Типовой проект
407-3-203

Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью 125 Мва без выключателей на стороне высшего напряжения и закрытой установкой трансформаторов с шумоглушением

Состав проекта

Альбом I Электротехническая часть
Альбом II Архитектурно-строительная часть
Альбом III Санитарно-техническая часть
Альбом IV Сметы

Альбом II

Разработан
СЗО института
„Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Утвержден и введен в действие
Минэнерго СССР
Решение № 340 от 12 X 71г

Типовой проект
407-3-203

Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью 125 Мва без выключателей на стороне высшего напряжения и закрытой установкой трансформаторов с шумоглушением

Альбом II

Архитектурно — строительная часть.

Перечень листов

Наименование листа	Номер листа	Страница
1	2	3
Титульный лист	1	1
Перечень листов	2	2
Пояснительная записка	3,4	3,4
Заглавный лист. Технико-экономические показатели и перечень примененных стандартов и типовых чертежей, сводная спецификация сборных железобетонных и бетонных элементов	АС-1	5
То же. Сводная спецификация металлоконструкций и выборка стали	АС-2	6
Фасады	АС-3	7
Планы на отметках ±0 и 5.400	АС-4	8
Разрезы А-А, Б-Б, В-В.	АС-5	9
Архитектурные детали А,Б,В,Г,Д	АС-6	10
План фундаментов Раскладка блоков по оси А.	АС-7	11
То же. Раскладка блоков по осям Б; 1; 3 и 5. Сечения Спецификация	АС-8	12
Раскладка плит перекрытия, покрытия и опорных подушек. План кровли. Спецификации.	АС-9	13
То же. Детали 1÷4	АС-10	14
Планы перемычки проемов в стенах	АС-11	15
Опорные подушки ОП-1, ОП-7÷ ОП-11	АС-12	15
Монолитные участки №№ 1÷5	АС-13	17
Перекрытие под котловой глушитель Опорная конструкция для кабелей	АС-14	18
Гравийная наслевочная зна. План, разрезы, детали	АС-15	19
Монтажная схема балок перекрытия и решеток гравийной зны. Спецификация.	АС-16	20
То же. Узлы I÷X.	АС-17	21
То же. Узлы XI÷XVI	АС-18	22
То же. Металлоконструкции. Марки БП-1÷БП-10, БП-21, БП-22	АС-19	23
То же. Марки БП-11 ÷ БП-20	АС-20	24
То же. Марки РП-1 ÷ РП-11	АС-21	25
Подвесной путь. Кран-балки грузоподъемностью 1 т. Монтажная схема	АС-22	26
То же. Металлоконструкции. Марки ПМ-1 ÷ ПМ-4	АС-23	27
Установка трансформаторов Монтажная схема металлоконструкций. Узлы.	АС-24	28
То же. Металлоконструкции. Марки БТ-1÷БТ-5	АС-25	29
То же. Марки БТ-6, БТ-7	АС-26	30

	2	3
Установка опорных конструкций под оборудование	АС-27	31
То же. Металлоконструкции. Марки МО-1 - МО-9	АС-28	32
Лестницы. Монтажные схемы лестниц 1го и 2го этажей	АС-29	33
То же. Узлы I ÷ XIV	АС-30	34
То же. Металлоконструкции. Марки ЛВ-1, ЛВ-2, ЛВ-2А	АС-31	35
То же Марки ЛВ-3, ЛВ-3А	АС-32	36
То же. Марки ЛВ-4, ЛВ-5	АС-33	37
То же. Марки ЛВ-6, ЛВ-7, ЛВ-7А	АС-34	38
То же Марки ЛВ-8 ÷ ЛВ-13, ЛВ-8А	АС-35	39
Эвакозийные решетки. Металлоконструкции. Марки ЭКР-1, ЭКР-1А	АС-36	40
Двери металлические шумопоглощающие МДШ-1	АС-37	41
То же. МДШ-2	АС-38	42
То же. Узлы	АС-39	43
То же. Металлоконструкции Марка Мш-1	АС-40	44
То же. Марка Мш-2	АС-41	45
То же. Марки Мш-3 ÷ Мш-12	АС-42	45
Устройство для создания уклона трансформаторов	АС-43	47
Металлоконструкции. Марки Б-1÷Б-5, ОП-1÷ОП-3	АС-44	48
То же. Марки С-1, С-4÷С-8, А-1÷А-3, ПП-1, ПП-2, ЗТ-1÷ЗТ-4	АС-45	49

