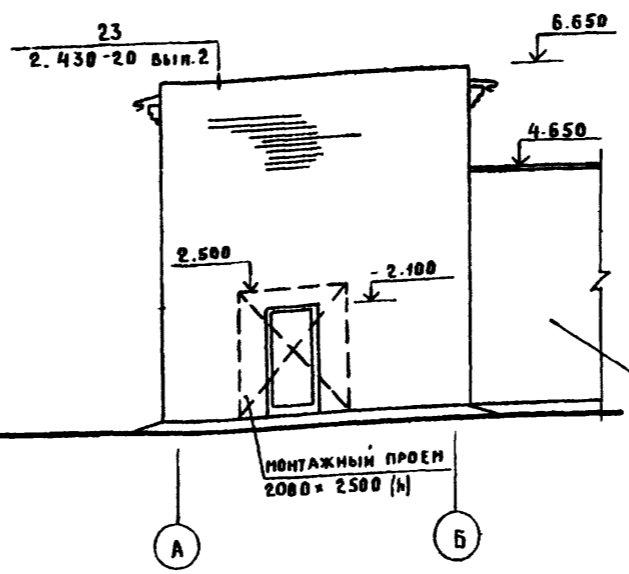
СОГЛАСОВАНО:
 НАЧ. ОТД. ПРО. КАЛАН
 ГЛ. СПЕЦ. ТЕХ. Д. ИФ. А. А. К.
 ГЛ. СПЕЦ. Д. В. КУНАШОВА
 ГЛ. СПЕЦ. Д. В. ЯКОВЕНКО
 ГЛ. СПЕЦ. Д. А. Д. В. А. М. А. Т. А.
 ГЛ. СПЕЦ. Д. В. А. М. А. Т. А.

Альбом 1

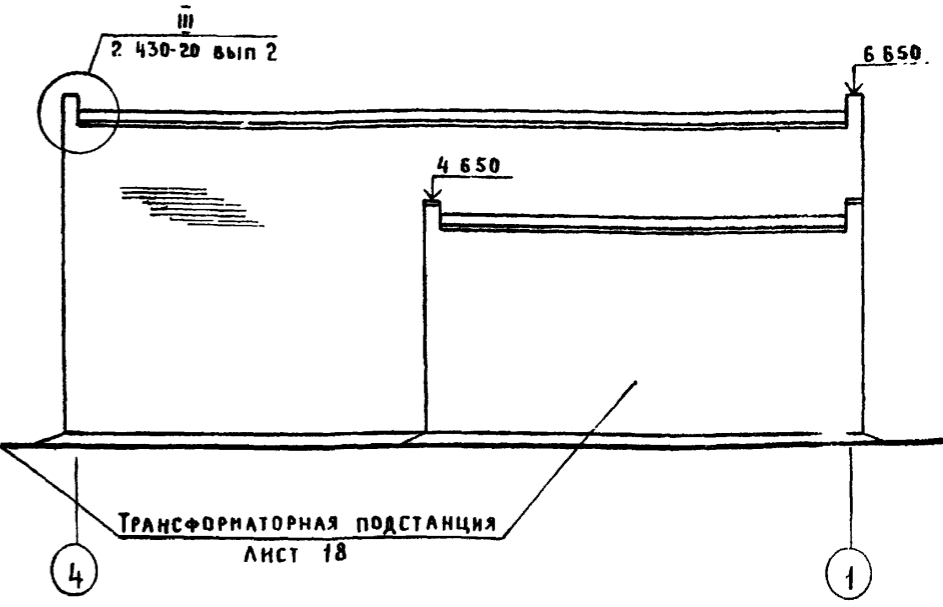
ФАСАД 1-4



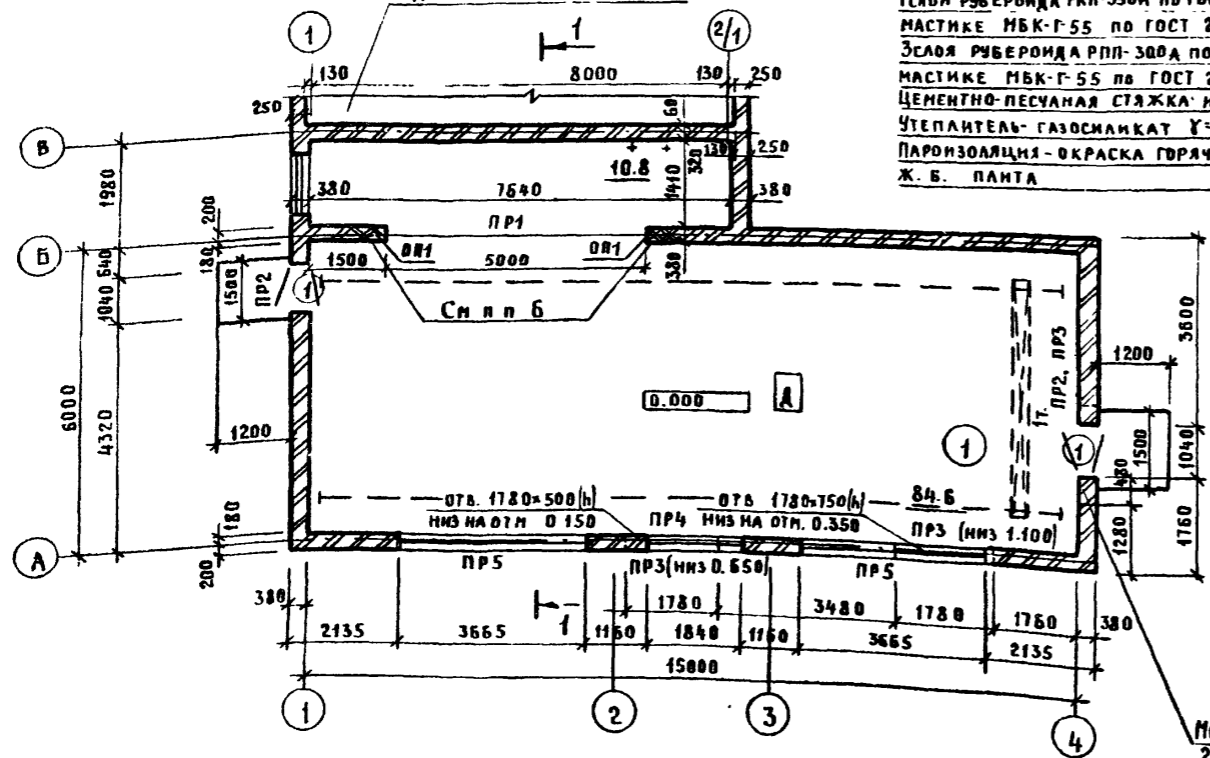
ФАСАД А-Б



ФАСАД 4-1

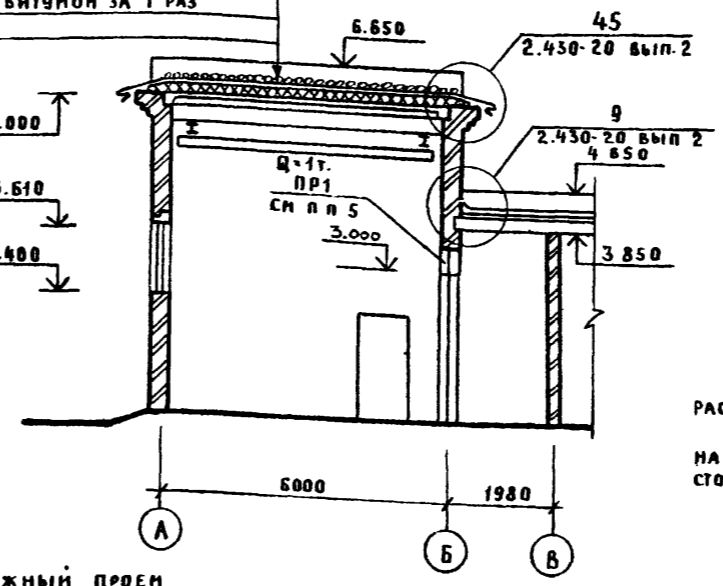


ПЛАН НА ОТМ. 0.000
ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ЛИСТ 18

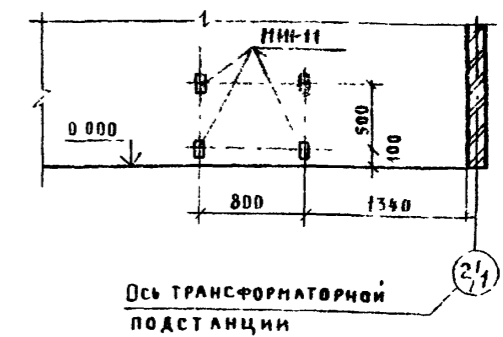


Защитный слой из гравия 5-10 мм по ГОСТ 8268-32 на антисептированной битумной мастике МБК-Г55 по ГОСТ 2889-80 - 10 мм
 1-й слой рубероида РКП-350А по ГОСТ 10923-82 на битумной мастике МБК-Г55 по ГОСТ 2889-80
 2-й слой рубероида РПЛ-300А по ГОСТ 10923-82 на битумной мастике МБК-Г55 по ГОСТ 2889-80
 Цементно-песчаная стяжка из раствора М50 - 15 мм
 Утеплитель - газосмаклат $\gamma = 400 \text{ кг/м}^3$
 Пароизоляция - окраска горячим битумом за 1 раз
 Ж. Б. ПАНТА

1-1



ФРАГМЕНТ СТЕНЫ С ЗАКЛАДНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ПО ОСИ В



1. Закладные изделия МИ-11 приняты по серии 3.400-Б/76 РАСХОД МИ-11 НА ЗДАНИЕ - 4 ШТ МАССА 0.8 КГ
2. Стены запроектированы из эффективного кирпича М75 /ГОСТ 530-80/ на цементно-известковом растворе М25 с расшивкой швов с наружной стороны, в подрезку с внутренней стороны, с затиркой швов - с внутренней.
3. ЭКСПЛИКАЦИЮ ПОМЕЩЕНИИ СМОТРИ ЛИСТ 18
4. Утеплитель - см. лист 2, "ТАБЛИЦА ТОЛЩИН СТЕН И УТЕПЛИТЕЛЯ"
5. Перекрычку ПР1 укладывать на опорные пилы ОП1, отметка низа опорных пил 2.850
6. Опорные участки перекрычки ПР1 армировать через три ряда кладки сетками с ячейкой 50x50 мм из арматуры 5В1 в пределах 1м ниже опорной пилы

ВЕДОМОСТЬ ПРОЕМОВ ВОРОТ И ДВЕРЕЙ

МАРКА ПОЗ.	РАЗМЕР ПРОЕМА В ММ.
1	1040x2070

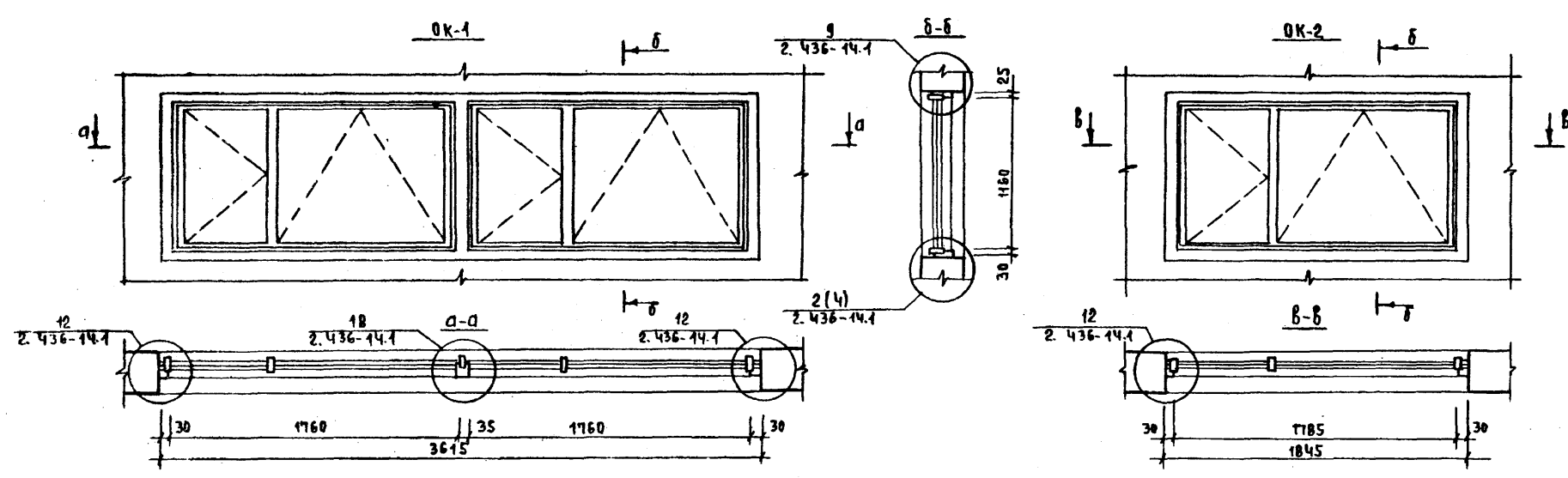
ГИП	ЗАНБЕРОВ		Т.П 903-1-253.87 -АС	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 КОТЛАМИ КЭВ 400/0.4
НАЧ.ОП.	ШАТНЫЙ			
ГА.СПЕЦ.	ПАРХОМЧИК			
РУК.ГР.	КАРЧЕВСКИЙ			
СТ.ИНЖ.	ГАШЛАКОВА			
Н.КОНТР	САРИНА		ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ	Страницы Лист Листов
			Р	4
Инв.№			ФАСАДЫ 1-4, А-Б, 4-1 ПЛАН НА ОТМ 0.000; РАЗРЕЗ 1-1 (ВАРИАНТ СО СТЕНАМИ ИЗ КИРПИЧА)	ГОСАГРОПРОМ БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МИНСК

Копировала З.С. Кривенькова

ФОРМАТ А2

СОГЛАСОВАНО
 НАЧ.ОП. ШАТНЫЙ
 ГА.СПЕЦ. ПАРХОМЧИК
 РУК.ГР. КАРЧЕВСКИЙ
 СТ.ИНЖ. ГАШЛАКОВА
 ИЖ.ПРОЕК. БИК ЯКОВЕНКО

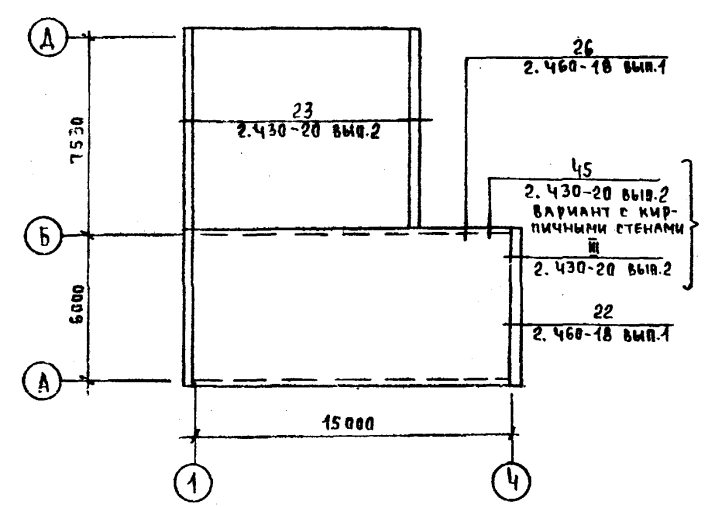
АЛБС01



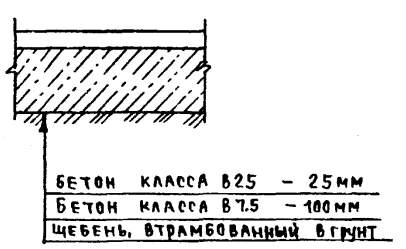
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ПРОЕМОВ

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		OK-1			
ПВД12-18	ГОСТ 12506-81	Оконный блок ПВД12-18	4(4)		
		OK-2			
ПВД12-18	ГОСТ 12506-81	Оконный блок ПВД12-18	1(1)		
		ДВЕРНОЙ БЛОК			
1	ГОСТ 14624-84	ДНГ 21-10	4		

План кровли



Деталь пола



Ведомость перемычек

МАРКА ПОЗ.	СХЕМА СЕЧЕНИЯ
ПР1	
ПР2	
ПР3	
ПР4	
ПР5	

1 Деревянные коробки оконных и дверных блоков должны быть защищены от гниения антисептированными составами. В соответствии с указаниями СНиП III-19-76 "Деревянные конструкции" для крепления оконных и дверных коробок в стенах установить деревянные пробки размером 120x65x250 не менее 2х с каждой стороны проема.
 2 Все откосы дверных и оконных проемов после установки столярных изделий оштукатурить.
 3 В скобках дано количество перемычек для варианта с кирпичными стенами.

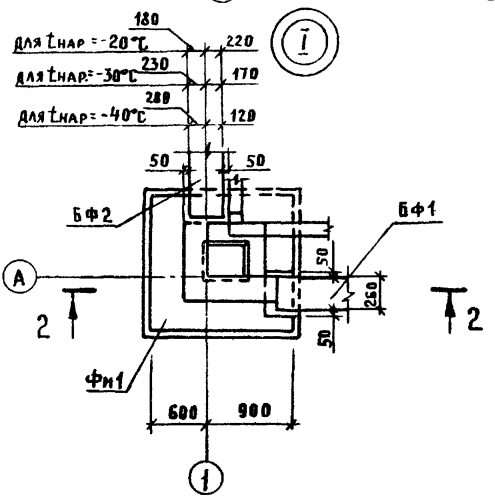
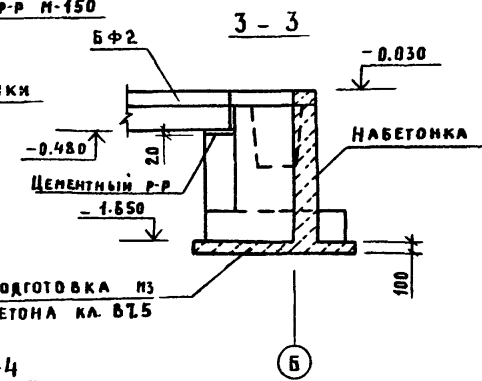
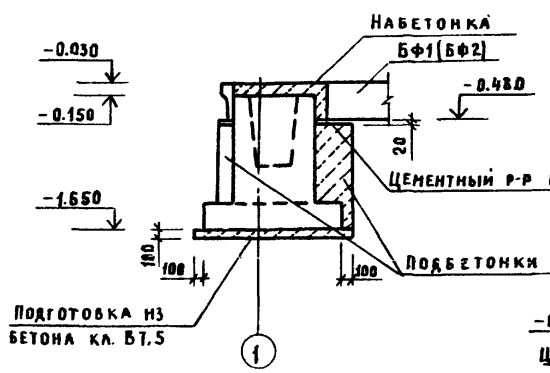
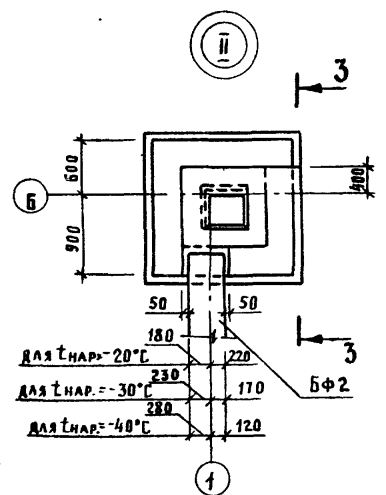
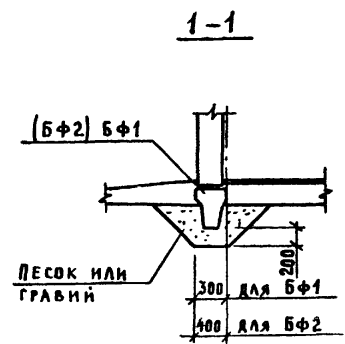
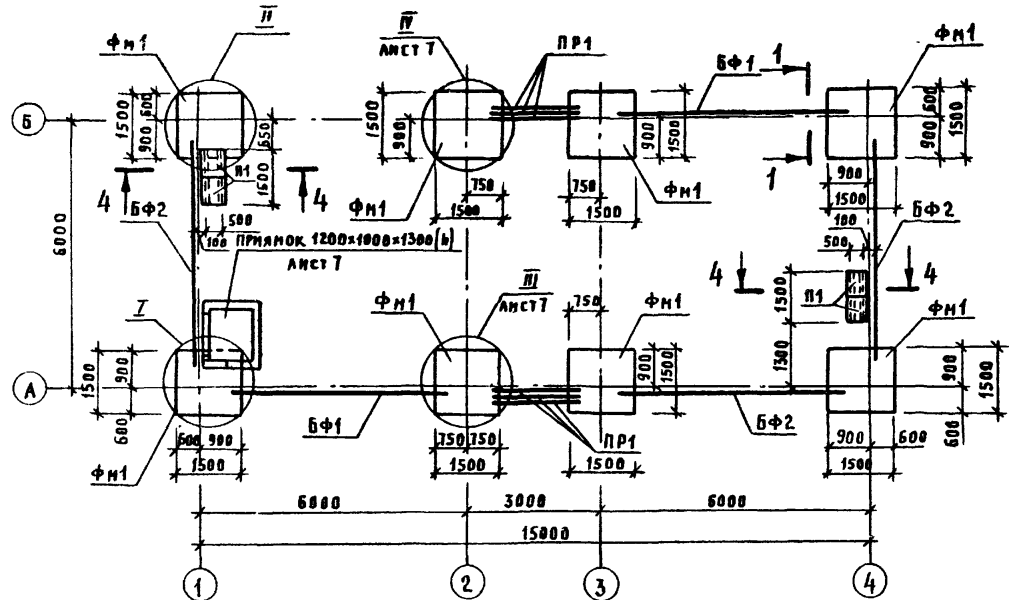
Спецификация перемычек

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	1.225-2 вып.11	Прогон ПРГ60.2.5-4т	2(2)	1500	
		Перемычки			
2	1.038.1-1 вып.1	1ПБ13-1	6(6)	25	
3		2ПБ22-3	3(10)	92	
4		5ПБ25-37	1(1)	338	
5	1.038.1-1 вып.3	БРГ44-40	2(2)	1528	
ДП1	1.225-2 вып.11	Дверная планка ДП5.4-Т	2(2)	68	

СОГЛАСОВАНО
Имя, № подл. Подпись и дата, И.З.А.М. И.В.Н.О.

ГИП	Занберов	Т.п. 903-1-253.87 - АС
Нач.отд.	Шатный	
Гл. спец.	Пархомчик	
Рук.гр.	Катчевский	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ с 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4
Ст. инж.	Гушакова	
И.контр.	Сармина	
Привязан		СТАДИЯ Лист Листов Р 5
Инв. №		План кровли ОК-1 Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МИНСК

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ



СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		$t_{нар} = -20^{\circ}C; -30^{\circ}C; -40^{\circ}C$			
ФМ1	АС7	ФУНДАМЕНТ МОНОЛИТНЫЙ ФМ1	8		
		ФУНДАМЕНТНЫЕ БАЛКИ			
БФ1	1.415-1 вып.1	ФББ-3	2	1200	
БФ2		ФББ-13	3	1400	
ПР1	1.038 1-1 вып.1	ЗПБ21-8	6	157	
П1	3.006.1-2/82 вып.1-2	ПЛИТА ПЗ-5	4	50	

- Освоением фундаментов приняты грунты сухие, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками $\gamma = 1.8 \text{ тс/м}^3$; $C = 0.02 \text{ кгс/см}^2$, $\varphi = 28^{\circ}$; $E = 15 \text{ МПа}$, Грунтовые воды отсутствуют.
- Возведение монолитных конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП III-15-76
- Набетонки и подбетонки выполнить из бетона класса В7.5
- Горизонтальную гидроизоляцию по фундаментным балкам выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20-30 мм, руководствуясь СН301-65* п 10 и СНиП III-20-74 п.п. 4.14; 4.15; 4.16.

НАГРУЗКИ НА ОБРЕЗЕ ФУНДАМЕНТА

$t_{нар}$	МАРКА ФУНДАМЕНТА	СХЕМА	СНЕГ 1000 Па			
			N1 кН	N2 кН	Mx кН.м	Qx кН
-20°C	ФМ1		101	77	258	1.6
-30°C			101	95	260	1.6
-40°C			101	113	261	1.6

ГНП	ЗАНБЕРОВ		Т.П. 903-1-253.87	-АС
НАЧ.ОТД.	ШАТНИЙ			
ТА.СПЕЦ.	ПАХОМЧУК			
РУК.ГР.	МОДЕЛЬ		ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 КОТЛАМИ	КЭВ-400/04
СТ.ИЖ.	ГОЛУБИНА			
И.КОНТР.	САРИКИНА			
ПРИВЯЗАН			ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ	Лист А
Имя и Ф.И.О.			СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ	Лист Б
			ГОСГРОПРОМ БЕЛСР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МИНСК	Лист В

Выполнил *Э.И. Кривичко*

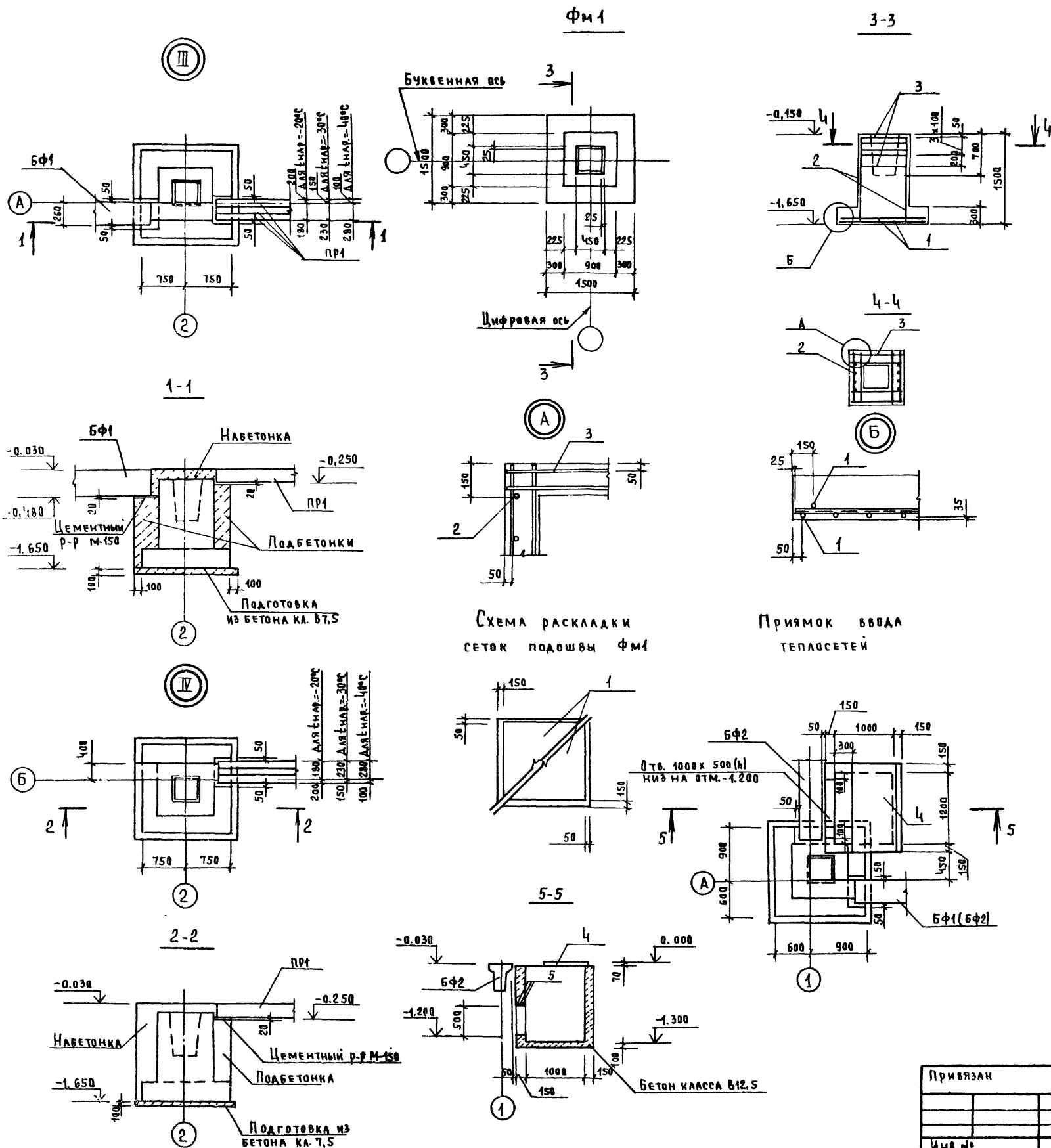
ФОРМАТ А2

АЛЬБОМ I

СОГЛАСОВАНО

ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАН ИВБ N

АЛБЕОМ I



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ФУНДАМЕНТА ФМ1 И ПРЯМКА

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				ФМ1		
				СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ		
				СЕТКИ АРМАТУРНЫЕ		
		1	1.410-3 вып.1	1С 10АII 145x145	2	8,2 кг
		2	1.412-1/77 вып.3	СН12АII - 6x15	2	6,0 кг
		3		СА-8АI	5	2,7 кг
				МАТЕРИАЛЫ		
				БЕТОН КЛАССА В12,5	1,6	м ³
				ПРЯМОК		
				СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ		
		4	3.006.1-2/82 вып 1-2	ПЛИТА П10г-5	1	190 кг
				ДЕТАЛИ		
		5		10АII, ГОСТ 5781-82, L=1200	3	0,8 кг
				МАТЕРИАЛЫ		
				БЕТОН КЛАССА В12,5	1,24	м ³

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ, КГ

Марка элемента	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ						Всего	
	Арматура класса							
	AI		AII		AIII			
	ГОСТ 5781-82							
	Ф8	Итого	Ф12	Итого	Ф6	Ф10	Итого	
ФМ1	15,1	15,1	10,4	10,4	2,0	14,4	16,4	41,9

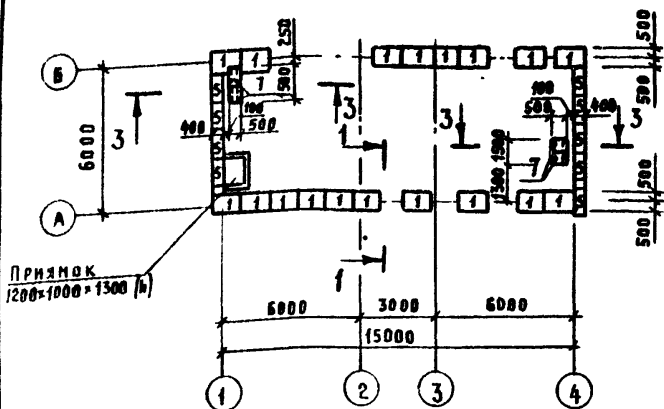
ГИП	ЗАНБЕРОВ		Т.П. 903-1-253.87	-АС		
НАЧ.ОТД.	ШАТНИЙ					
АСПЕЦ.	ПАРХОМЧИК					
РУК.ГР.	МОДЕЛЬ					
СТ.ИНЖ.	ТОЛОЧНАЯ					
И.КОНТР.	САРМИНА					
Привязан			ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Инв.№			ФУНДАМЕНТ МОНОЛИТНЫЙ ФМ1. ПРЯМОК ВВОДА ТЕПЛОСЕТЕЙ. ЧЗМ III, IV	Р	7	
			Госагропром БССР БЕЛАГОПРОЕКТ Г. МИНСК			

Копировала Зату Панасенко

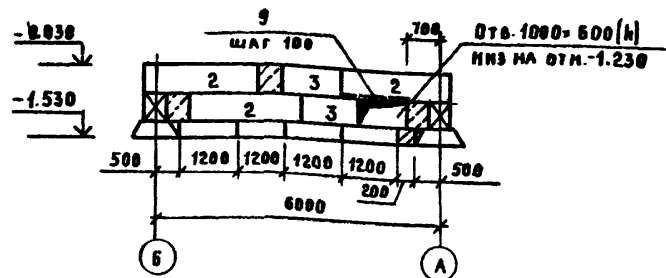
формат А2

Масштаб: 1:50

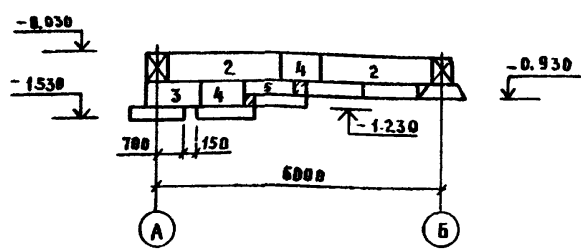
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ



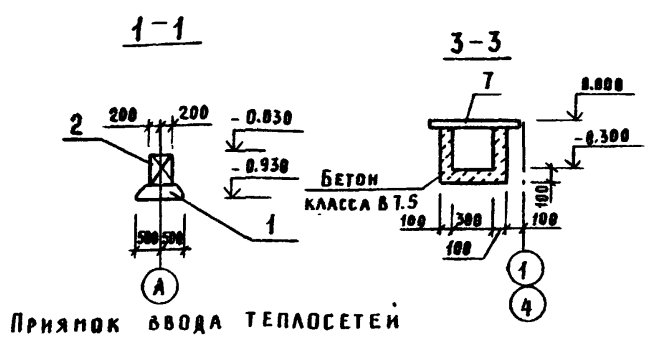
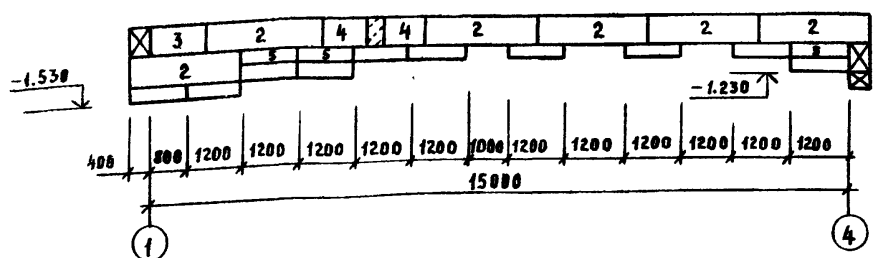
РАЗВЕРТКА ФУНДАМЕНТОВ ПО ОСИ 1



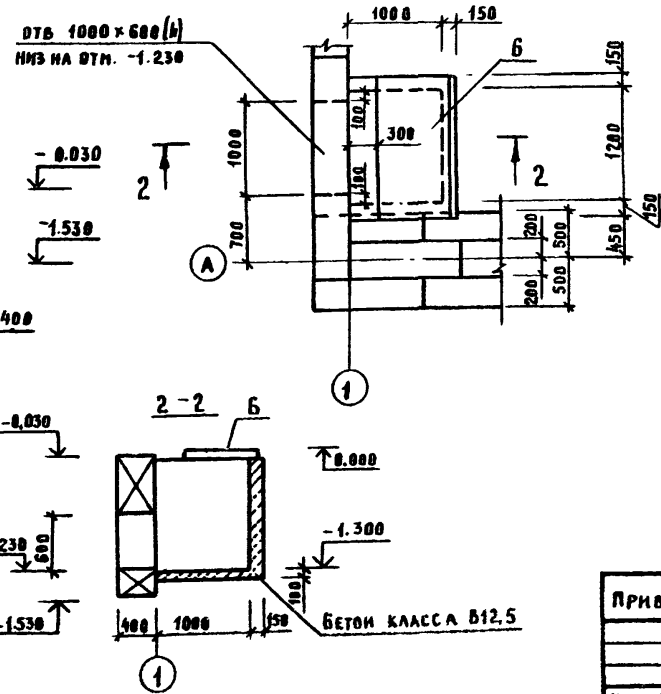
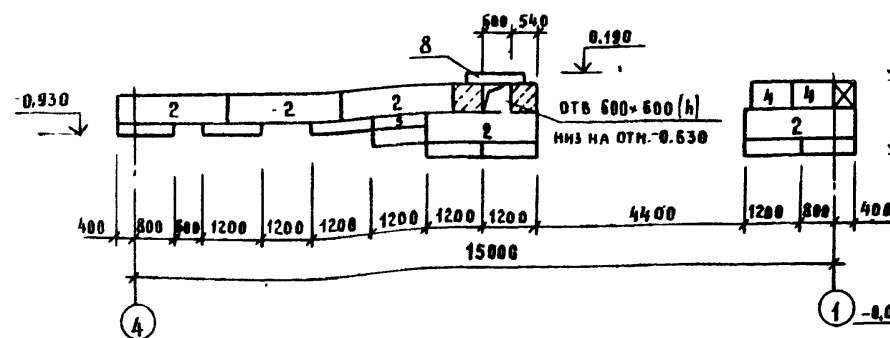
РАЗВЕРТКА ФУНДАМЕНТОВ ПО ОСИ 4



РАЗВЕРТКА ФУНДАМЕНТОВ ПО ОСИ А



РАЗВЕРТКА ФУНДАМЕНТОВ ПО ОСИ Б



СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ГОСТ 13580-85	ПЛИТА ФЛ1012-2 БЛОКИ БЕТОННЫЕ ДЛЯ СТЕН ПОДВАЛОВ	26	650	
2	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4 Б-Т	16	1300	
3		ФБС 12.4 Б-Т	4	640	
4		ФБС 9.4 Б-Т	6	470	
5		ФБС 12.4.3-Т	5	310	
7	3.006.1-2/82 вып 1-2	ПЛИТА ПЗ-5	4	50	
8	1.038.1-1 вып 1	ПЕРЕМЫЧКА ЗПБ13-37	3		
9		10АЩ ГОСТ 5781-82, L=1500	5	0,9	

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИЯМКА

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
	СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ		
Б	3.006.1-2/82 вып 1-2	1	190 кг
	МАТЕРИАЛЫ		
	БЕТОН КЛАССА В12,5	0,8	м ³

1. Основанием фундаментов приняты грунты сухие, непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: $\gamma = 1,8 \text{ тс/м}^3$, $c = 0,02 \text{ кгс/см}^2$, $\varphi = 28$, $E = 15 \text{ МПа}$, грунтовые воды отсутствуют
2. Монолитные участки ленточных фундаментов выполнить из бетона класса В 7,5.
3. Горизонтальную гидроизоляцию на отм. -0,030 выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20. 30 мм руководствуясь СН301-65* п.10 и СНиП III-20-74 п.п 4.14; 4.15, 4.16
4. Монтаж блоков стен подвала выполнять на цем.-изв. растворе М50

Имя, должность, Подпись и дата, ВЗАН ИВБМ

И.П.	Занберов	Т.П. 903-1-253-87	АС
НАЧ.ОТД.	Шатный	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 КОТЛАМИ КЭВ-400/0,4	
ГЛ.СВЕЦ.	Пархонович	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ	
РУК.ГР.	Ивдель	СТАДИЯ	ЛИСТ
СУ.ИЖ.	Товачная	Р	8
И.КОНТР.	Саркина	ВАРИАНТ С КИРПИЧНЫМИ СТЕНАМИ. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ	
ПРИВЯЗАН		ГОСАГРОПРОМ БССР БЕЛАГОПРОЕКТ Г. МИНСК	
ИМБ.№		ФОРМАТ А2	

КОПИРОВАЛ *Эрис* Креничкова

СХЕМА 1 РАСПОЛОЖЕНИЯ КОЛОНН И БАЛОК ПОКРЫТИЯ

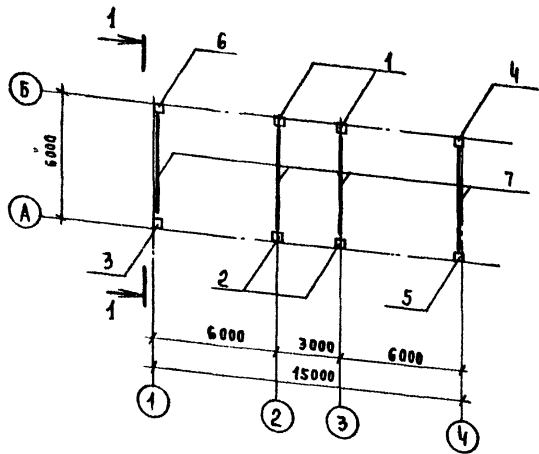
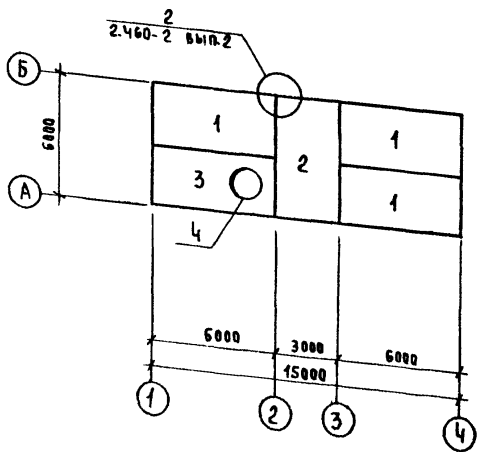