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1991г.	Перечень листов	Типовой проект 407-3-203 Альбом I
Закрытые подстанции 110/6-10кВ проектов 60-65 гг. (2х63) кВА с закрытой установкой трансформаторов		Лист 2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. инж. проекта Кудашев
Нач. отд. Дроздов
Гл. инж. пр. Кудашев
Нач. сект. Лобов
Проверил Кудашев
407-3-203 Т-2

Пояснительная записка

I Общая часть

Данная работа является дополнением к типовому проекту „Закрытая подстанция 110/6-10 кв мощностью до 126 тыс. ква без выключателей на стороне высшего напряжения" № 407-3-157 (инв. № 3422 тм) в части закрытой установки трансформаторов.

Строительная часть проекта рассчитана для применения в районах со следующими характеристиками:

а) расчетная температура наружного воздуха минимальная до -40°С, максимальная +29°С

б) нормативная снеговая нагрузка до 150 кг/м²

в) нормативный скоростной напор ветра по III району - 45 кг/м²

г) грунты в основаниях непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками

$\varphi^н = 20°$; $C^н = 0{,}2$ кг/см² $E = 150$ кг/см² $\gamma = 1{,}7$ т/м³

д) грунтовые воды отсутствуют

е) сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52

Проектом не предусматривается строительство здания в районах вечной мерзлоты

II Архитектурно-строительная часть

В соответствии с классификацией, принятой в строительных нормах и правилах, здание пристройки относится ко II классу сооружений по капитальности, ко II степени по огнестойкости, не ниже III степени по долговечности и к категории „В" по пожарной опасности.

Здание установки трансформаторов одноэтажное с частичным междуэтажным перекрытием для размещения вентиляционных устройств, подвалом для маслоприемников и подачи воздуха под трансформаторы. В плане пристройка прямоугольной формы размером 12×24 м. Пол (условная отметка ±0) приподнят под поверхностью земли на 150 мм, подвал заглублен на 1.4 м, маслоприемники на 2,5 м. Отметка междуэтажного перекрытия 5,4 м, низа кровельных балок 9,4 м. Помещения трансформаторов отделены друг от друга противопожарной стеной. Строительные конструкции здания выполняются из кирпича и унифицированных сборных железобетонных и бетонных элементов по номенклатуре ГОССТРОЯ СССР. Здание неотапливаемое.

Основные показатели здания:

Площадь застройки	м²	303
Кубатура	м³	3955
В том числе подвала	м³	605

Стены и перегородки выполняются из обыкновенного глиняного кирпича марки 75 на растворе марки 50. Простенки входа выполняются с установкой арматурных сеток через 4 ряда кладки. Кирпичная кладка выполняется под расшивку швов с последующей окраской известковым раствором с внутренней стороны. Цоколь стен выполняется из глиняного кирпича пластического прессования марки 100 на растворе марки 50 под штукатурку с наружной стороны. Марка кирпича по морозостойкости не ниже Мрз 15. Толщина стен принята из условия обеспечения шумоглушения

В качестве ограждающих конструкций подвала приняты бетонные блоки по серии 1.116-1. Кладка блоков производится на цементном растворе. Полы цементные. Кровля трехслойная, рулонная, двухскатная с уклоном 1:12.

Водостоки наружные со стороны примыкания ЗРУ и неорганизованные с противоположной стороны. Толщина звукоизолирующего (утепляющего) слоя принята по условиям шумоглушения единая для всех районов. Звукоизолирующий слой должен быть выполнен из шлака с объемным весом 800 кг/м³ и толщиной 250 мм.