СХЕМА 2 РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ



1-1

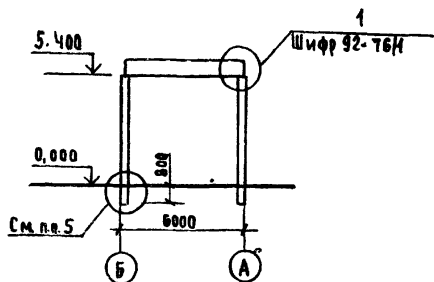


СХЕМА 3 РАСПОЛОЖЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ПО ОСИ А

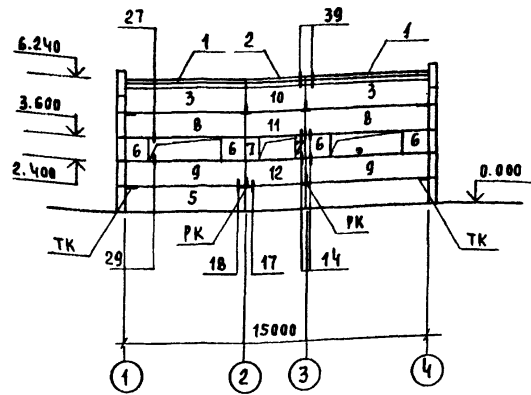


СХЕМА 4 РАСПОЛОЖЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ПО ОСИ Б

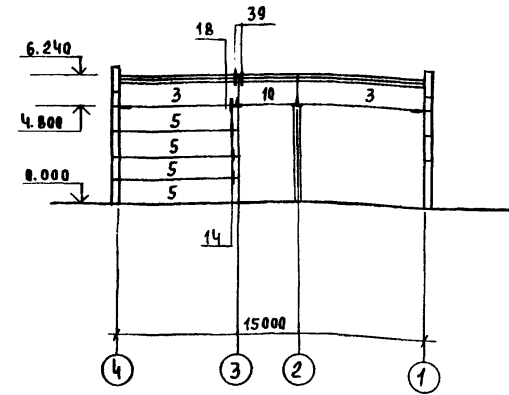


СХЕМА 5 РАСПОЛОЖЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ПО ОСИ 1

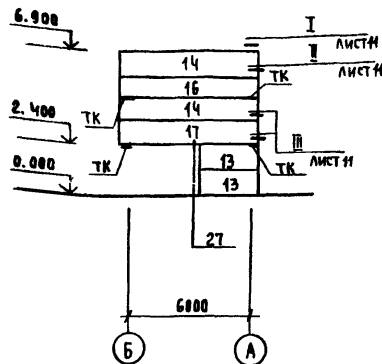


СХЕМА 6 РАСПОЛОЖЕНИЯ СТЕНОВЫХ ПАНЕЛЕЙ ПО ОСИ 4

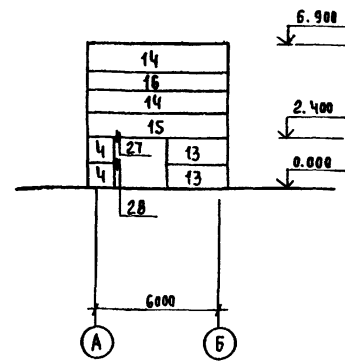
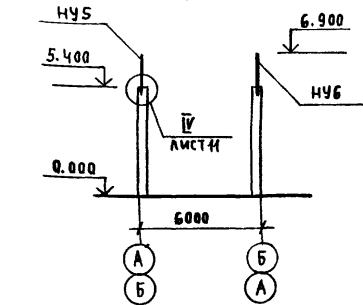


СХЕМА 7 РАСПОЛОЖЕНИЯ НАСАДОК ТОРЦОВОГО ФАХВЕРКА



- 1 Узлы, замаркированные на данном листе, кроме отобранных, см. серии 1.030.1-1 вып. 3-3.
- 2 Крепление карнизной панели к подкарнизной см. серии 1.030.1-1 вып. 0-3
- 3 Монтаж сборных конструкций производить в соответствии с требованиями СНиП III-16-80.
- 4 Швы между плитами заделывать плотным мелкозернистым бетоном класса В15
- 5 Узел установки колонны в фундамент см. серию 1.423-3 вып. 0-1 лист 6.
6. Спецификации см. л. 10

ГИП	Занберов	Шатный	Т.п. 903-1-253.87	-АС
НАЧ.ОТД.	Шатный	Шатный	ЭЛЕКТРОТЕПЛАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0,4	
ГЛАВ. СПЕЦ.	ПАРХОМЧИК	Шатный		
РУК.ГР.	МОДЕЛЬ	Шатный		
СТ.ИНИ.	ТОЛОЧНАЯ	Шатный		
И.КОНТР.	САМИНА	Шатный		
Привязан:			СТАИЯ	ЛИСТ
			Р	9
Изм. №			СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	
			Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г.МИНСК	

АЛЬБОМ I

ИЗДАТЕЛЬСТВО ПОДАРИТЬ И ДАТА В ЗАМ. ИИВ.И

СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМАМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ.

Альбом I

Table with columns: Марка поз., Обозначение, Наименование, Кол., Масса ед., кг, Примечание. Includes sections for 'СХЕМА 1' (Columns), 'СХЕМА 2' (Plates), and 'СХЕМЫ 3...7' (Walls).

Table with columns: Марка поз., Обозначение, Наименование, Кол., Масса ед., кг, Примечание. Includes sections for 'СХЕМЫ 8...14' (Walls) and 'СХЕМЫ 15...17' (Walls).

Table with columns: Марка поз., Обозначение, Наименование, Кол., Масса ед., кг, Примечание. Includes sections for 'СХЕМЫ 18...24' (Walls) and 'СХЕМЫ 25...31' (Walls).

Имя, должность, Подпись и дата (Бланк № 10)

ПРИВЯЗАН

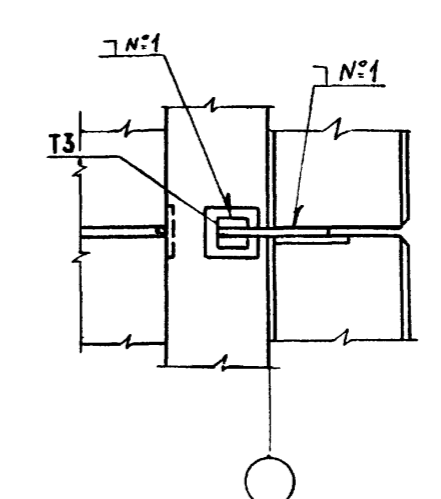
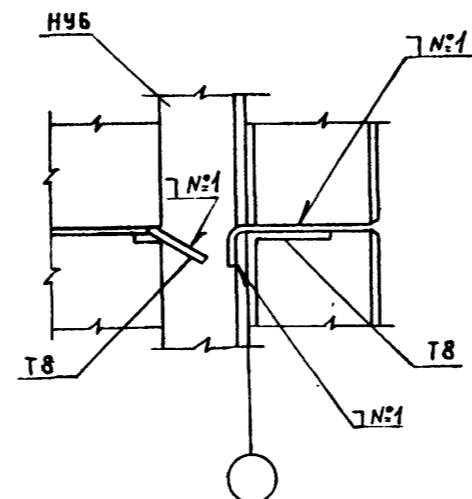
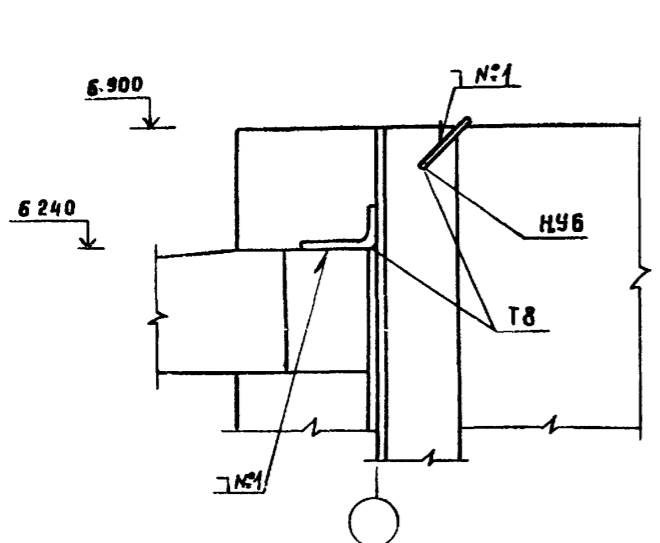
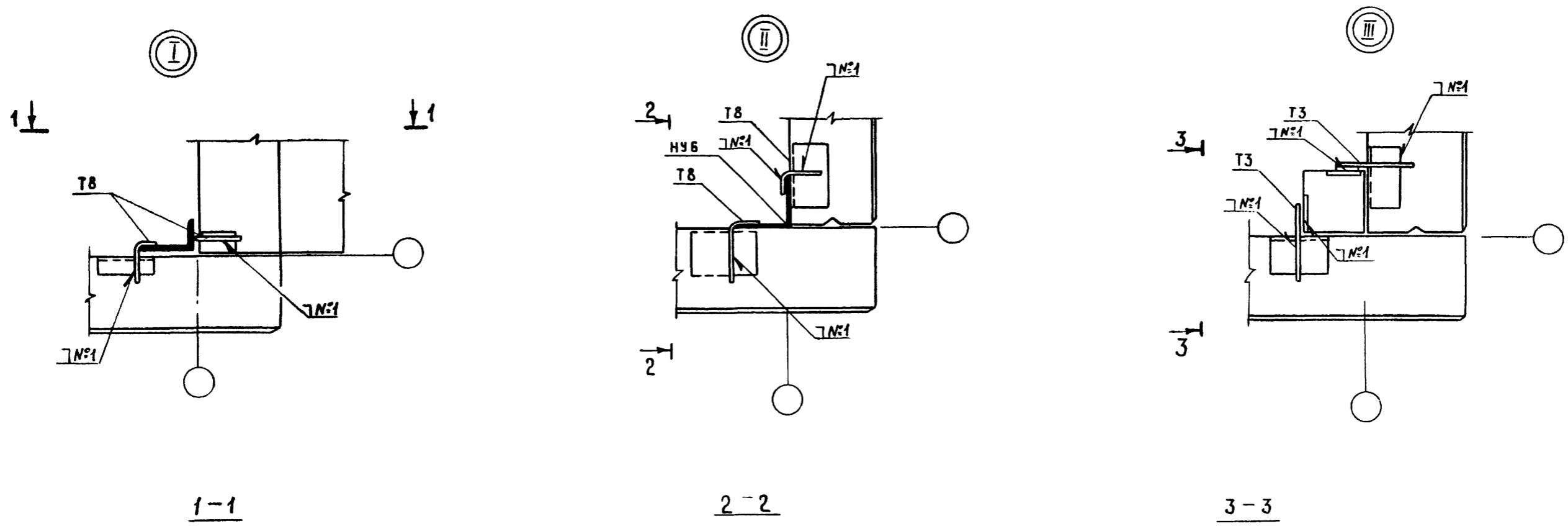
Имя, должность

Administrative form with fields for organization (Т.П. 903-1-253.87), project name (ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ), and location (Госагропром БССР, БЕЛАГОПРОЕКТ, г. Минск).

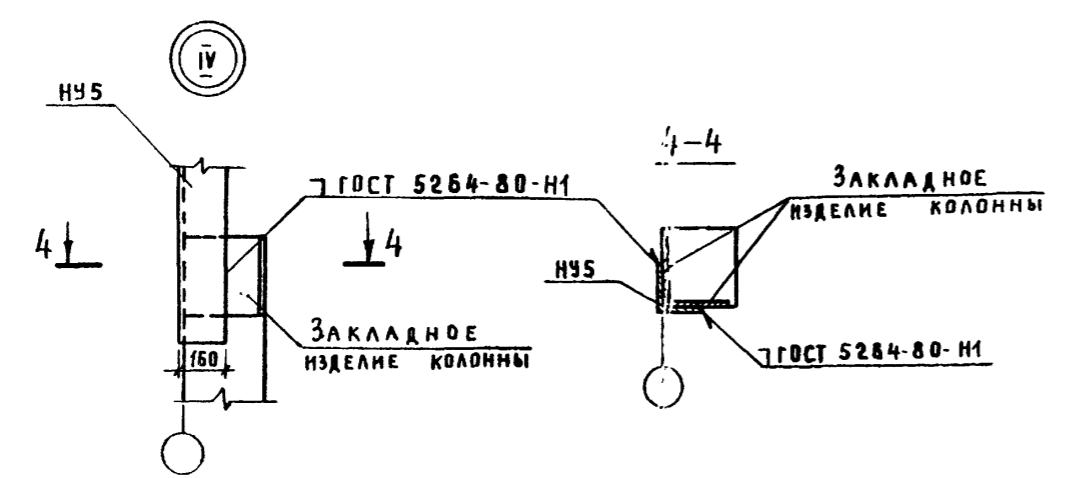
Копировала Крис Кривичева

ФОРМАТ А2

АЛСОН I



Сварной шов №1 выполнить ручной дуговой сваркой протяженными швами, катет шва - 4 мм.

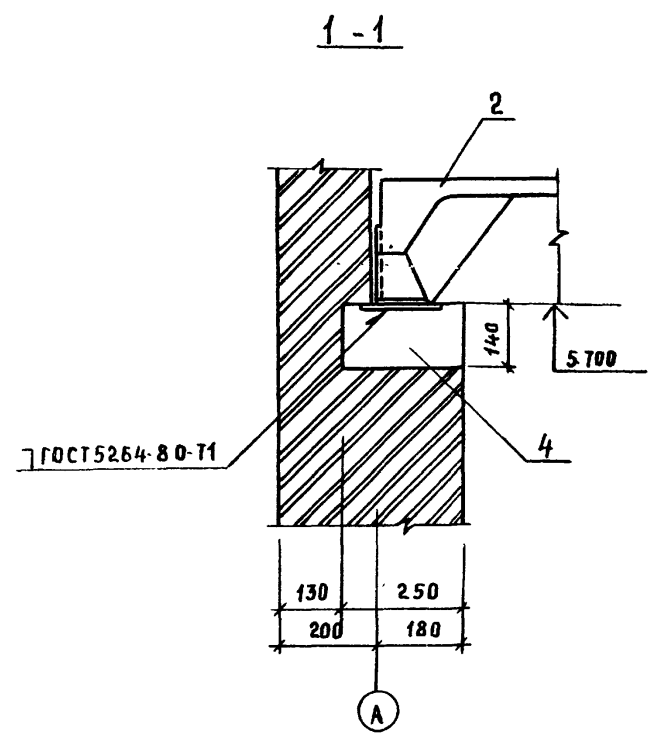
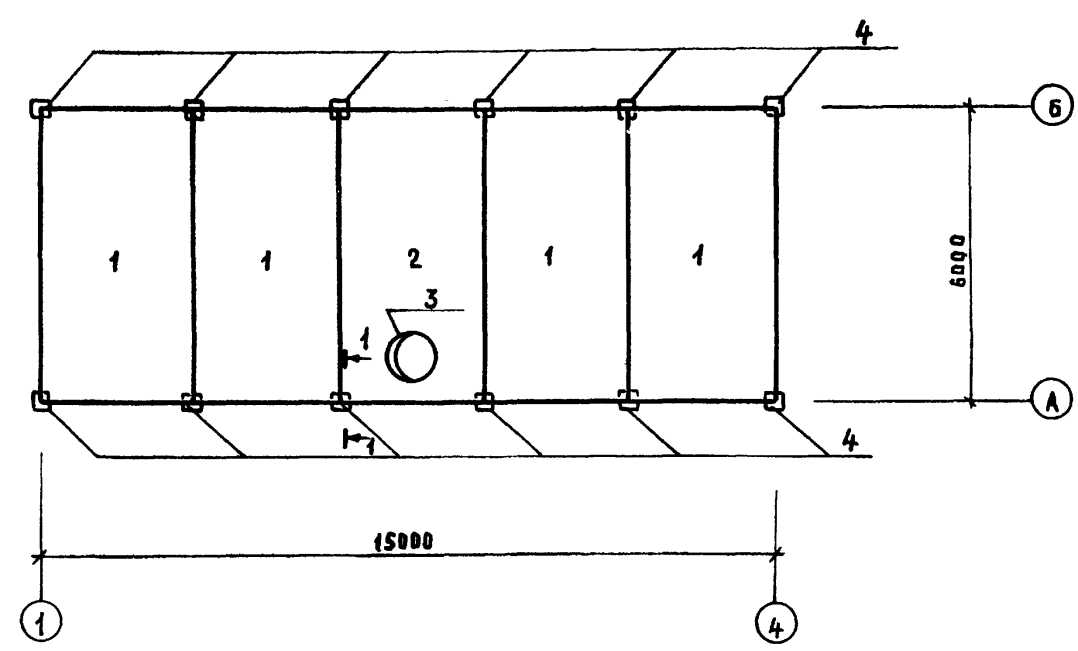


ГРУП	ЗАНБЕРОВ	И.И.	Т.П. 903-1-253-87	- АС
ИМ. ОТА	ШАТНЫЙ	И.И.	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0.4	
ГО СПЕЦ.	ПАРХОМЧУК	И.И.	СТАДИЯ	Лист
Р. К. ГР.	МОДЕЛЬ	И.И.	Р	11
СТ. НИЖ.	ТОЛОЧНАЯ	И.И.	Узлы I ... IV	
К. КОНТР.	САРИНА	И.И.	ГОСАГРОПРОМ БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МИНСК	
ПРИВЯЗАН			ФОРМАТ А2	
ИМВ. №				

Копировал Эрис Креницька

ИМВ. № ПОДА ПОДПИСИ И ДАТА ВЗЯМ ИМВ. №

Альбом I



Спецификация к схеме расположения плит покрытия

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		ПЛИТА			
1	1.865.1-4/84 вып.1	1ПГ-3А IVТ-П	4	2250	
2		1ПВТ-4А IVТ-П	1	2850	
3	1.494-24 вып.1	СТАКАН СБ7А-1	1	290	
4	АЛЬБ IV	ОПОРНАЯ ПЛИТА ОП52-Т-д	12	50	

1. МОНТАЖ КОНСТРУКЦИЙ ВЫПОЛНЯТЬ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СНиП III-4-80 ; III-16-80
2. ШВЫ МЕЖДУ ПЛИТАМИ ЗАДЕЛАТЬ ПЛОТНЫМ МЕЛКОЗЕРНИСТЫМ БЕТОНОМ КЛАССА В15

Имя и подл. Подпись и дата ВЗАН ИИИИ

ГИП	ЗАНБЕРОВ		Т П. 903-1-253.87	АС
НАЧ. ОТД.	ШЛЯХИМ			
ГА. СПЕЦ.	ПАРХОМЧИК			
РУК. ГР.	МОДЕЛЬ			
СТ. ИНЖ.	ТОЛОЧНАЯ		ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0.4	
И. КОНТР.	САРИНА			
ПРИБЪЯЗАН				СТАДИЯ АИЕТ АИСТОВ
				Р 12
			ВАРИАНТ С КИРПИЧНЫМИ СТЕНАМИ. СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ	ГОСАГРОПРОМ БЕСР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МИНСК

Копировал Крис Кретькович

ФОРМАТ А2

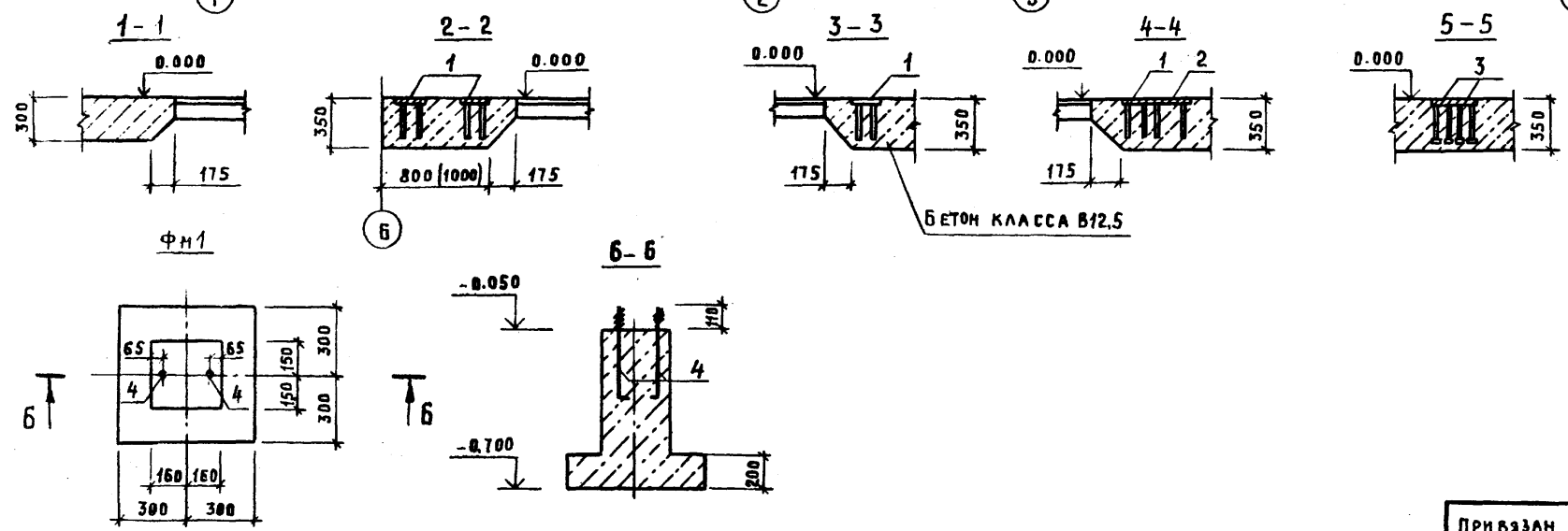
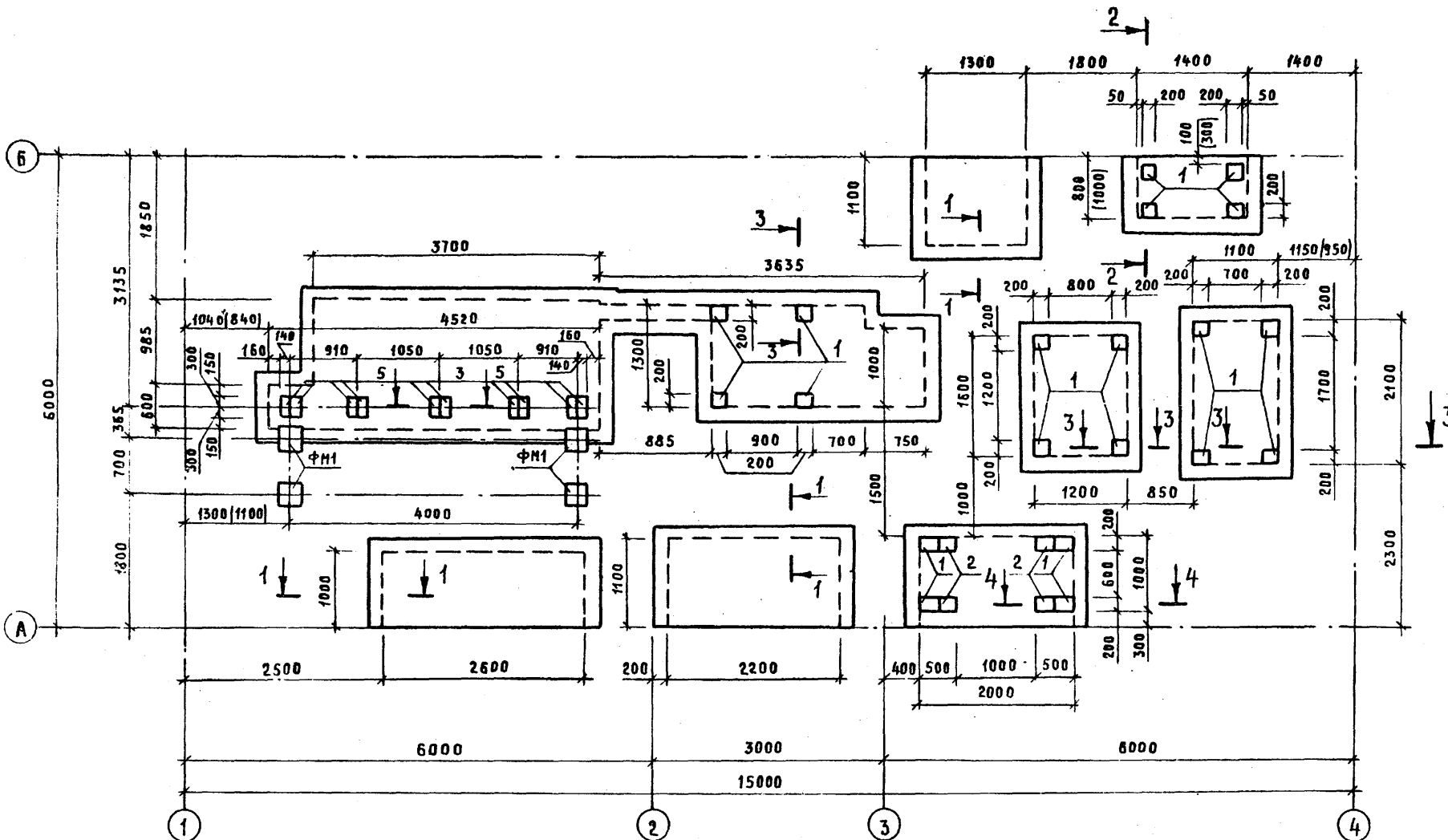
СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ
УСИЛЕННОГО ПОЛА

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		ИЗДЕЛИЯ ЗАКЛАДНЫЕ			
1	3.400-Б/76 вып.1	МИ1-24	20	2,3	
2		МИ1-26	4	4,6	
3		МИ2-1	10	4,0	
		БЕТОН КЛАССА В12,5	90м ³		
		ФУНДАМЕНТ МОНОЛИТНЫЙ			
	АС13	ФМ1	4		

СПЕЦИФИКАЦИЯ ФУНДАМЕНТА ФМ1

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				СБОРОЧНЫЕ ЕДИНИЦЫ		
		4	ГОСТ 24379.1-80	БОЛТ 1.1 М16x400 Вст 3пс 2	2	0.82 кг
				МАТЕРИАЛЫ		
				БЕТОН КЛАССА В12,5	0,12	м ³

РАЗМЕРЫ В СКОБКАХ ДАНЫ ДЛЯ ВАРИАНТА СО СТЕНАМИ ИЗ КИРПИЧА.



СОГЛАСОВАНО:
 ИМЬ У ПОДА Подпись и дата Взам.инв.№

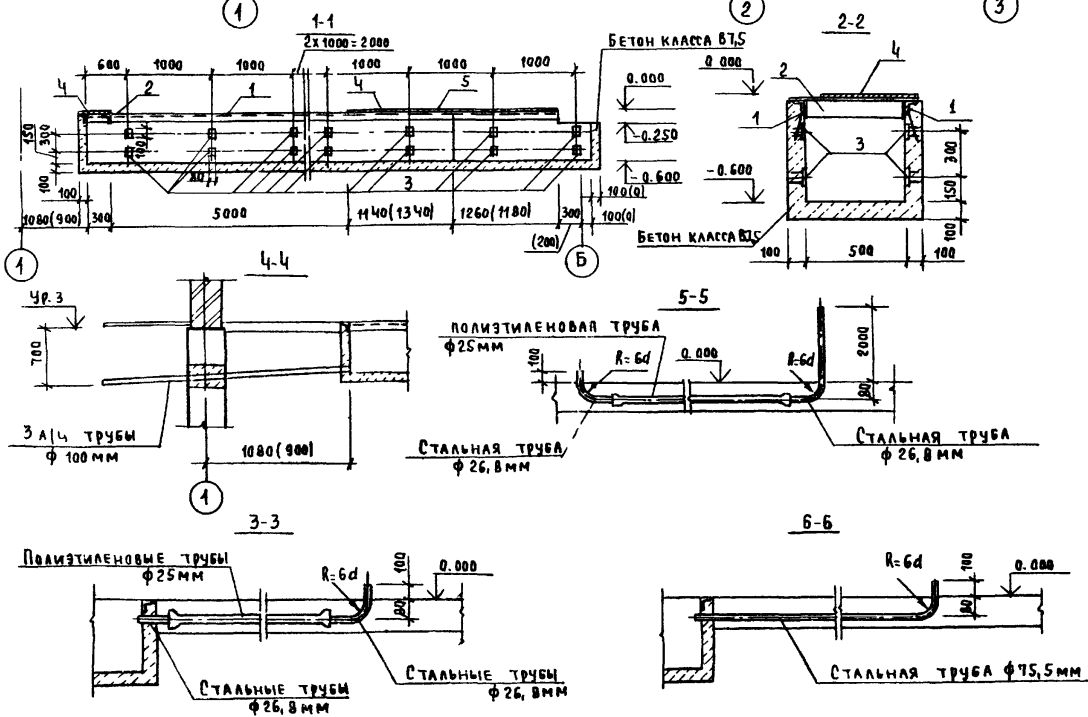
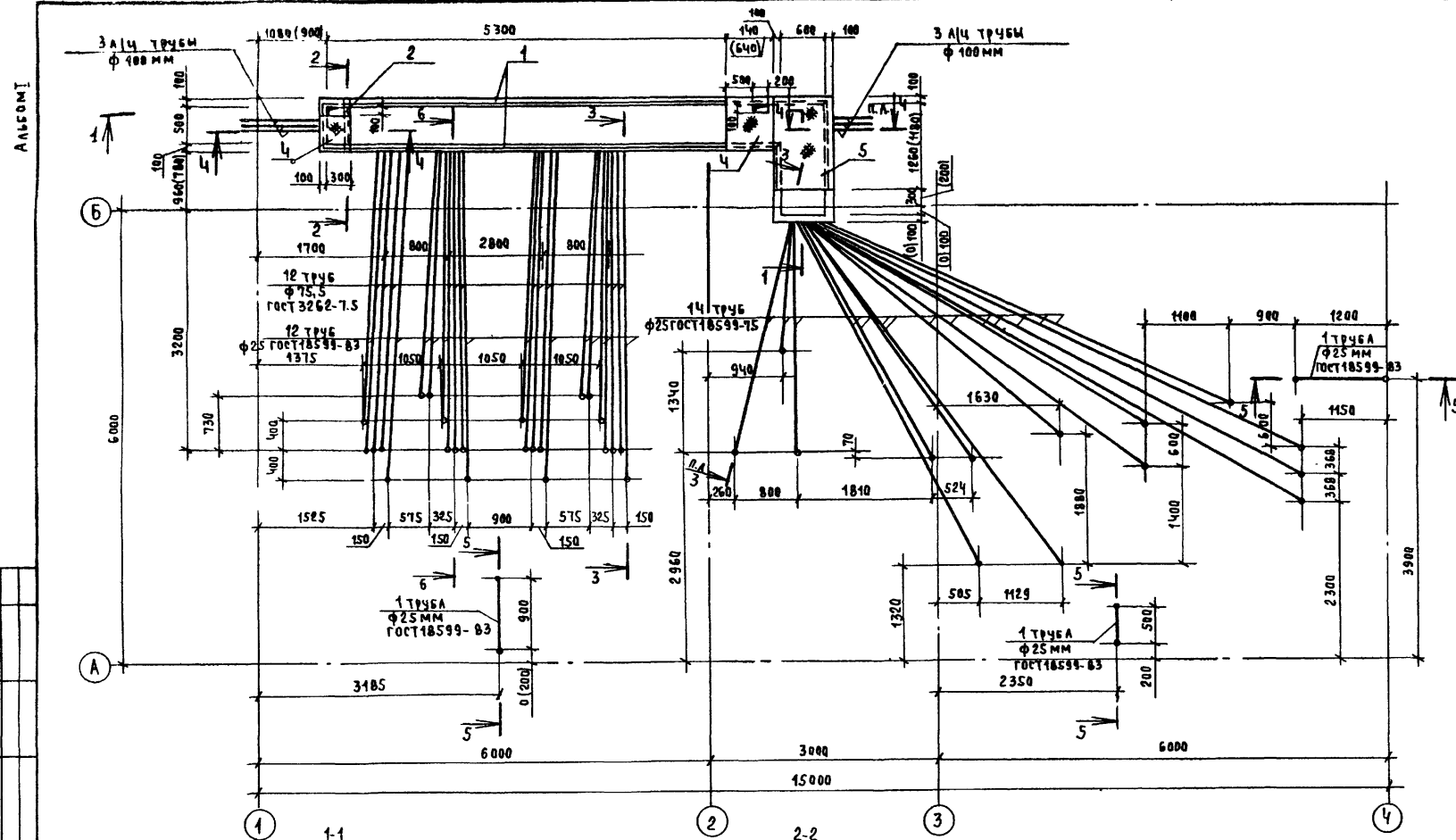
ГИП	ЗАНБЕРОВ		Т.П. 903-1-253.87	-АС	
ИМ.ОТД.	ШАТНЫЙ				
ГЛ.СПЕЦ.	ПАРХОНИК				
РУК.ГР.	МОДЕЛЬ				
ИНЖ.	ГАВРИЛЬЧИК				
И.КОНТР.	САРИНА		ЭЛЕКТРОТЕПЛАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЗВ-400/0.4		
ПРИВЯЗАН			СТADIЯ	Лист	Листов
			Р	13	
ИМЬ.№:			СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УСИЛЕННОГО ПОЛА		
			ГОСАГРОПРОМ БЕССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г.МИНСК		

Копировал Крис Кретько

СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ТРУБ В ПОЛУ

МАРКА ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		ТРУБА ϕ 100 ГОСТ 1839-80	10,2		М
		ТРУБА 75x3,2 ГОСТ 3262-75	61,2		М
		ТРУБА 25x2,7 ГОСТ 18599-83	115,0		М
					М
		ТРУБА 26,8x2,5 ГОСТ 3262-75	36,8		М
1	3.400-6/76	ИЗДЕЛИЕ ЗАКЛАДНОЕ ММЧ-46	4(4Ч)	4,4	М
2*		ГОЛОК 63x5 ГОСТ 8509-72 L=700 ВСТЫЖКЕ ГОСТ 535-79	1	3,4	
3	3.400-6/76	ИЗДЕЛИЕ ЗАКЛАДНОЕ ММЧ-3	8(8Ч)	0,8	
4		ЛИСТ РОМБ 0-АН-40x100 ВСТЫЖКЕ ГОСТ 8568-77	4(4Ч)	30,3(30,4)	М
5		ЛИСТ РОМБ 0-АН-40x80 ВСТЫЖКЕ ГОСТ 8568-77	4(4Ч)	30,2(30,1)	М

1. Значения в скобках даны для варианта кирпичными стенами
2* в поз.2 полки вырезать по месту



СОГЛАСОВАНО
 ГЛА СПЕЦ
 БЛАЖИНСК
 ПОДПИСЬ НАСТА
 БЛАЖИНСК

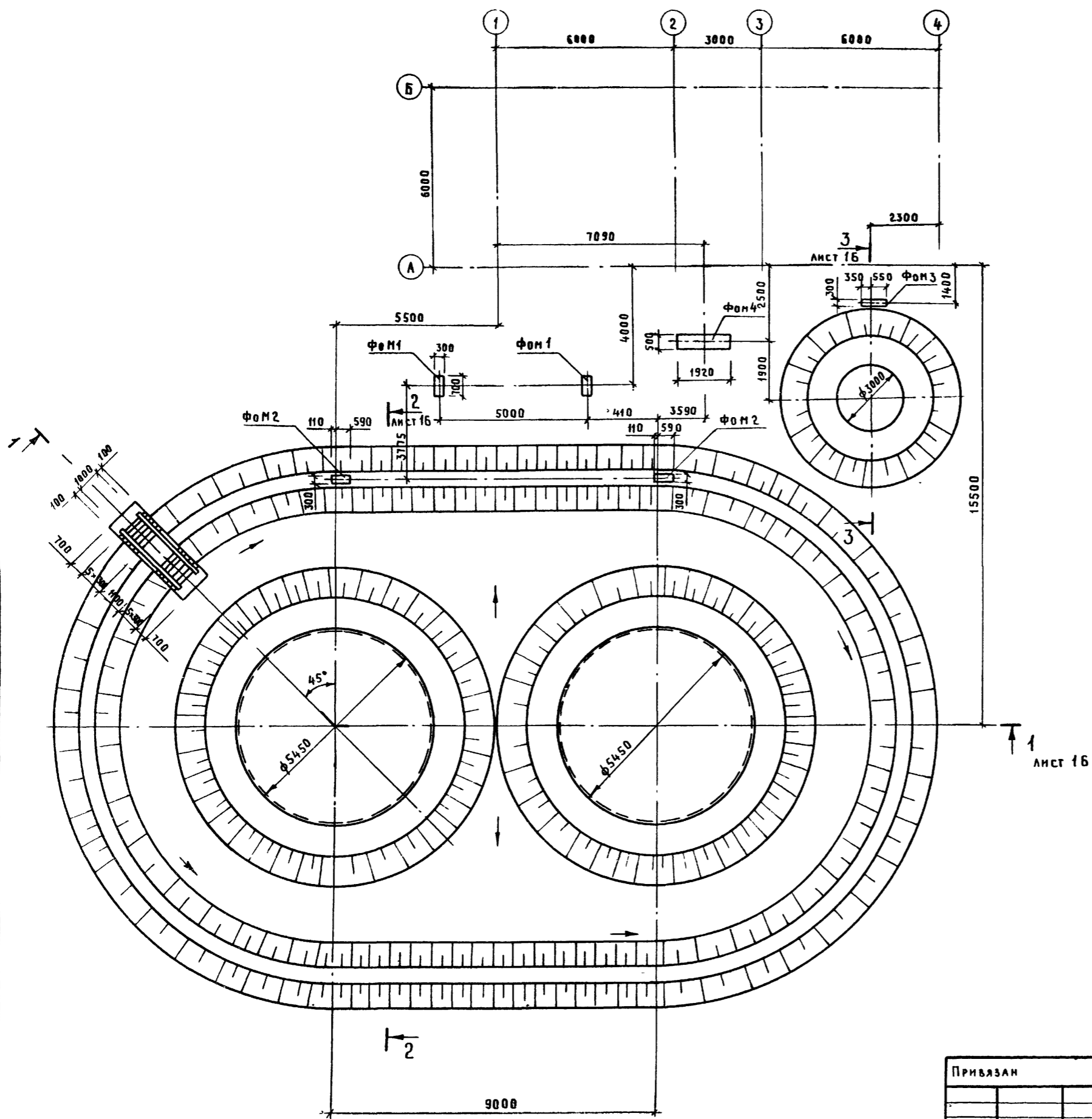
ГРУП	Занберов		Т.П. 903-1-253.87	-АС
НАЧ.ОТД.	Шатный			
ГЛА СПЕЦ.	Пархомчик			
РУК.ГР.	Модел		ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/8,4	
ИНИЖ.	Гавриашник			
И.КОНТР.	Сармина			
ПРИВЯЗАН				
ИНВ.Н.				
			СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТРУБ В ПОЛУ	ГОССТРОЙПРОМ БЕЛОРУССТРОЙПРОЕКТ Г. МИНСК
			СТАДИЯ	ЛИСТ
			Р	14
				ЛИСТОВ

Спецификация к схеме расположения опор под трубопроводы и основания под баки

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
		ФУНДАМЕНТ МОНОЛИТНЫЙ			
Ф0М1	ЛИСТ 17	Ф0М1	2		
Ф0М2		Ф0М2	2		
Ф0М3		Ф0М3	1		
Ф0М4		Ф0М4	1		
		ПОЛОСА -40x40ГОСТ19903-74 8ст3кл2ГОСТ14637-19			
1		ℓ=19000	-	23.9	
2		φ20А1 ГОСТ5781-82.ℓ=1000	18	0.24	

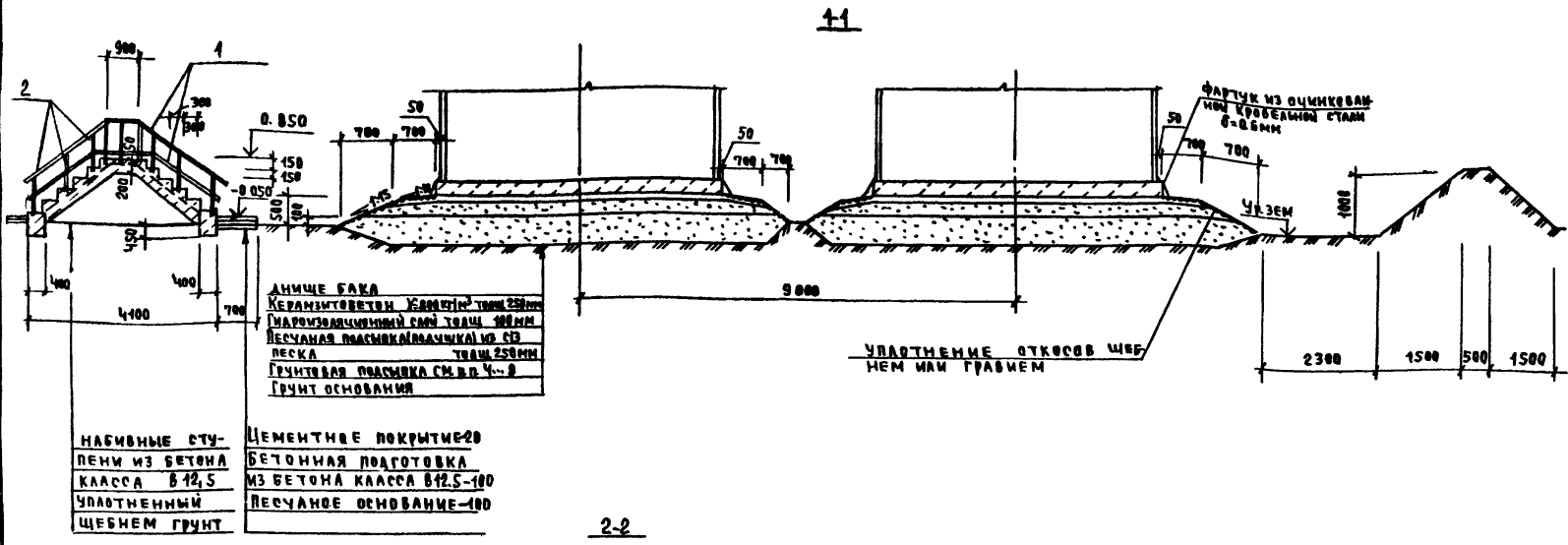
1. Позиции 1, 2 смотри лист 16

Типовой проект 903-1-253 87
 Альбом I
 Согласовано
 Подпись и дата Взам инв. №
 Инв. № подл.