В случае применения материала с $\gamma < 800$ кг/м³ необходимо соответственно увеличить толщину слоя. Отмостка здания - асфальтовая по щебеночному основанию. Лестницы - металлические. Двери индивидуальные металлические со звукопоглощающим заполнением. Для закатки трансформаторов в здании предусмотрено устройство монтажных проемов с размерами 3,75 м × 5,2 м (и). Под балками для установки трансформаторов предусмотрены монолитные бетонные маслоприемники, перекрытые металлическими решетками, со слоем гравия или щебня толщиной 250 мм с крупностью 30÷50 мм. Маслоприемники рассчитаны на прием 100% объема масла из трансформатора. Для подачи охлажденного воздуха под трансформаторы в полу предусмотрены проемы с решетчатым перекрытием. Для монтажа съемных частей трансформаторов в здании предусмотрена кран-балка грузоподъемностью 1т с ручным приводом. Рельсовые пути и фундаменты выполнены для установки трансформаторов типов ТРДЦН-63000/110-67; ТРДН-40000/110-67, ТРДН-25000/110-66.

Накатка трансформатора на место установки предусмотрена по рельсовому пути при помощи системы полисласта, закрепляемого на анкерах наружной установки, грузоподъемностью 10т и блока - на анкерах, (рассчитанных на усилие 18т,) предусмотренных в стене между камерами трансформаторов.

Жесткость здания поперек оси перекатки трансформатора обеспечивается стенами с пилястрами, вдоль оси - поперечными стенами, а также развязкой стен плитами перекрытия и покрытия, приваренными к балкам и опорным подушкам, устанавливаемым в стенах.

Балки междуэтажного перекрытия и рельсовых путей выполняются из стальных конструкций.

Для обеспечения огнестойкости балки под рельсы (на участке установки трансформаторов) штукатурятся цементным раствором толщиной 2 см по металлической сетке.

Кровельные балки - двухскатные сборные железобетонные по серии ПК-01-06, вып 8 Э

Фундаменты под стены, столбы и трансформаторы выполнены из сборных железобетонных плит по серии 1.112-1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 год	Пояснительная записка	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист 3

5748 тм-II-3

Копировал. Тюрина Формат 22

По верху ленточных фундаментов под стены выполняется монолитный железобетонный пояс, верхняя часть фундаментов под трансформаторы выполняется из монолитного бетона марки 150. Панели кровельного покрытия и перекрытий - ребристые железобетонные, предварительно напряженные по сериям ПК-01-111 и ИИ 24-2. Крепление панелей к балкам производится путем приварки соответствующих закладных частей в трех точках. По окончании монтажа швы между панелями покрытия заливаются цементным раствором, а швы между панелями перекрытий заделываются бетоном марки 200 на мелком заполнителе. Участки перекрытия около трансформаторов выполняются из плоских железобетонных плит по серии ИС-01-04 вып. 1. Конструкции маслоприемников выполняются из монолитного бетона марки 150. Изготовление и транспортировка сборных железобетонных изделий должна производиться в соответствии с указаниями, приведенными в ГССТ, ах и альбомах, указанных на заглавном листе.

III Указания по применению чертежей

В случае соответствия принятых в типовом проекте исходных данных условиям конкретного объекта привязка проекта заключается в следующем:

1. Заполнить блики на заглавном листе и на других чертежах.
2. В зависимости от расчетной температуры наружного воздуха района строительства назначить в соответствии со СН и П II-В.3-62* и другими нормативными документами марку стали и поставить ее на чертежах металлоконструкций.
3. Уточнить привязку конструкций для создания уклона и установку упоров в соответствии с типом устанавливаемых трансформаторов (см. лист АС-43)
4. Внести изменения в типовой проект ЗРУ инв. № 3422 тм в части уточнения фундаментов и стен на основании решений настоящего проекта (см. листы АС-4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12)