ГНП		Замбаров		Т П 903-1-253 87-АС		
Нач. отд.		Шатный		ЭЛЕКТРОТЕПЛАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОВОДОНАГРЕВАТЕЛЯМИ КЭВ-400/0.4		
Гл. спец.		Пархомчик		Стадия	Лист	Листов
Рук. гр.		Модель		Р	15	
Инж.		Габриэльчик		СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОПОР ПОД ТРУБОПРОВОДЫ И ОСНОВАНИЯ ПОД БАКИ		
Инженер		Сармина		ГОСАГРОПРОМ БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. Минск		
Привязан				ФОРМАТ А2		
Инв. №				Корсаева Ерус Кретьков		

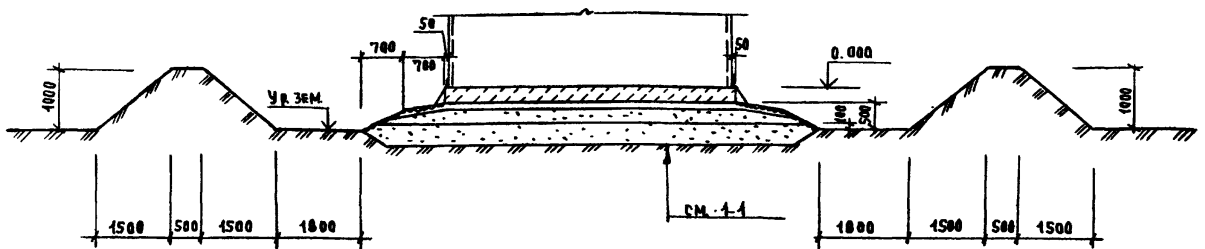
Альбом



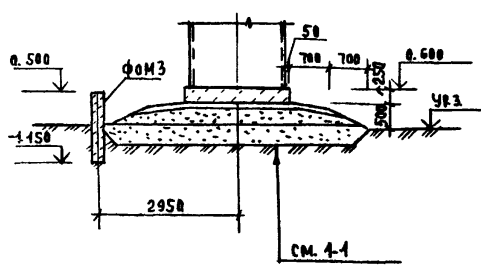
ЛИЦЕ БАКА
 Керамзитобетон толщиной 100 мм
 Гидроизоляционный слой толщиной 100 мм
 Песчаная подушка толщиной 100 мм
 Песка толщиной 250 мм
 Грунтовая подушка см. в д. 4-1
 Грунт основания

НАБИВНЫЕ СТУПЕНИ ИЗ БЕТОНА КЛАССА В12,5 УПЛОТНЕННЫЙ ШЕБЕНЬ ГРУНТ
 ЦЕМЕНТНОЕ ПОКРЫТИЕ-20 БЕТОННАЯ ПОДГОТОВКА ИЗ БЕТОНА КЛАССА В12,5-100 ПЕСЧАНОЕ ОСНОВАНИЕ-100

2-2



3-3



- Укатка песчаной подушки и грунтовой подсыпки из песчаных грунтов должна производиться с увлажнением
- Тщательность уплотнения должна контролироваться. Уплотнение считается достаточным, когда при работе катками весом 10 тонн прекращается выпирание «волны» грунта перед катком и глубина следа от задних вальцов катка составит не более 10 мм
- Для предохранения стального дна резервуара от коррозии под действием грунтовой влаги поверх песчаной подушки укладывается гидроизоляционный слой толщиной не менее 10 мм. Гидроизолирующий слой готовится из супесчаного грунта, тщательно перемешанного с вяжущими веществами. Грунт для приготовления гидроизолирующего слоя должен быть в сухом состоянии (влажность около 3%), иметь следующий состав (в % по объему):
 - а) песок крупностью 0,1-2 мм - от 60 до 85%
 - б) песчаные, пылеватые и глинистые частицы крупностью менее 0,1 мм - от 40 до 15%
 В качестве вяжущего вещества могут применяться низкие нефтяные битумы, гудроны и мазуты. Количество вяжущего вещества должно приниматься от 8 до 10% по объему смеси. Устройство и приемку основания и гидроизолирующего слоя производить в соответствии со СНиП 5.02.01-83

4. Принятое решение основания под аккумуляционные баки рекомендуется к применению при несущей способности материкового грунта (под грунтовой подсыпкой) не менее 4,5 кг/см² и расстояния до уровня грунтовых вод, превышающем глубину промерзания не менее чем на 2 метра

5. Материковый грунт перед возведением на нем искусственного основания должен быть уплотнен щебнем или гравием.

6. Глубина заложения грунтовой подсыпки под резервуар назначается в зависимости от мощности растительного слоя, который должен удаляться полностью. Материковый грунт под грунтовой подсыпкой должен быть уплотнен щебнем или гравием.

7. При отсыпке основания на глинистых грунтах грунтовая подсыпка должна выполняться из тех же грунтов до отметки, обеспечивающей сток воды из под песчаной подушки.

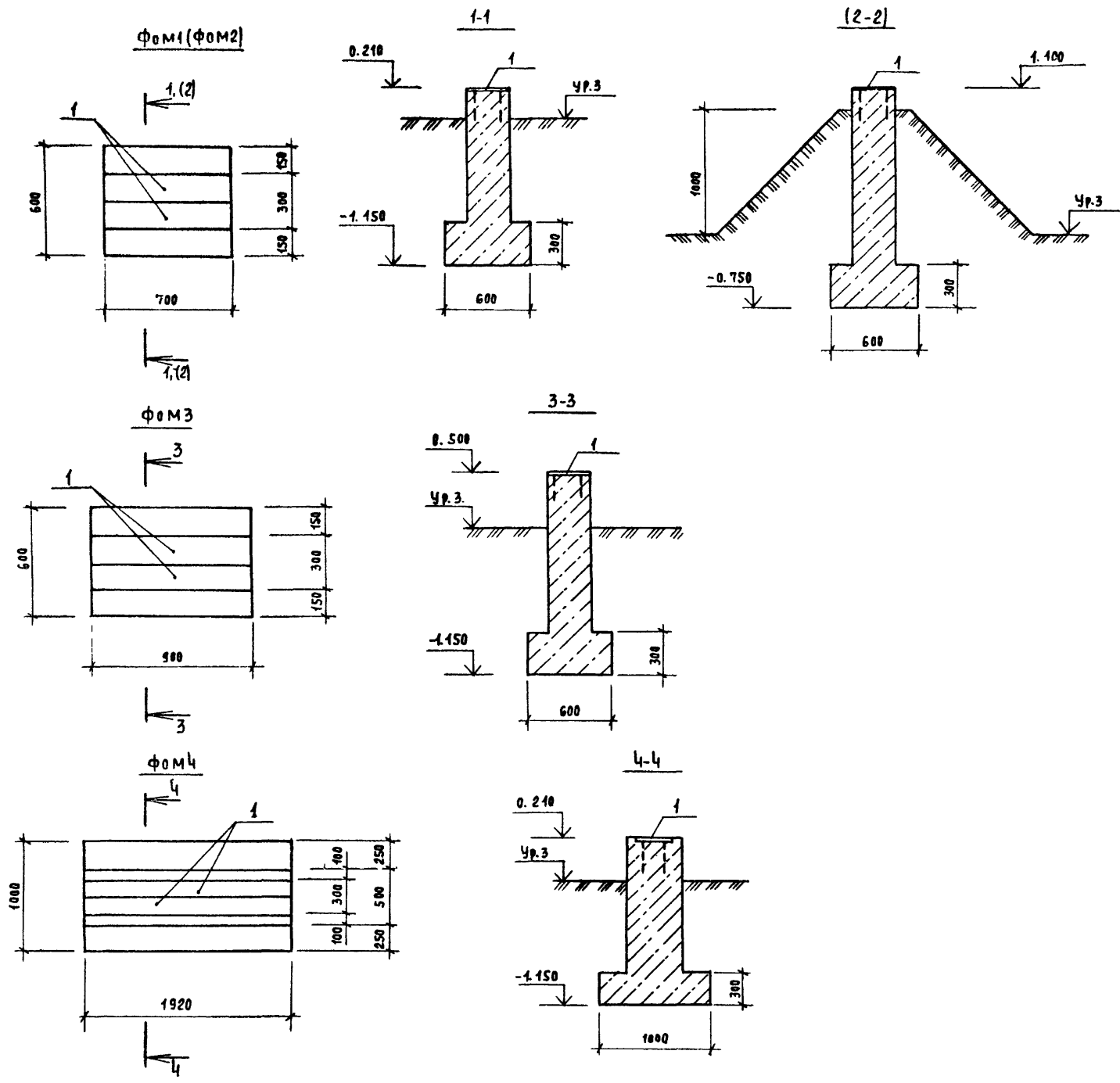
8. Укладка грунта при устройстве грунтовой подсыпки и песчаной подушки должна производиться горизонтальными слоями толщиной 15-20 см с тщательным послойным уплотнением механизированным способом

Имя, подпись и дата. Взам. инв. №.

Привязан	
Инв. №	

ГИП	Занесеров		Т.П. 903-1-253.87 - АС	Электротельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродолами КЭВ-400/0,4	Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Шатный						
Л. спец.	Ларкомчик						
Руч. гр.	Модел						
Инж.	Гавришчик						
Н. контр.	Сармина		Р	16			
Сечения 1-1... 3-3					Госатропроект БССР Белатропроект г. Минск		

Альбом I



Спецификация фундаментов Фом1...Фом4

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Фом1, Фом2		
				Сборочные единицы		
		1	1.400-15 вып 1	Изделие закладное МН128-1	1,4м	8,3кг
				Материалы		
				Бетон класса В12,5	0,4м³	для Фом1
					0,5м³	для Фом2
				Фом3		
				Сборочные единицы		
		1	1.400-15 вып 1	Изделие закладное МН128-1	1,8м	8,3кг
				Материалы		
				Бетон класса В12,5	0,6м³	
				Фом4		
				Сборочные единицы		
		2	1.400-15 вып 1	Изделие закладное МН128-1	3,84м	8,3кг
				Материалы		
				Бетон класса В12,5	1,6м³	

Инв. № 0001 Подпись и.д. ата. В.Зам. И.В.М.

Гип	Занберов	И.В.		
Нач.отд.	Шатный	И.В.		
Гл.спец.	Пархомчик	И.В.		
Рук.гр.	Модель	И.В.		
Инж.	Гаврилович	И.В.		
И.контр.	Сармина	И.В.		
Привязан:				
Инв. №				

Т.п	903-1-253.87	-АС
Электростанция, автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 котлами КЭВ-400/0,4		
Стадия	Лист	Листов
Р	17	
Госагропром БССР Белагропроект г. Минск		

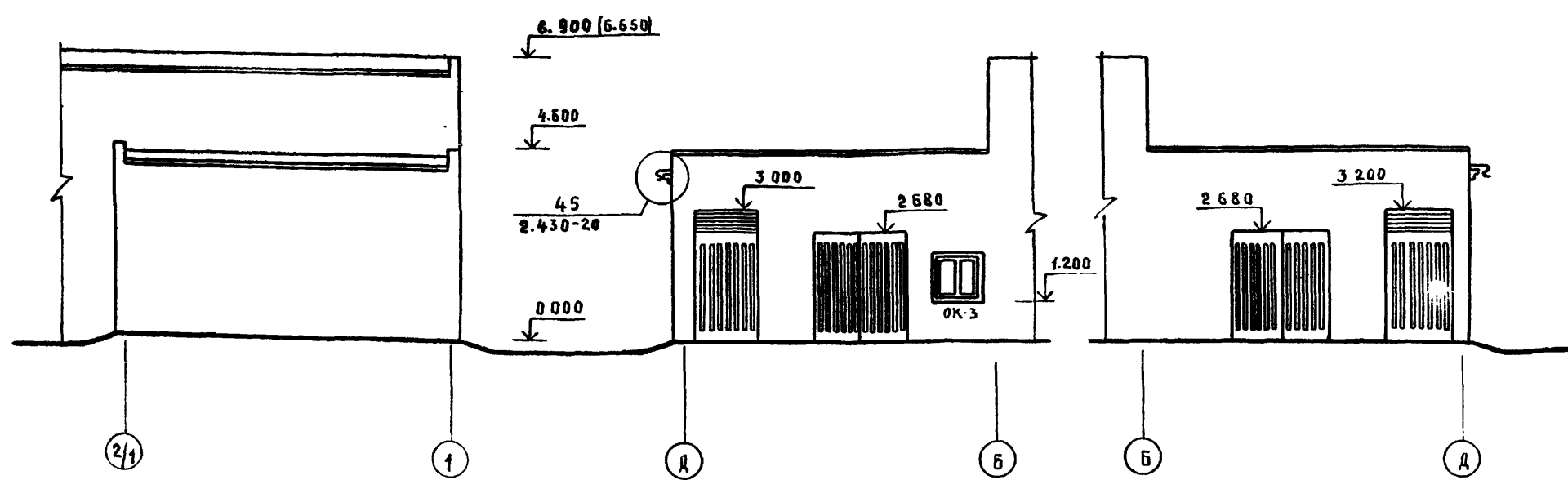
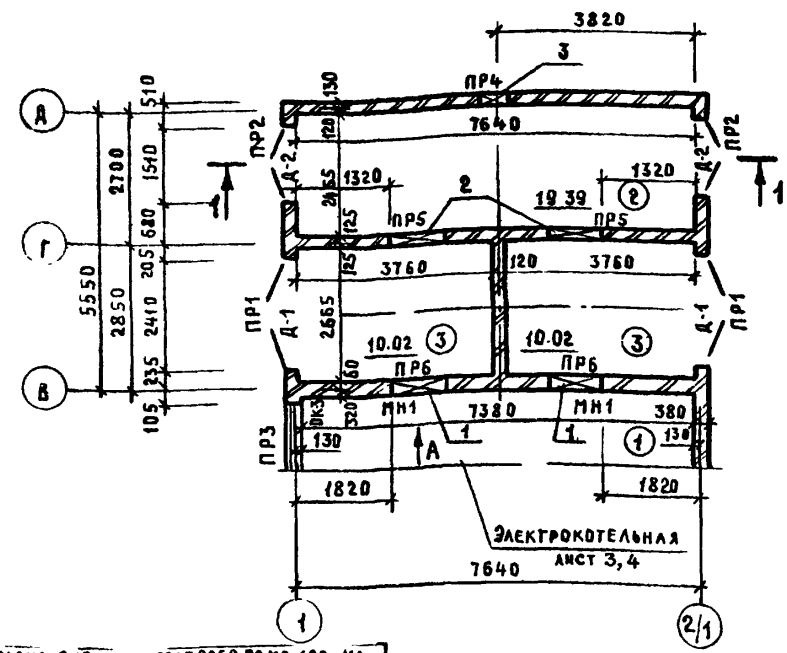
Копировал: [подпись] Панасенко I

Формат А2

ПЛАН НА ОТМ. 0.000

ФАСАД 2/1-1

ФАСАДЫ Д-Б, Б-Д



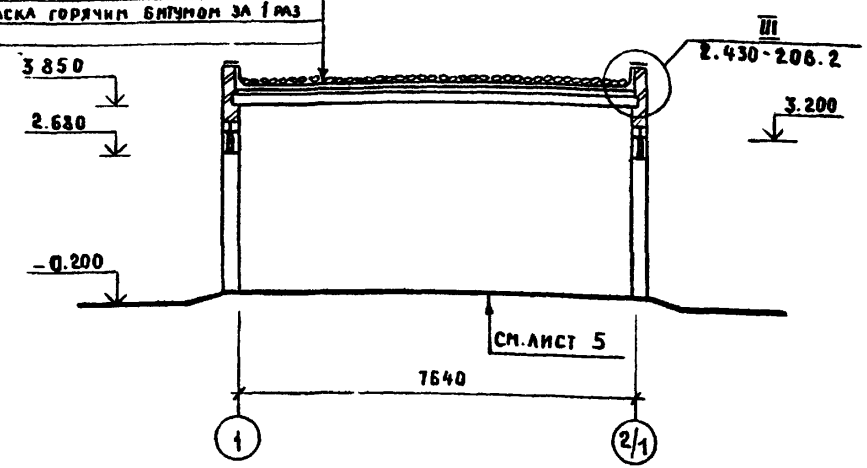
ЭКСПЛИКАЦИЯ ОТВЕРСТИЙ

№ ОТВ	РАЗМЕРЫ, мм		ОТМ НИЗА, м	НАЗНАЧЕНИЕ
	В	К		
1	1000	300	2300	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ
2	1000	350	0 200	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ
3	680	640	2760	ОВ

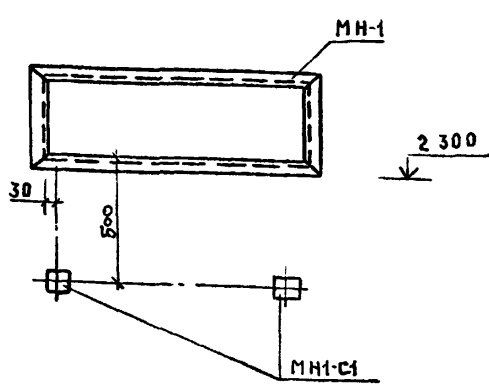
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

НОМЕР ПО ПЛАНУ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩАДЬ м ²	КАТЕГОРИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПО ВЗРЫВНОЙ, ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ
1	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ	100,1	Д
2	ПОМЕЩЕНИЕ РУ-10кВ	19,39	Д
3	КАМЕРА СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА	10,04 × 2	Д

РАЗРЕЗ 1-1



Вид "А"



ВЕДОМОСТЬ ПРОЕМОВ ВОРОТ И ДВЕРЕЙ

МАРКА, ПОС.	РАЗМЕР ПРОЕМА в мм
Д-1	2410 × 2680
Д-2	1410 × 3200

1. Спецификация на закладные изделия МН-1, МН-21 см лист 19
2. Утеплитель см лист 2, Таблица толщин стен и утеплителя
3. Кирпичные стены выполнить из эффективного кирпича М75 (ГОСТ 530-80) на цементно-известковом растворе М25 облицовкой эффективным силикатным кирпичом с расшивкой швов снаружи, с затиркой швов с внутренней стороны
4. Отметки в скобках для варианта с кирпичными стенами

ГМП	ЗАНБЕРОВ		Т.П. 903-1-253 87	АС
НАЧ. ОТД.	ШАТНЫЙ			
ГЛ. СПЕЦ.	ПАРХОМЕНКО			
РЧК ГР.	КАРЧЕВСКИЙ		ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ	КЭВ-400/0,4
СТ. ИНЖ.	ГЛУШАКОВА			
И. КОНТР.	САРИКИНА		трансформаторная подстанция	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
				Р 18
			ПЛАН НА ОТМ. 0.000 РАЗРЕЗ 1-1	ГОСАГРОПРОМ БЕЛСР
			ФАСАДЫ 2/1-1, Д-Б, Б-Д	БЕЛАГРОПРОЕКТ
				Г. МИНСК

Копировала Зюс Кретьникова

ФОРМАТ А2

АЛБЕОМ I

ЛОГАСОВЕИНО

СОБ. П. СОВА

ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАИМНОВА

ВЕДОМОСТЬ ОТДЕЛКИ ПОМЕЩЕНИЙ
ПЛОЩАДЬ м²

НАИМЕНОВАНИЕ ИЛИ НОМЕР ПОМЕЩЕНИЯ	ПОТОЛОК		СТЕНЫ И ПЕРЕГОРОДКИ		ОТДЕЛКА НИЗА СТЕН ИЛИ ПЕРЕГОРОДОК			ПРИМЕЧАНИЕ
	ПЛОЩАДЬ	ВИД ОТДЕЛКИ	ПЛОЩАДЬ	ВИД ОТДЕЛКИ	ПЛОЩАДЬ	ВИД ОТДЕЛКИ	ВЫСОТА	
2, 3	39.47	ИЗВЕСТКОВАЯ ПОБЕЛКА	178.0	ЗАТИРКА ШВОВ, ИЗВЕСТКОВАЯ ПОБЕЛКА				

ВЕДОМОСТЬ ПЕРЕМЫЧЕК

МАРКА, ПОЗ	СХЕМА СЕЧЕНИЯ
ПР1	
ПР2	
ПР3	
ПР4	
ПР5	
ПР6	

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ПРОЕМОМ

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕ- ЧАНИЕ
		ОК-3			
ПВД12-12	ГОСТ 12506-81	Оконный блок ПВД 12-12	1		
Д-1	АСИ	ДВЕРЬ Д-1	2		
Д-2	АСИ	ДВЕРЬ Д-2	2		
Ж-1	АСИ	ЖАЛЮЗИЙНАЯ РЕШЕТКА	2		
МН1	АСИ	ИЗДЕЛИЕ ЗАКЛАДНОЕ МН1	4	11.9	
	3 400-6/76	ТО ЖЕ МН1-21	4	1.2	

1 Во всех помещениях бетонная поверхность пола выполняется из бетона класса В15 по бетонной подготовке из бетона класса В7,5

ОСНОВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ №	НАИМЕНОВАНИЕ	ЧИСЛОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
1	СТРОИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ	261.87	м ³
2	ПЛОЩАДЬ ЗАСТРОЙКИ	62.35	м ²
3	ПЛОЩАДЬ ПОЛЕЗНАЯ	50.22	м ²

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПЕРЕМЫЧЕК

МАРКА, ПОЗ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕ- ЧАНИЕ
		ПЕРЕМЫЧКИ			
1	1038.1-1 вып 1	2ПБ29-4	4	120	
2		2ПБ19-3	4	81	
3		2ПБ16-2	2	65	
4		3ПБ13-37	5	85	
5		2ПБ10-1	1	43	
6		2ПБ13-1	6	54	
7		лист 6х150ГОСТ 19903-74 ВСтЗкп2ГОСТ14637-79	16	1.1	
8		ф8АГОСТ5781-82, L=140	16	0.05	

ГИП	ЗАНЬЕРОВ		Т. П 903-1-253.87 - АБ	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 ЭЛЕКТРОКОТЛАМИ КЭВ-400/0.4		
НАЧ. ОТД.	ШАТНИЙ					
ГЛ. СПЕЦ.	ПАРХОНИК					
РУК. ГР.	КАРЧЕВНИК					
СТ. ИНЖ.	ГЛУШАКОВА					
И. КОНТР.	САРИНА		ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
				Р	19	
			ВЕДОМОСТЬ ОТДЕЛКИ ПОМЕЩЕНИЙ	ГОСАГРОПРОМ БССР БЕЛАГОПРОЕКТ Г. МИНСК		

ПРИВЯЗАН			
ИМБ. №			

КОПИРОВАЛ Ф. Г. Кривичкоба

ФОРМАТ А2

Альбом 1

№ ч. листа / Подпись и дата / Взам. инв. №

СХЕМА 1 РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ

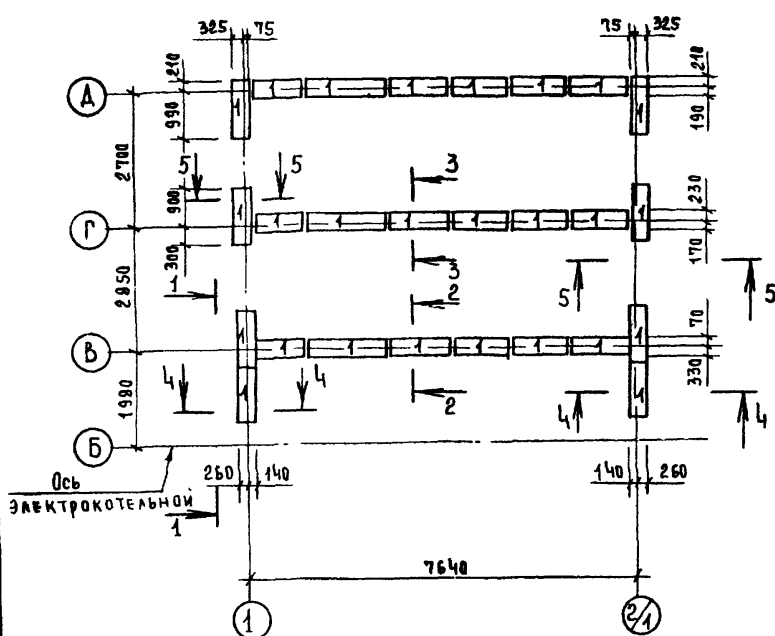
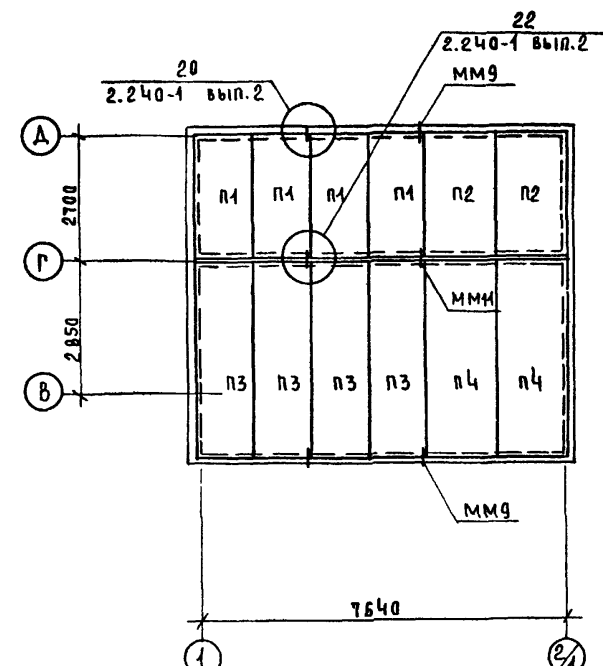
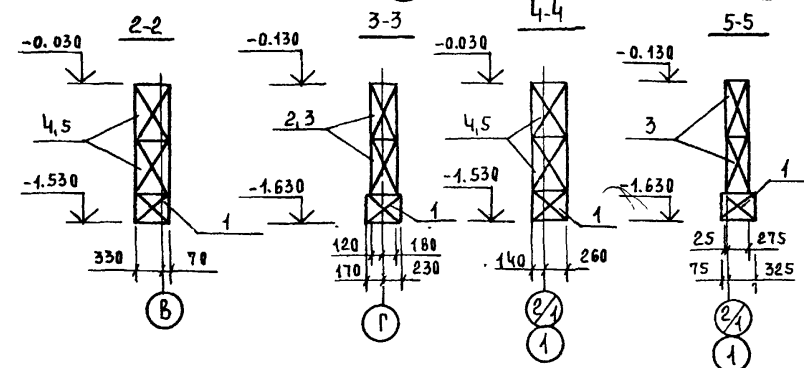
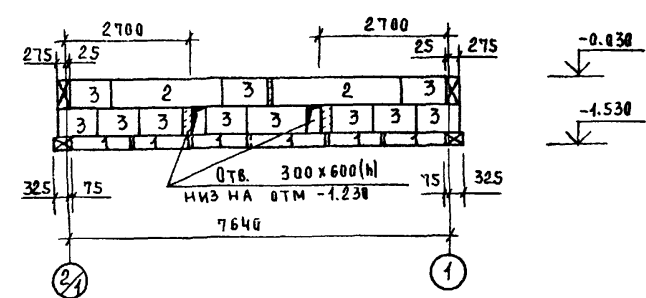


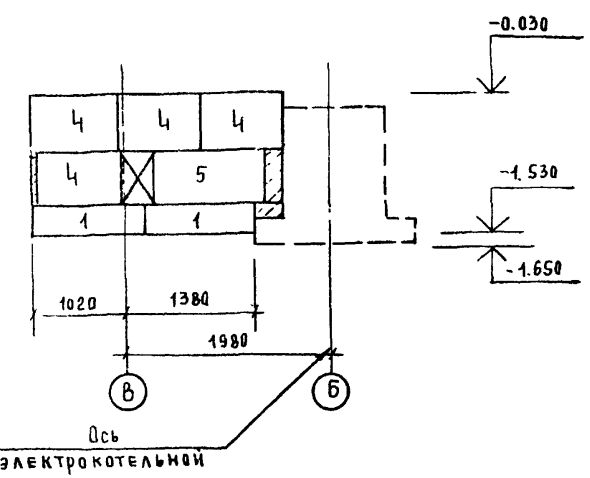
СХЕМА 2 РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ



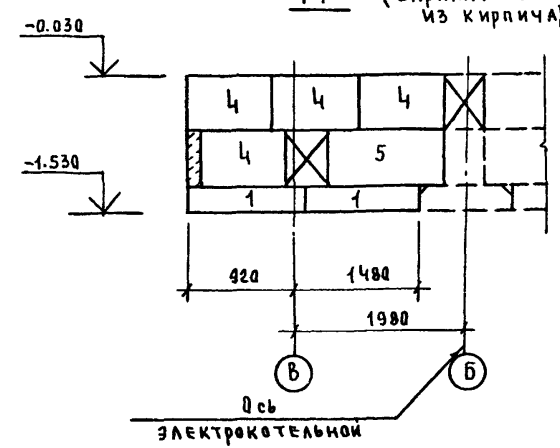
РАЗВЕРТКА ФУНДАМЕНТОВ ПО ОСИ А



1-1



1-1 (Вариант со стенами из кирпича)



СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМАМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ И ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание	
СХЕМА 1						
Блоки бетонные для стен подвала						
1	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.4.3-Т	26	310		
2		ФБС 24.3.6-Т	4	970		
3		ФБС 9.3.6-Т	31	350		
4		ФБС 9.4.6-Т	20	470		
5		ФБС 12.4.6-Т	6	640		
СХЕМА 2						
Плиты						
П1	1.141-1 вып. 60	ПК 27.12-4Г	4	970		
П2		ПК 27.15-4Г	2	1290		
П3		1.141-1 вып. 64	ПК 48.12-8АТУТ	4	1780	
П4			ПК 48.15-8АТУТ	2	2250	
Анкера						
ММ9	2.240-1 вып. 2	10АТ ГОСТ 5781-82, L=750	4	0,5		
ММН		10АТ ГОСТ 5781-82, L=450	4	0,3		

1. Основанием фундаментов приняты грунты сухие, непучинистые, непроницаемые со следующими нормативными характеристиками $\gamma = 1,8 \text{ тс/м}^3$, $C = 0,02 \text{ кгс/см}^2$, $\varphi = 28^\circ$, $E = 15 \text{ МПа}$, Грунтовые воды отсутствуют
2. Монолитные участки ленточных фундаментов, выполнить из бетона класса В7,5
3. Монтаж блоков стен подвала выполнять на цементно-известковом растворе М50
4. Горизонтальную гидроизоляцию на отм.-0.030 и -0.130 выполнить из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20...30 мм, руководствуясь СН 301-65* п.10 СНиП III-20-74 п.п 4.14; 4.15; 4.16
5. Швы между плитами заделать плотным мелкозернистым бетоном класса В15.

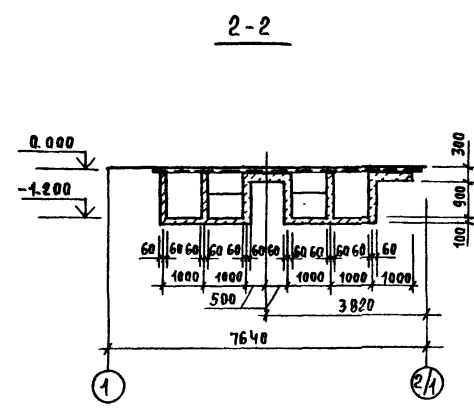
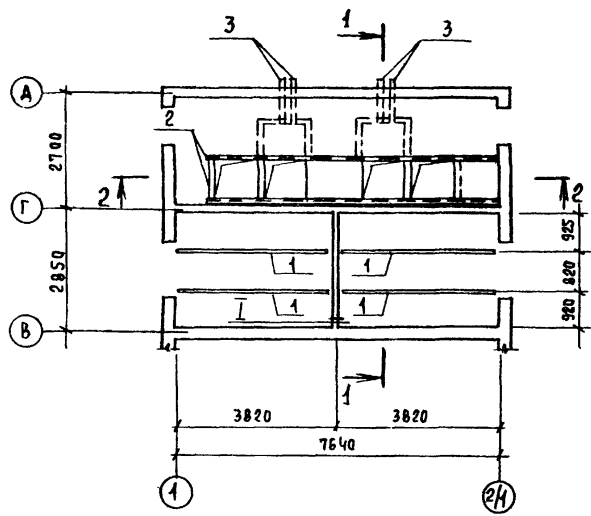
ГИП	Занберов		Т.п. 903-1-253.87	-АС		
Нач.отд.	Шатный					
Гл.спец.	Пархомчук					
Рук.гр.	Модел					
Ст.инж.	Толочная					
Инконтр.	Сармина		Электростанция автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродвигателями КЭВ 400/0,4	Стандия	Лист	Листов
Привязан			Трансформаторная подстанция	Р	20	
И.п.р. №			Схемы расположения фундаментов и плит покрытия	Госагропром БССР Белагропроект г. Минск		

Копировал *Григорьев* Панасенко

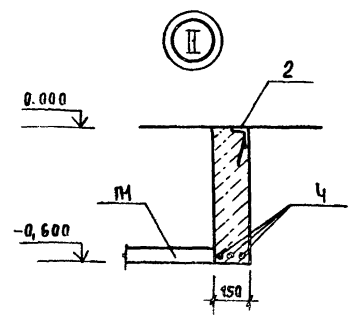
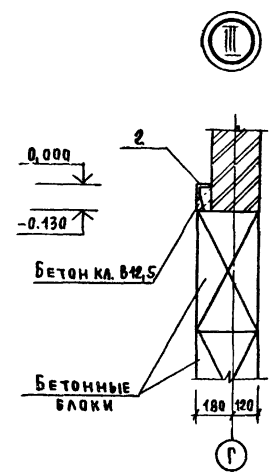
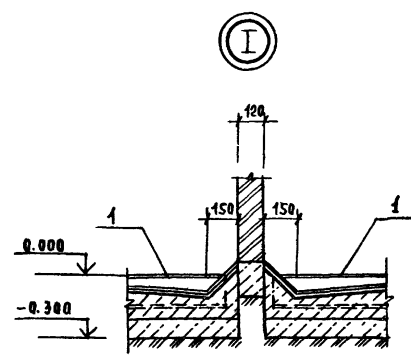
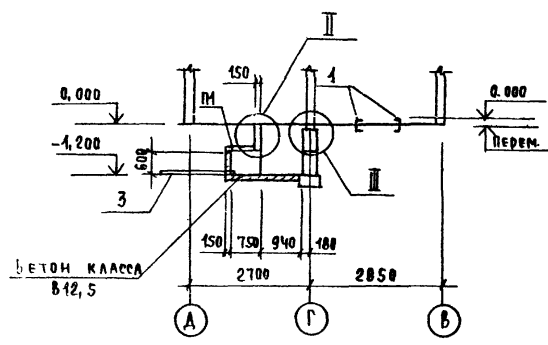
формат А2

И.п.р. № Подпись и дата, взаимов.

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ
ПОДЗЕМНОГО ХОЗЯЙСТВА



1-1



СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ
ПОДЗЕМНОГО ХОЗЯЙСТВА

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ЕД, кг	Примечание
П1	3.006.1-2/82 вып 1-2	ПЛИТА ПТг-5	2	150	
1	АЛЬБ. IV	ИЗДЕЛИЕ ЗАКЛАДНОЕ МН2	4	55,4	
2	3.400-6/76	ТО ЖЕ МНЧ-46	13,0м	4,4	
3	ГОСТ 1839-80	ТРУБА АСБЕСТОЦЕМФ100 L=1300	4	23,4	
4		10А III ГОСТ 5781-82, L=1050	3	0,65	

Наружные поверхности прямых, соприкасающиеся с грунтом, изолировать двумя слоями окрасочной битумной гидроизоляции согласно требований СНиП III-20-74 п.п 1.3; 1.9; 1.12; 4.1; 4.2

ГИП	ЗАНБЕРОВ		Т.П. 903-1-253.87	-АС
НАЧ.ОТД.	ШАТНИН		Электротепловая автоматизированная теплоаккумуляционная с электротеплоами КЭВ 400/0,4	
СА.СПЕЦ.	ПАВЛОВИЧ		ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ	СТАДИА ЛИСТ ЛИСТОВ
Р.К.ГР.	МОДЕЛЬ			Р 21
С.ТИНГ.	ТОЛЧУНОВА		СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДЗЕМНОГО ХОЗЯЙСТВА	Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МИНСК
Н.КОНТР.	САРМИНА			

Привязан				
Имя №				

Копировала [подпись] ПАНАСЕНКО

формат А2

ПОСЛАДОВАНО
 ПОДАРИТЬ КАРТА ВЗАМ. ИМ. В. П.
 НА СПЕЦ. ЭЛЕМЕНТЫ ЧЕРТЕЖА № 0,17

АЛЬБОМ I

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
2	ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА	
3	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПУТЕЙ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА	
4	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПУТЕЙ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА (ВАРИАНТ СО СТЕНАМИ ИЗ КИРПИЧА)	
5	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛОЩАДКИ НА ОТМ 2.200, СТОЕК ПОД КОТАЛЫ И ЩИТОВ	
6	СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ БАКОВ	

АЛЬБОМ I

ВЕДОМОСТЬ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ПО ВИДАМ ПРОФИЛЕЙ

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01-09	Позиции по прейскуранту № 01-09	№ п.п.	Код конструкции	МАССА КОНСТРУКЦИЙ, Т												Всего	Количество шт	Серия типовых конструкций	
				ПО ВИДАМ ПРОФИЛЕЙ СТАЛИ															
				Всего стали по выкройкам и выкройкам проф. листы	Балки и швеллеры	Крупномерная сталь	Среднемерная сталь	Мелкомерная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Линкорная сталь	Ручные и ручные арматурные стержни	Трубы	Прочие					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Площадки для обслуживания технологического оборудования		1			0,639	0,164				0,546							1,349		
Стремянки, ограждения		2															0,33		1.450.3-3 вып 1
Пути подвешного транспорта		3			1,15 (1,628)	0,029 (0,042)				0,12 (0,144)			0,027				1,326 (1,814)		
Итого:					1,789 (2,267)	0,193 (0,206)				0,666 (0,69)			0,027				3,005 (3,493)		
Контрольная сумма					1,789 (2,267)	0,193 (0,206)				0,666 (0,69)			0,027				3,005 (3,493)		

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
1.450.3-3 вып 0,1	Стальные лестницы, площадки, стремянки, ограждения	
1.426.2-3 вып 2	Стальные подкрановые балки	
2.440-1 вып.6	Узлы стальных конструкций производственных зданий	

Общие указания

- 1 За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола котельной, что соответствует абсолютной отметке
- 2 Стальные конструкции марки, КМ" разработаны в соответствии со СНиП-23-81 "Стальные конструкции. Нормы проектирования"
- 3 Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии со СНиП-18-75 "Металлические конструкции"
- 4 Материал конструкций - см. техническую спецификацию металла
- 5 Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными. Сварку путей кранбалок и их подвесок производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75. Сварку остальных конструкций производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. hш=6мм
- 6 Монтажные соединения конструкций приняты на болтах, а также сварными с установкой временных болтов
- 7 Болты приняты класса 4,6 нормальной точности по ГОСТ 7798-70, изготовленные по технологии 3 приложения I, с дополнительными испытаниями по п.1 табл. 10, марки стали болтов по табл. I ГОСТ 1759-70
- 8 Антикоррозионную защиту металлоконструкций выполнить 2мя слоями одной из эмалей ПФ-115 (ГОСТ 6465-76), ПФ-133 (ГОСТ 926-82) по 2 слоям грунтовок ГФ-021
- 9 Общая толщина лакокрасочного покрытия, включая грунтовку, должна быть не менее 55 мкм.
- 10 Значения в скобках даны для варианта со стенами из кирпича.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасности при соблюдении установленных правил эксплуатации здания (сооружения)

ГЛ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Занберов* Занберов I
 ГЛ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА ПРИОБРАЩАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ 1 1

ИВ. №		Привязан	
ГИП	Занберов		
НАЧ. ОТД.	Шатный		
ГЛ. СПЕЦ.	Пархомчик	Т.П. 903-1-253.87 -КМ	
РУК. ГР.	Модел	Электрокотельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродолами КЭВ-400/0,4	
ИИИ	Гаврильчик		
И. КОНТР.	Сармина		
Общие данные		СТАДИИ	ЛИСТ
		Р	1
		Листов 6	
		Госагропром БССР Белагропроект г. Минск	

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

Вид профиля и ГОСТ, т/у	Марка металла и ГОСТ	Обозначение размера профиля, мм	№ п.п.	Кол.			Количество, шт.	длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т						Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется в/с
				Марка металла	Вид профиля	Размер профиля			Площадки	Подкрановые балки	Элементы конструкции									
											Код	Э	Л	Э						
Балки двутавровые для монорельсов ГОСТ 19425-74	ВстЗГПС5 ГОСТ 380-71	124H	1						1.150 (1.150)					1.150 (1.150)						
Итого			2						1.150 (1.150)					1.150 (1.150)						
Всего профилей			3						1.150 (1.150)					1.150 (1.150)						
Балки двутавровые ГОСТ 8239-72	ВстЗПСБ-1 ТУ14-1-3023-80	110	4					0.08						0.08						
Итого			5					0.08						0.08						
Всего профилей			9					0.08						0.08						
Швеллеры горячекатаные ГОСТ 8240-72	ВстЗПСБ-1 ТУ14-1-3023-80	С10	10					0.132						0.132						
		С12	11					0.1						0.1						
		С14	12					0.098						0.098						
Итого			13					0.33						0.33						
Всего профилей			14					0.33						0.33						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	ВстЗПСБ-1 ТУ14-1-3023-80	150x5	15					0.061	0.006					0.067						
		163x5	16					0.023	0.023					0.046						
		180x5	17					0.08						0.08						
		125x8	18						0.042					0.042						
Итого			19					0.164	0.029					0.193						
Всего профилей			20					0.164	0.029					0.193						
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВстЗКП ГОСТ 16523-70	С60x32x3	21						0.027					0.027						
Итого			22						0.027					0.027						
Всего профилей			23						0.027					0.027						
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	ВстЗПСБ-1 ТУ14-1-3023-80	б-6	24					0.009	0.016					0.025						
		б-8	25						0.074					0.074						
		б-10	26					0.063	0.03					0.093						
		б-12	27					0.025	0.12					0.025						
Итого			28					0.097	0.12					0.217						
Всего профилей			29					0.097	0.12					0.217						
Сталь листовая рифленая (ромбическая) ГОСТ 8568-77	ВстЗКП2 ГОСТ 380-71	б-6	30					0.449						0.449						
Итого			31					0.449						0.449						
Всего профилей			32					0.449						0.449						
Всего профилей			32					1.349	1.326					2.675						
В том числе по маркам								1.349	1.326					2.675						
	ВстЗГПС5								1.150					1.150						
	ВстЗПС-1							0.611	0.149					0.82						
	ВстЗСП5-1							0.229	0.0478					0.229						
	ВстЗКП								0.027					0.027						
	ВстЗКП2							0.449						0.449						

* Стремянки и ограждения по серии 1.450.3-3 вып.1 не включены в техническую спецификацию металла
 Значения в скобках для варианта со стенами из кирпича

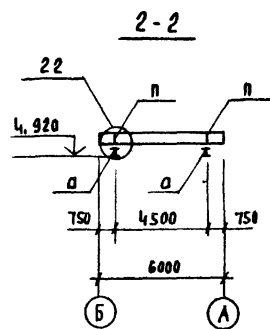
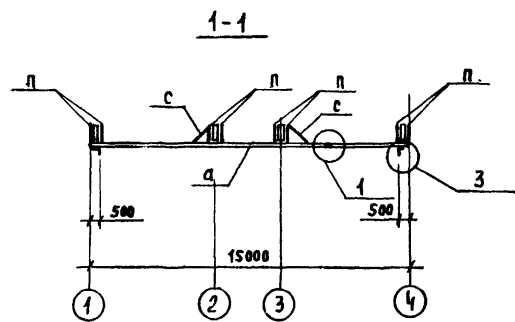
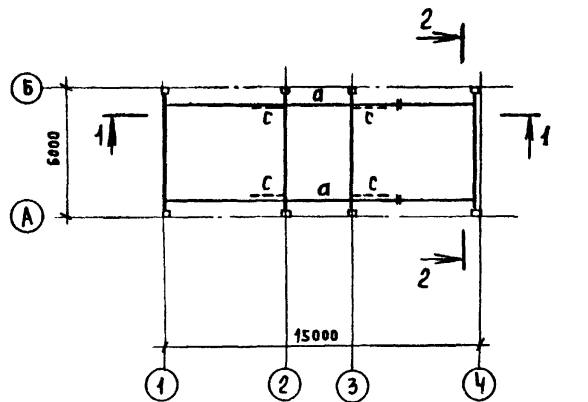
Инв. № 001. Подпись и дата. Власт. № 1

Ген. Дир.	Занберов	<i>[подпись]</i>	Т.П. 903-1-253.87	-КМ
Нач. Отд. Спец. Наркомчиз	Шатный	<i>[подпись]</i>	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ТЕПЛОАККУМУЛЯЦИОННАЯ С 4 КОТАМИ	КЭВ-400/84
Рук. Гр. Инж. Гаврильчик	Модел	<i>[подпись]</i>	ЭЛЕКТРОКОТЕЛЬНАЯ	Стадия
Инж. Саркина	Саркина	<i>[подпись]</i>	Р	2
			ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА	Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МИНСК

Копировал *[подпись]* Креничкова

Формат А2

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПУТЕЙ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ									
МАРКА	СЕЧЕНИЕ			ОПОРНЫЕ УСИЛИЯ			ГРУППА КОНСТ.	МАРКА МЕТАЛЛА	ПРИМЕЧАНИЕ
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кн.м	N, кн	Q, кн			
а	I	1	I 24М			26	1	ВСтЗГлс5	
п	II	2	II 2Г60x32x3	1,0	26		1	ВСтЗкп2	
с	L	3	L 63x5	по гибкости			4	ВСтЗпсб-1	
		4	L 50x5	конструктивно			4	ВСтЗпсб-1	
		5	-δ=10				4	ВСтЗпсб-1	
		6	-δ=8				4	ВСтЗпсб-1	
		7	-δ=6						

1 Узлы, замаркированные на данном листе и вообще указания см. серию 1.426-2-3 вып.2.