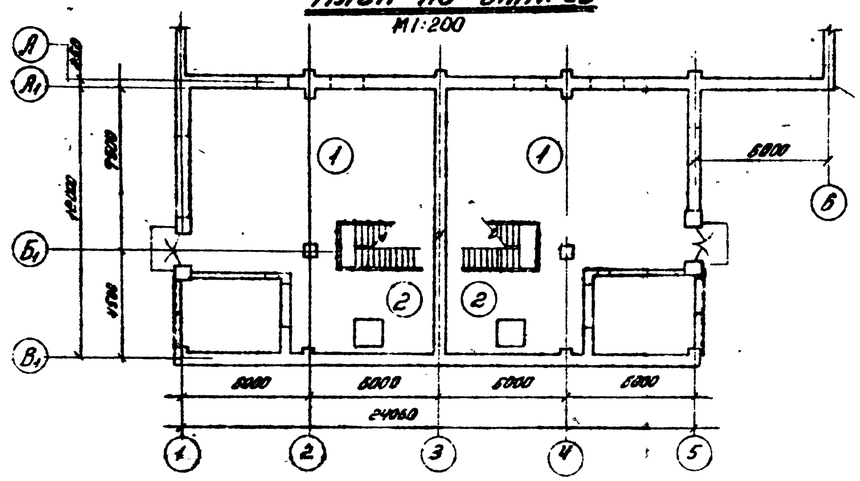
При несоответствии исходных данных, принятых в проекте, конкретным условиям следует произвести проверочные расчеты и внести в настоящий проект соответствующие изменения

5748тм-II-4

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов	Пояснительная записка.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист 4

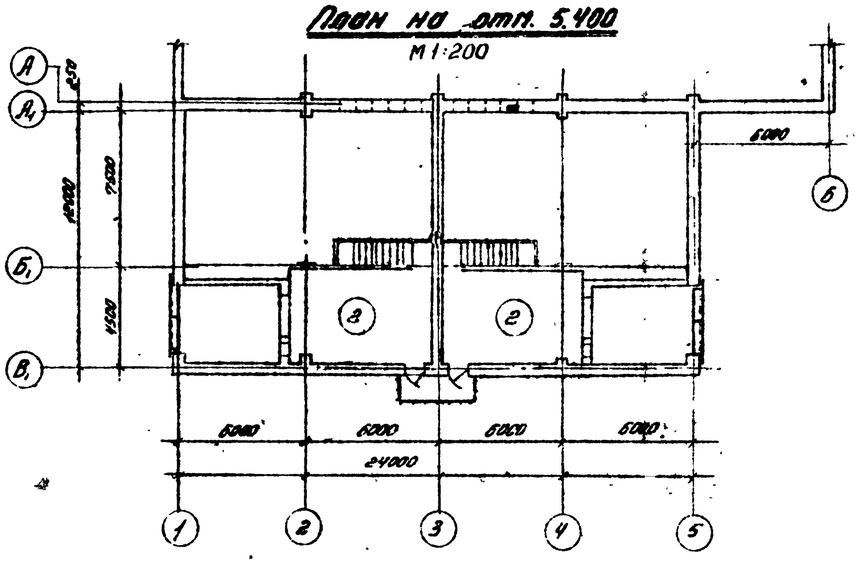
План на отм. ±0

М1:200



План на отм. 5.400

М1:200



Расход основных строительных материалов

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Сборный железобетон	м³	118,5
2	Сборный бетон	м³	148,97
3	Монолитный бетон	м³	98,5
4	Монолитный железобетон	м³	43,2
5	Кирпичная кладка	м³	483
6	Металлоизделия	т	38,0

Перечень примененных стандартов и типовых чертежей

Шифр стандарта (типовых чертежей)	Наименование стандарта (типовых чертежей)	Обозначение чертежей и техническая марка
Серия 4.904-82	Двери и люки для вентиляционных камер	Комплект
Серия ИИ 24-2	Железобетонные балки для перекрытий типа 2, с опиранием по нижней грани прямоугольного сечения	
Серия ПК-01-111	Крупноразмерные железобетонные предварительно напряженные плиты покрытий размером 4,5×6 м	
Серия 1.112-1 Выпуск 1	Плиты железобетонные для ленточных фундаментов	
Серия 1.116-1 Выпуск 1	Блоки бетонные для стен подвалов	
Серия ПК-01-06 Выпуск 83	Сборные железобетонные предварительно напряженные двускатные балки	
ГОСТ 948-84 Серия 1.139-1	Перемычки железобетонные сборные для жилых и общественных зданий	
Серия НС-01-04 Вып. 1,2	Унифицированные сборные железобетонные пролеты	
Серия ПР-05-38.2	Ворота распашные 4,2×4,2 м с автоматическим открыванием и воздушными завесами	Листы 8,9
ГОСТ 4248-48	Доски облицовочные электротехнические дугостойкие	