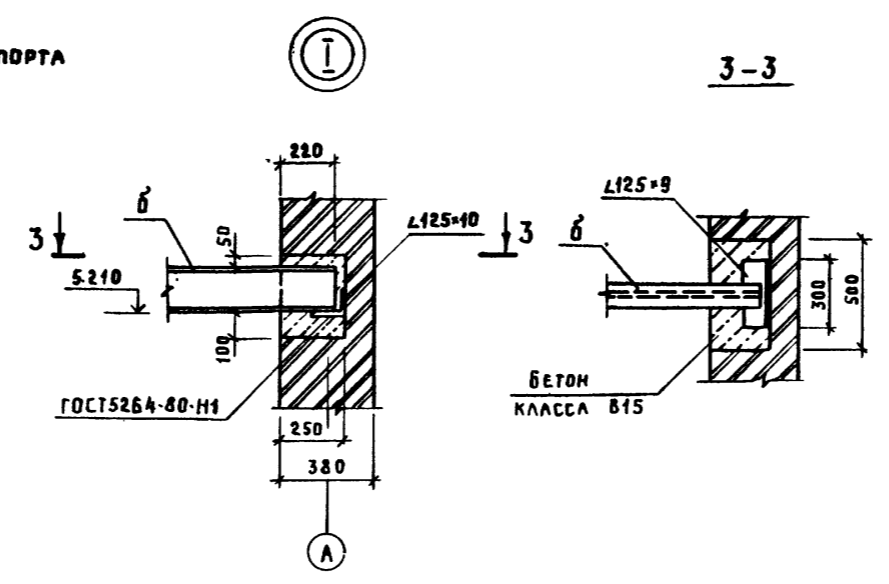
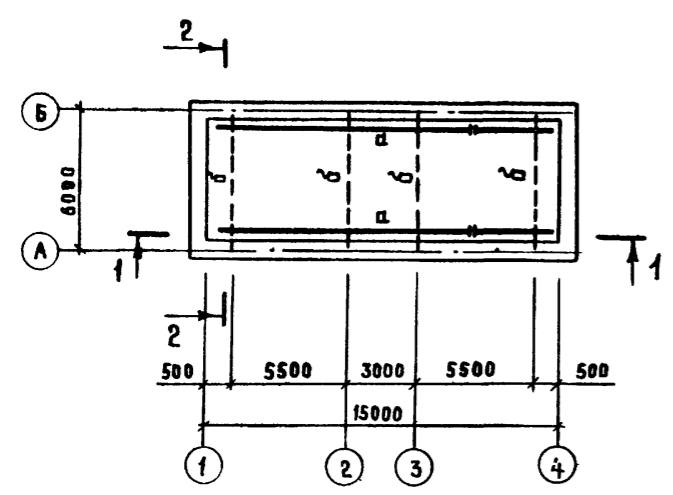
ИЗМ. ПОСЛАД. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗНМ ИВБ.Н.

Г.И.П.	ЗАНБЕРОВ								
И.М.О.Т.	ШАТНИН								
Г.Д.С.П.С.	ПАХОВИЧ								
Р.Ч.К.Р.	МОДЕЛЬ								
С.У.И.И.	ТОЛЧУНА								
И.К.О.Н.Т.	САРМИНА								
Привязан							Т.П. 903-1-253.87		- км
							Электротельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродвигателями КЭВ-400/0,4		
							Стандия	Лист	Листов
							Р	3	
ИВБ №							СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПУТЕЙ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА		Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ г. МИНСК

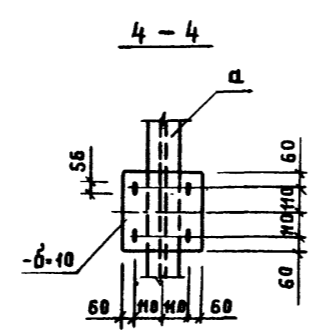
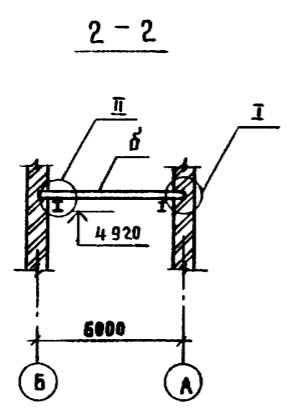
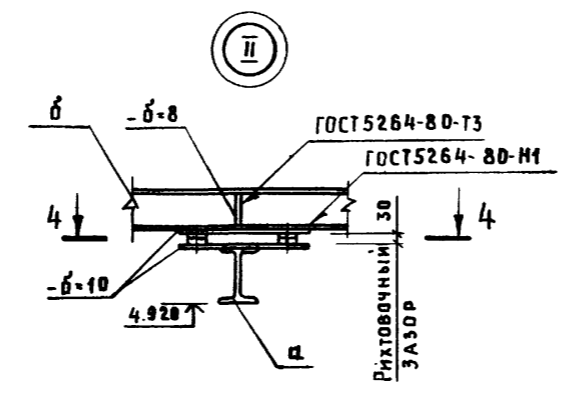
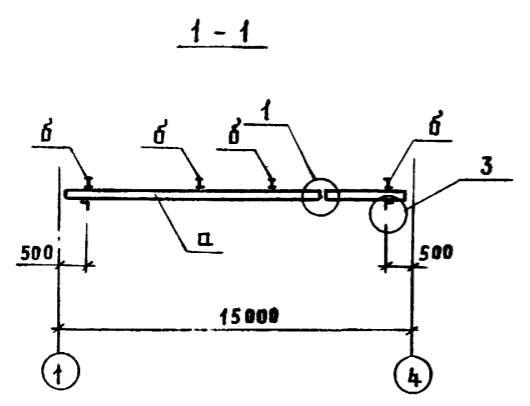
Копировала ПАНАСЕНКО

формат А2

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПУТЕЙ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ								
МАРКА	СЕЧЕНИЕ			ОПОРНЫЕ УСЛОВИЯ			МАРКА МЕТАЛЛА	ПРИМЕЧАНИЕ
	Эскиз	Пос	Состав	М, КН	№, КН	Q, КН		
α	I	1	I 24 М			26	1	ВСт3Гпс5
б	I	2	I 18	10		14	1	ВСт3Гпс5-1
	Л	3	Л125×9				4	ВСт3пс6-1
	-	4	-б=10				4	ВСт3пс6-1

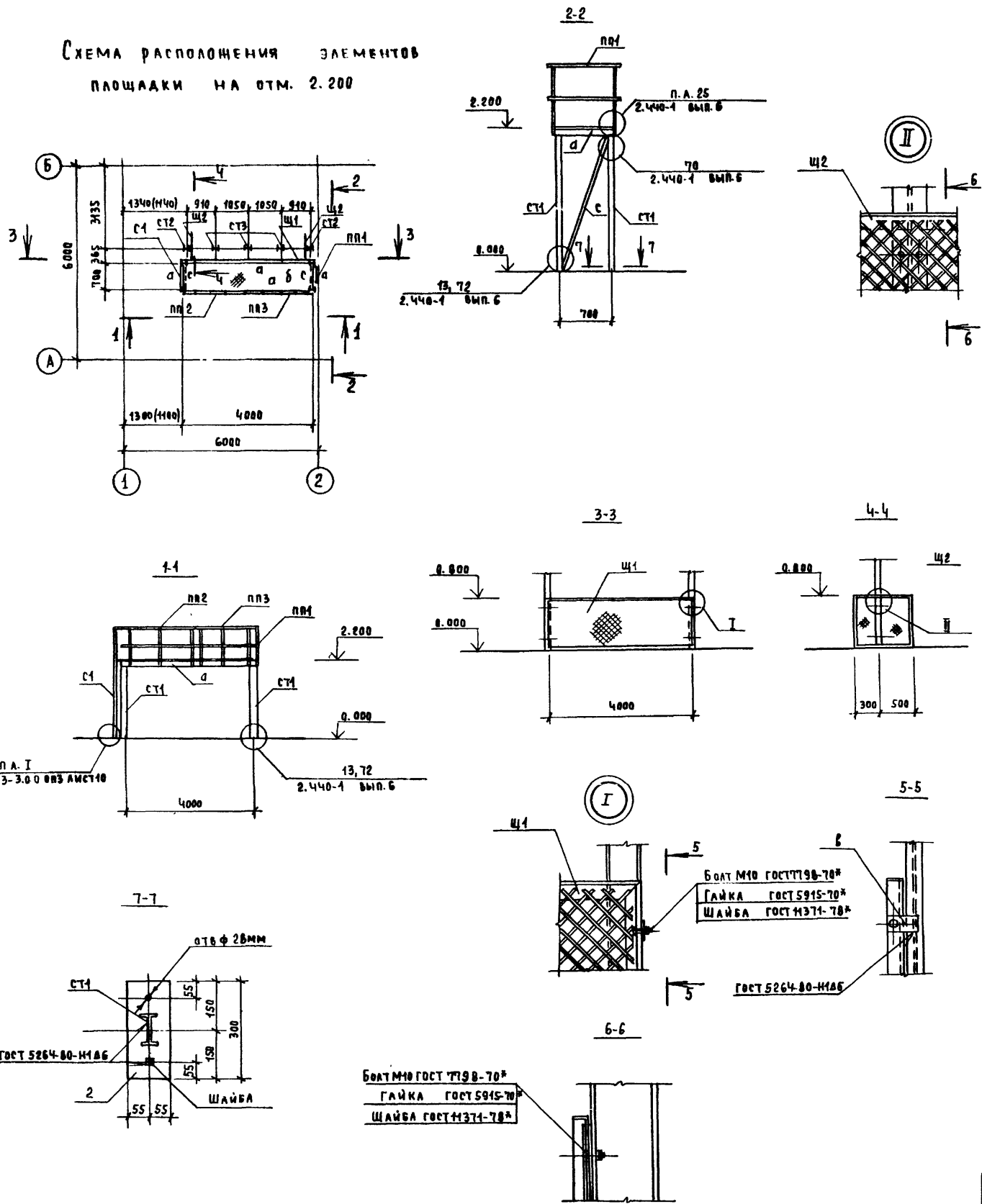


1. Узлы 1 и 3 и общие указания см. серию 1.426-2-3 вып 2

ИЗМ. № ПОДА ПОПРАВ. № ДАТА ВЗН. КИВ. №

ТНП	Занбаров		Т.П. 903-1-253-87	-КМ
Нач. отд.	Шатный			
Гл. свья.	Пархомчик			
Рук. гр.	Модел			
Ст. инж.	Толочная			
И. контр.	Сармина			
ПРИБВЯЗАН				
ИЗМ. №:				
Контроль: <i>С. Крестикова</i>				
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПУТЕЙ ПОДВЕСНОГО ТРАНСПОРТА (ВАРИАНТ СО СТЕНАМИ ИЗ КИРПИЧА)			СТАДИЯ	ЛИСТ
			Р	4
Госагропром БССР БЕЛАГРОПРОЕКТ Г. МНЕСК				
				ФОРМАТ А2

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛОЩАДКИ НА ОТМ. 2.200

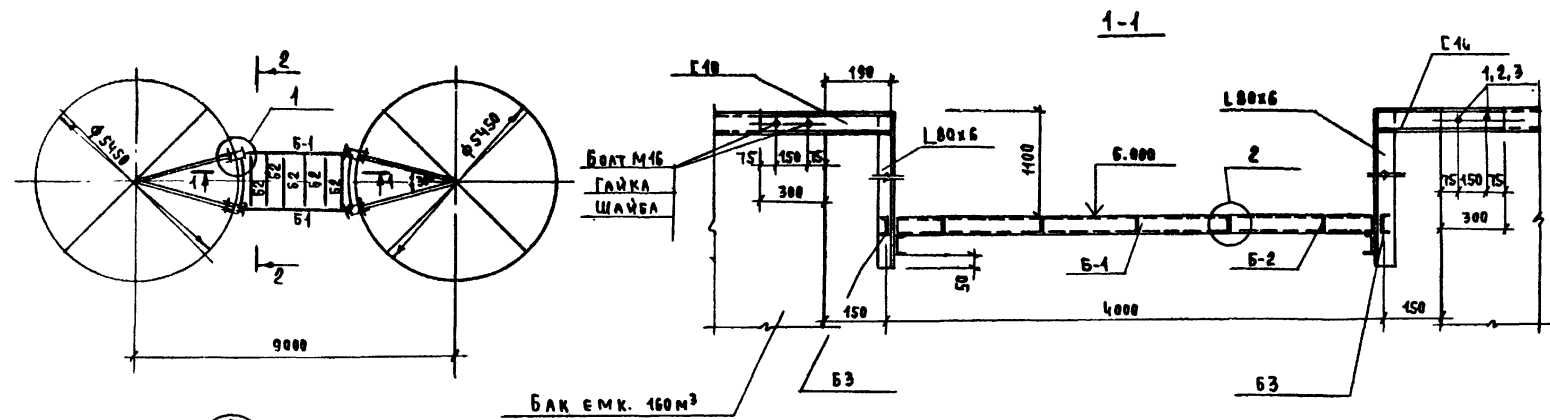


ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ									
МАРКА	СЕЧЕНИЕ			ОПОРНЫЕ УСИЛИЯ			ГРУППА КОНСТ.	МАРКА МЕТАЛЛА	ПРИМЕЧАНИЕ
	Эскиз	Поз.	Состав	М, кн.м	N, кн	Q, кн			
а	Г		Г 12	0,4		0,8	IV	ВетЗ псб-1	
СТ1	I		I 10	1,4	2,0			ВетЗ псб-1	
СТ2	Сеч. сложное Альбом II, кнм						III		
СТ3									
с	L		L 63x5				IV	ВетЗ псб-1	
б	—		— δ=6					ВетЗ кп2	
в	—		— δ=6					ВетЗ псб-1	
2	—		— δ=12					ВетЗ псб-1	
СТ1				СТРЕМЯНКА СХ34					1шт (56,4кг)
ПП1	1.450-3-3 ВМП.1			ОГРАЖДЕНИЕ ОГПМХЭБ 10.9					1шт (10,5кг)
ПП2				То же ОГПМХЭБ 10.22					1шт (21,4кг)
ПП3				огпмхэб 10.18					1шт (18,7кг)
Ц1	АЛБ. IV			ЩИТ				Ц1	1шт
Ц2								Ц2	2шт.

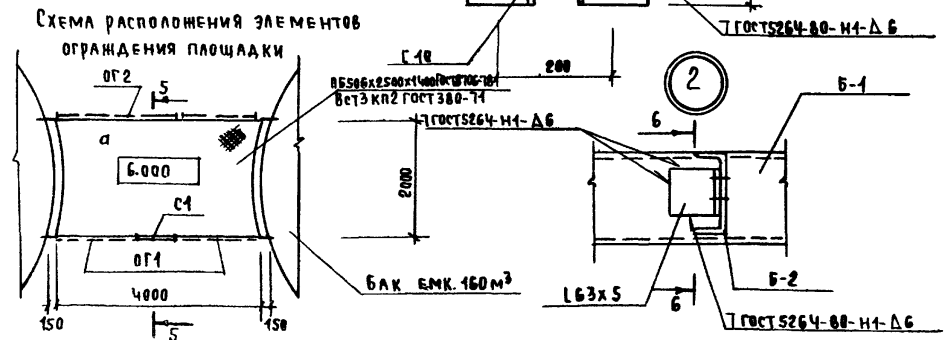
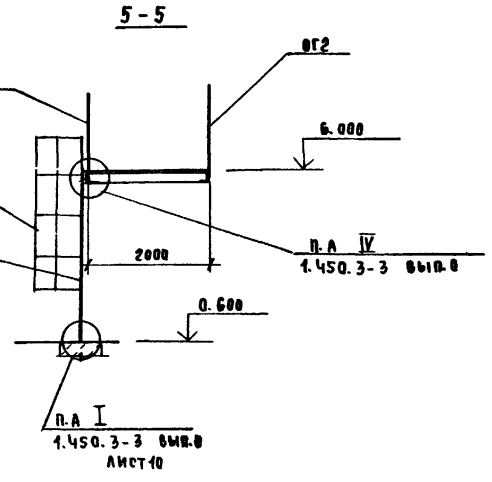
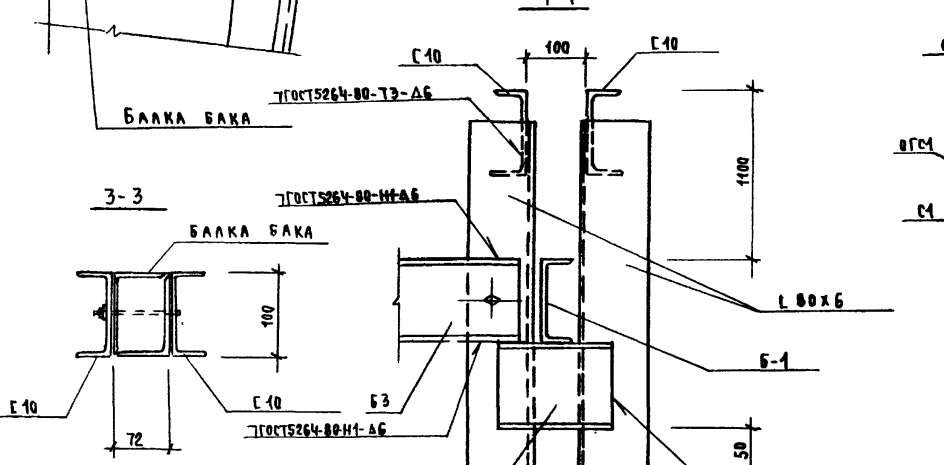
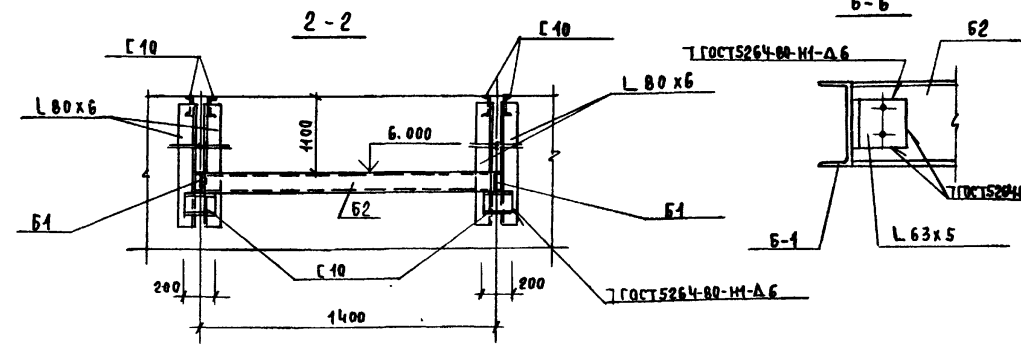
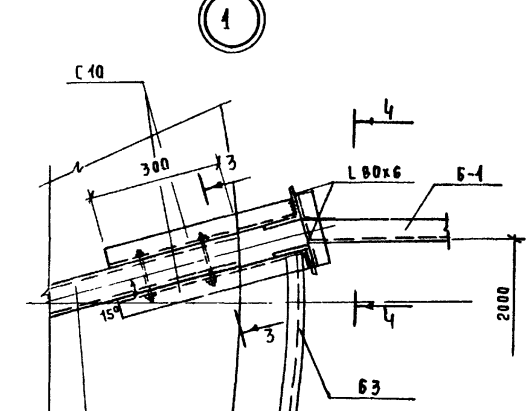
УИВ. ЧЛОВАК ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЛМ. ЧИЖИЧ

ГИП	ЗАНСЕРОВ	Т.П. 903-1-253.87	-КМ
НАЧ.ОТД.	ШАТНЫЙ		
П.А. СПЕЦ.	ПАДХОМЧИК		
РУК.ГР.	МОДЕЛЬ		
СТ.ИНИ.	ТОЛОЧНАЯ		
И.КОНТР.	САРМИНА		
Привязан			
ИНВ. №			
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛОЩАДКИ НА ОТМ. 2.200, СТОЕК ПОД КОТАМИ И ЩИТОВ		СТАДИЯ	ЛИСТ
		Р	5
		Госагропром БССР Белгипропроект г. Минск	

АЛЬБОМ I



ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ							
МАРКА	СЕЧЕНИЕ		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М кН.м	N кН		
Б1	С	1	С14	5,0		5,0	IV ВстЭПС-6-1
Б2	С	2	С10	конструктивно			IV ВстЭПС-6-1
Б3	С	3	С10	конструктивно			IV ВстЭПС-6-1
а	—	4	-B-6				ВстЭКП2
С1	1.450.3-3 вып.0,1			Стремянка СХБ4			1шт(107кг)
ОГС1				Ограда стремянки ОГС42.4			1шт(38,1кг)
ОГ1				Ограждение ОГМХЭБ-10 18			2шт(18,1кг)
ОГ2				То же ОГМХЭБ-10 42			1шт(39,3кг)



И.В. НА ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗАМ. ИИВН

Привязан					
И.В.					

ГМП	ЗАНБЕРОВ	Т.П.	903-4-253.87	-КМ
НАЧ.ОТД.	ШАТНИК			
ГЛ.СПЕЦ.	ПАРХОМЧИК			
РУК.ГР.	МОДЕЛЬ			
И.И.И.	ТАВРИШЧИК			
И.КОНТ.	САРМИНА			
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ БАКОВ			Госагропром БССР БЕЛАГОПРОЕКТ С.МИНСК	
			Лист	Листов
			Р	6

Копировала И.В. Панасенко

формат А2

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

СПЕЦИФИКАЦИЯ УСТАНОВКИ В1

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отн. 0.000. Схема системы отопления	
	Установка системы В1.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
5.904-10	Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия зданий	
	Узлы прохода общего назначения	
1.494-30 В1	Установка и крепление осевых вентиляторов к строительным конструкциям	
5.904-13 В1-1	Заслонки воздушные унифицированные для систем вентиляции	
<u>Прилагаемые документы</u>		
08	Спецификация оборудования	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
В		Установка вытяжного аборного агрегата комп.	1		
1		Вентилятор осевой В06300М с электродвигателем 4АА56А4	1		
		N=0.12квт, n=1400 об/мин. шт.	1		
2	ГОСТ 19904-74	Диафрагма размером 600x760 с отверстием ф400 из листовой стали б=1.6мм шт.	1		
3	1.494-30-В1	Выхлопной патрубок d=400 R=400, α=30° шт.	1		
4	ГОСТ 8240-72	Швеллер 8 для крепления воздушной заслонки, м	2.5		
5	5.904-13 В1-1	Заслонка воздушная унифицированная Р400x400 с электроприводом комп.	1		
6	ГОСТ 19904-74	Диафрагма размером 600x760 с отверстием 400x400 из листовой стали б=1.6мм шт.	1		

Установочный чертеж системы В1 см. лист 2.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем м³	Периоды года при tн °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода ккал/ч	Установлен. мощность электродвигателя, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Электрокотельная (вариант с панельными стенами)		-20	4810 (4150)	—	—	4810 (4150)	—	—
		-30	8050 (6940)	—	—	8050 (6940)	—	—
Электрокотельная (вариант с кирпичными стенами)		-40	10140 (8740)	—	—	10140 (8740)	—	—
		-20	6150 (5300)	—	—	6150 (5300)	—	—
		-30	12150 (10470)	—	—	12150 (10470)	—	—
		-40	18080 (15590)	—	—	18080 (15590)	—	—

Характеристика отопительно-вентиляционных систем.

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	ВЕНТИЛЯТОР						ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ			Примечание	
			Тип, исполнение по взрывозащите	N	Сек. на исполнение	Пол. жем. ние	L, м³/ч	P1, кгс/м²	P2, об/мин.	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт		P, об/мин.
В1	1	РУ-10 кв	В-06-300	4	I		1000	98	1400	4АА56А4	0.12	1400	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации здания (сооружения)

Гл. инженер проекта *Занберов А.К.* / ЗАНБЕРОВ А.К.
Гл. инженер проекта *Сребняк* / СРЕБНЯК
привязывающей организации

- Проект выполнен для двух вариантов:
- вариант в сборных железобетонных конструкциях,
- вариант с кирпичными стенами.
- Проект разработан для районов с расчетной температурой воздуха tн=-20°C, tн=-30°C, tн=-40°C.
- Теплоноситель — вода с параметрами 95-70°C от данной электрокотельной.
- Система отопления запроектирована однотрубная горизонтальная. В качестве нагревательных приборов приняты конвекторы «Комфорт».
- Вентиляция естественная.
- Проект выполнен согласно СНиП 2.04.05-86; СНиП П-35-76 и СНиП 2.01.01-82.
- Трубопроводы и нагревательные приборы окрасить масляной краской за 2 раза.
- Вентиляция помещений ТП — естественная.
- Обмен воздуха в камерах силовых трансформаторов осуществляется через жалюзийные решетки, установленные в верхней зоне помещений. Приток воздуха в эти помещения осуществляется за счет инфильтрации через дверные проемы.
- В помещении РУ-10 кв принята аварийная вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на пятикратный обмен воздуха в час.
- Аварийная вытяжка осуществляется с помощью осевого вентилятора, установленного в стене, снабженного воздушной заслонкой с электрическим приводом. Привод заслонки блокируется с электродвигателем вытяжного вентилятора. При включении электродвигателя заслонка открывается, при отключении — закрывается.
- Двигатель вентилятора включается вручную от кнопки, расположенной снаружи помещения ТП.
- Монтаж внутренних санитарно-технических систем должен производиться в соответствии с СНиП 3.05.01-85

Инв. №				
Гл. инж.	Занберов			
Инж. спец.	Шатный			
Инж. спец.	Княжкова			
Инж. спец.	Кутянова			
Инж. спец.	Сребняк			
Инж. спец.	Агашкова			
Т.П. 903-1-253.87		08		
Электрокотельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электрокотлами КЭВ-400/0.4				
Электрокотельная трансформаторная подстанция		Стадия	Лист	Листов
		Р	1	2
Общие данные		Госагропром БССР Белагропроект Г. Минск		

Альбом I

Имеются в наличии

Ведомость рабочих чертений основного комплекта

Данные по производственному водопотреблению и водоотведению

Листом I

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План на отм. 0.000 Схемы систем В4, КЗ, К2	

№ потребителя по плану	Наименование потребителя	Количество потребителей	Количество часов работы в сутки	Водопотребление				Водоотведение			Характеристика сточных вод	Режим водоотведения	Примечание	
				Требования к качеству воды	Потребный напор у потребителя, м	Режим водопотребления	Расход воды на одного потребителя, м³/ч	в производственной канализацию						
				м³/сут	м³/ч	л/с	м³/сут	м³/ч	л/с					
	Подпитка теплосети		24	питьев	15	периодич.		12.00	3.00					
	Горячее водоснабжение		10	питьев	15			15.00	3.00					
	Канализация производственная:													
К40	от бака горячей воды									15.00	4.00			НА СЛУЧАЙ АВАРИИ ИЛИ РЕМОНТА
К4	от котлов									2.00	0.50			
К7	от аккумуляторных баков									320.0	40.00		СЛЕДЫ КАЛЬЦ СОДИ	
	Итого							27.00	6.00	337.00	44.50			В т.ч. из котельной 47 м³/сут 4.5 м³/ч

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Ч-900-В, В. I	Трубы и их соединения	
Ч-900-В, В. II	Трубопроводная арматура	
Т.п. 901-09-11. В4 А-II	Колодцы водопроводные	
Т.п. 902-09-22. В4 А-II	Колодцы канализационные	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ВК.СО	Спецификация оборудования	

Общие указания

1 Проект водоснабжения и канализации здания выполнен в соответствии со СНиП 2.04.01-85, СНиП 2.04.02-84, СНиП II-35-76, технологическим заданием.

2. Водопровод запроектирован для подачи воды к технологическому оборудованию. Водопроводная сеть прокладывается из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ф50мм ГОСТ 3262-75 с уклоном 0.002 к спускному крану. В сеть подается вода питьевого качества по ГОСТ 2874-82.

3 Трубы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

4 Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с при II степени огнестойкости, категории производства по пожарной опасности, "Д", объеме здания 535.7 м³ (вариант с кирпичными стенами), 604.8 м³ (вариант в сборном железобетоне).

Наружное пожаротушение решается при привязке проекта.

5. Сеть производственной канализации запроектирована для отвода условно чистых стоков от котлов, бака горячей воды, аккумуляторных баков, опорняемых при ремонте или аварии. Опорнение аккумуляторных баков осуществляется в наружную сеть дождевой канализации через дождеприемные колодцы. Сеть канализации в котельной запроектирована из чугунных канализационных труб ф50, 100мм ГОСТ 6942.3-80, а от аккумуляторных баков - из керамических труб ф200мм ГОСТ 286-82.

Основные показатели по чертешам водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетный расход			Установленная мощность электродвигателя, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/ч	л/с		
Водопровод						
хозяйственно-питьевой	15	27	6			
Канализация производственная						
из здания котельной		17.00	4.50			НА СЛУЧАЙ АВАРИИ ИЛИ РЕМОНТА
от аккумуляторных баков		320.0	40.00			

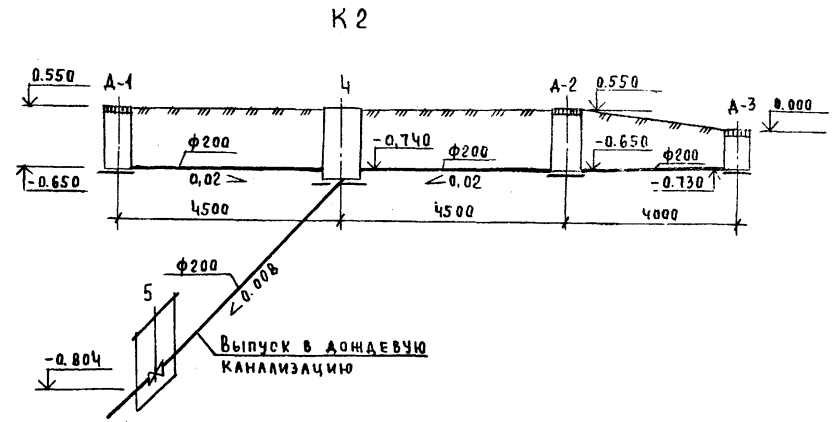
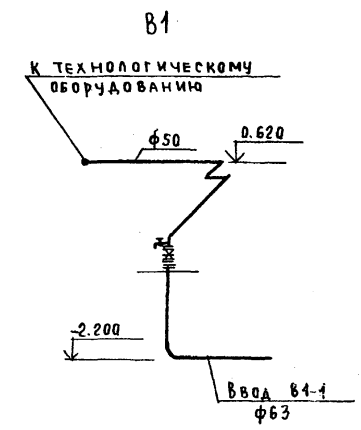
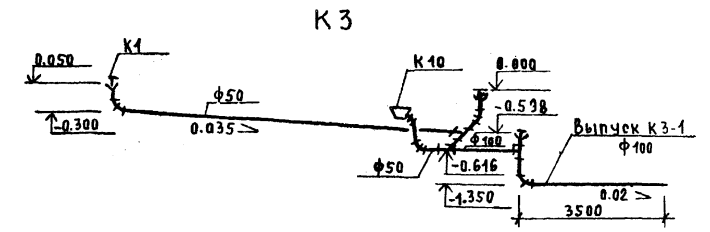
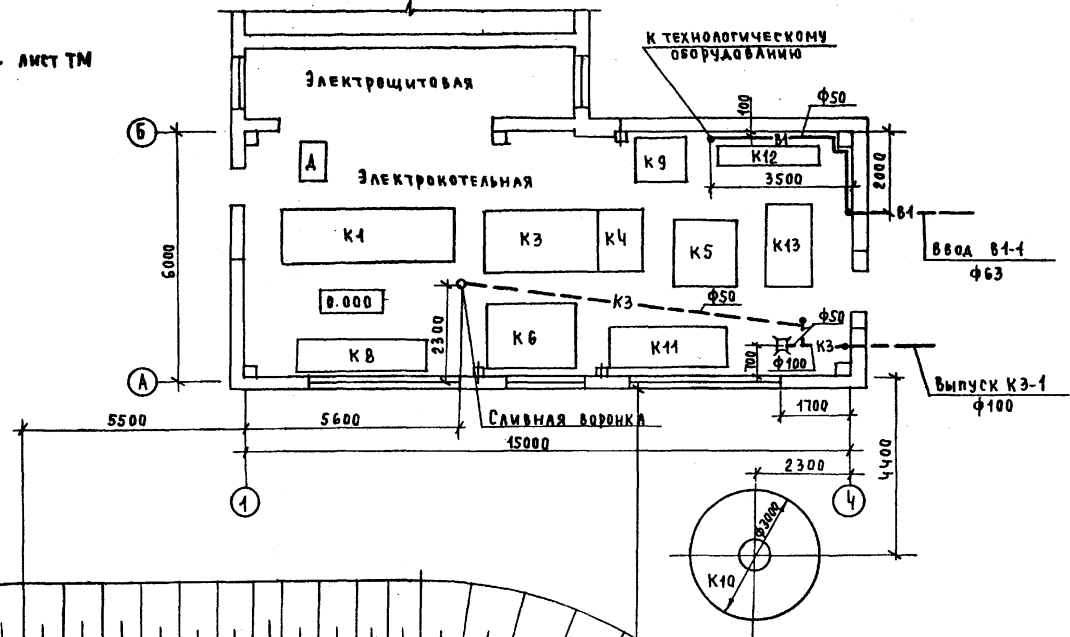
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации здания (сооружения).

Г.А. инженер проекта *Занберов*
 Г.А. инженер проекта призывающей организации

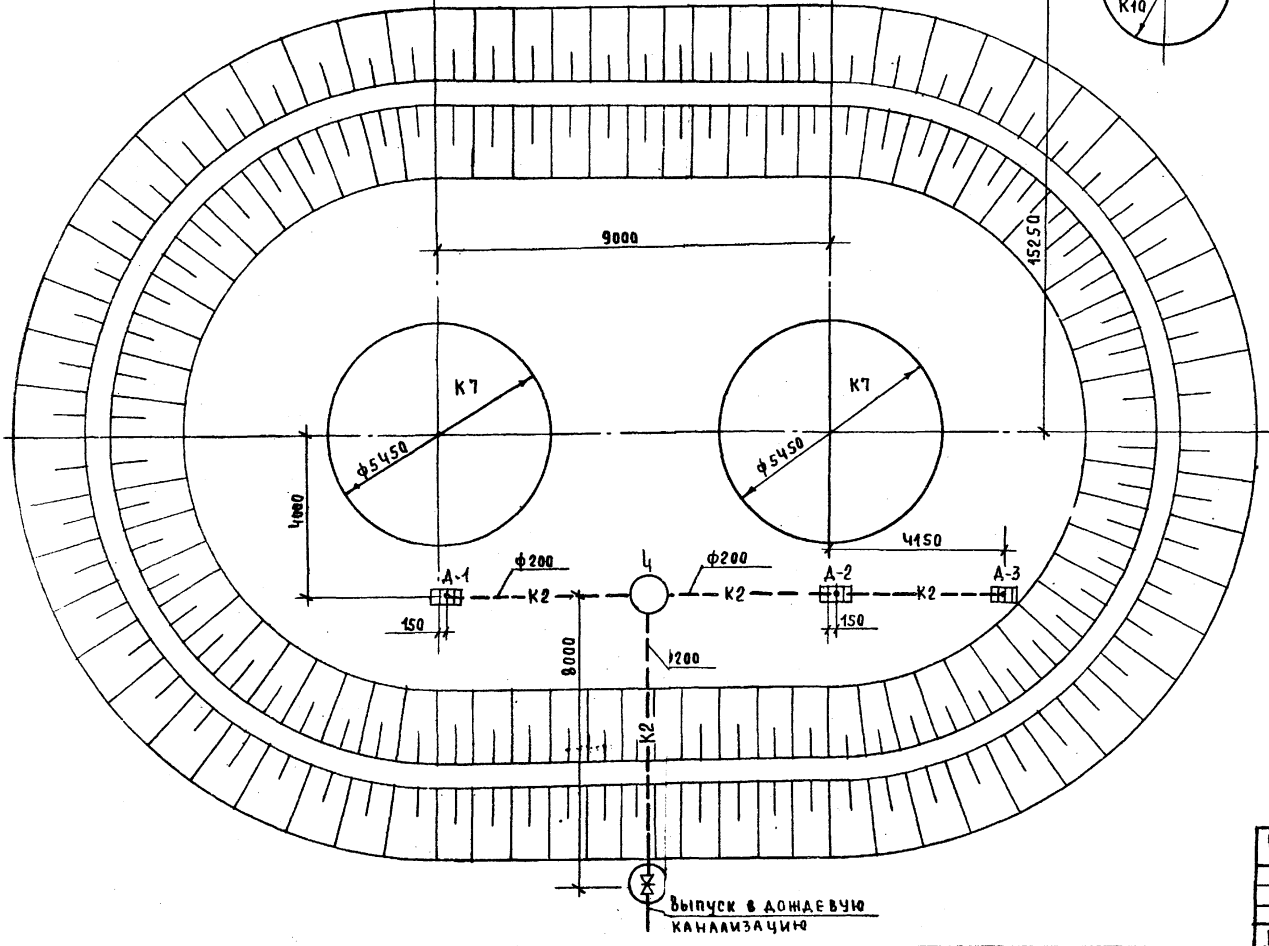
		Привязан	
Инв. №	Гип	Занберов	<i>Занберов</i>
	Нач. отд.	Шатный	<i>Шатный</i>
	Гл. спец.	Яковенко	<i>Яковенко</i>
	Рук. гр.	Романенко	<i>Романенко</i>
	Инж.	Пручковская	<i>Пручковская</i>
	Н.контр.	Агашкова	<i>Агашкова</i>
		Т.п. 903-1-253.87 ВК	
		Электрокотельная автоматизированная теплоаккумуляционная с 4 электродвигателями КЭВ-400/0,4	
	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	2
		Общие данные	
		Госагропром БССР Белагропроект г. Минск	

ПЛАН НА ОТМ. 0.000

Экспликация оборудования см. лист 78



При аварии (разрушение бака-аккумулятора) задвижку в колодце №5 закрыть во избежание стока в сеть не-охлажденной воды.
Место установки колодца с задвижкой уточняется при привязке



СОГЛАСОВАНО
 Г.А. СВЕЦА АС ПАРАХИНИ
 НАЧ. ОВА ОПР. КАНАЛ. ОБ. КОМУНАЛ. ХОЗ.
 Г.А. СВЕЦА АС ПАРАХИНИ
 НАЧ. ОВА ОПР. КАНАЛ. ОБ. КОМУНАЛ. ХОЗ.

Г.И.П.	Занежков		Т. п. 903-1- 253. 87	В.К.
НАЧ. ОВА ШАТНЫМ	Шатным			
Г.А. СВЕЦА ЯКОВЕНКО	Яковенко			
РУК. ГР. РОМАНЕНКО	Романенко			
ИНЖ. ПРЧКОВСКА	Прчкова			
Н.КОНТ. АГАШКОВА	Агашкова		Электрокотельная автоматизированная теплоснабжающая с электродотопкой КЭВ-400/0,4	

ПРИВЯЗАН				СТАДИЯ	Лист	Листов
				Р	2	
И.И.В. №				ПЛАН НА ОТМ. 0.000 СХЕМЫ СИСТЕМ В-1, К-3, К-2		Госатропроект БССР БЕЛАТРОПРОЕКТ г. МИНСК