Сводная спецификация сборных железобетонных и бетонных элементов

5

Марка элемента	Кол. шт.	Масса т	Марка бетона	Объем бетона м³: одной марки	Объем бетона м³: всех	Стандарт или лист проекта	Примечания
Плиты железобетонные для ленточных фундаментов							
ф 16	23	2,47	150	0,987	24,7	Серия 1.112-1 Выпуск 1	
ф 20	43	2,44	150	0,975	41,93		
Блоки бетонные для стен подвала							
ФСБ	164	1,96	100	0,315	133,58	Серия 1.116-1 Выпуск 1	
ФСБ-8	57	0,62	100	0,258	14,71		
Сборные железобетонные плиты перекрытий							
ПБ-3-2	26	2,3	300	0,9	23,4	Серия ИИ 24-2	
ПЗд	70	0,23	300	0,09	6,3	Серия 3.503-21 Вып 1,2	
Сборные железобетонные плиты покрытия							
ПНС-14 4,5×6	92	1,37	300	0,55	17,6	Серия ПК-01-111	
Балки кровельные							
1БД3-12-3	2	4,1	400	1,65	3,3	Альбом ПК-01-06 Вып 83	
Сборные железобетонные перемычки							
Б13	8	0,025	200	0,01	0,08	ГОСТ 948-84 Серия 1.139-1	
Б24	8	0,105	200	0,033	0,26		
БУ19	8	0,13	200	0,051	0,41		
БУ24	4	0,335	200	0,134	0,54		
				Итого		256,87	

Технико-экономические показатели

1.	Площадь застройки	м²	303
2.	Строительный объем	м³	3355
	В том числе: надземный	м³	3350
	подземный	м³	605

Спецификация дверей

Тип двери или коробки	Кол. шт.	Высота блока или коробки мм	Ширина блока или коробки мм	Характеристика дверей	Стандарт или лист проекта
Д1,25-05	4	1255	505	Герметическая неутепленная	Серия 4.904-82
МДШ-1	2	2390	1500	Металлическая шумопоглощающая	Лист АС-37
МДШ-2	2	2390	770	—"—	Лист АС-38

Экспликация помещений и внутренней отделки

№№ п/п	Наименование помещений	Площадь помещ. м²	Вид отделки: Полы (чистый пол)		Стены: отделочный слой штукатурный	Стены: отделочный слой известковая окраска	Стены: отделочный слой облицовочный	Потолок: затирка швов	Потолок: окраска известковая
			Цемент						
1	Помещение трансформаторов	174	•		--	•		•	•
2	Помещение вентиляционных установок	199	•		—	•		•	•

Примечания:

1. За отметку ±0 принят уровень чистого пола, соответствующий абсолютной отметке на генплане.
2. Основанием фундаментов являются
3. Расчетная наружная температура воздуха t° =
4. Нормативная снеговая нагрузка кг/м²
5. Металлоконструкции и закладные детали изготовлять из углеродистой стали по ГОСТ 380-71 для сварных конструкций по группе В марки В Ст.3
6. Выступающие на поверхность закладные детали и металлоконструкции окрасить масляной краской за 2 раза.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1981 г.	Заглавный лист	Типовой проект 409-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ подключаемые по 100(63) МВА с закрытой установкой трансформаторов	Технико-экономические показатели и перечень примененных стандартов и типовых чертежей, сводная спецификация сборных железобетонных и бетонных элементов	Альбом II
		Лист АС-1

Копировал: Тарина Формат

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

Гл. инженер проекта — Ю.А. Никольский
Гл. специалист — Ю.А. Никольский
Нач. отдела — Ю.А. Никольский
Нач. сектора — Ю.А. Никольский
Гл. инженер — Ю.А. Никольский
Гл. архитектор — Ю.А. Никольский

5748тм-II-5

Сводная спецификация металлоконструкций

Марка	Количество штук	Масс. кг: одной марки	Масс. кг: всех	Стандарт или лист проекта	Лист монтажной схемы
1	2	3	4	5	6
БП-1	2	321	642	АС-19	АС-16
БП-2	2	324	648	"	
БП-3	2	323	646	"	
БП-4	2	323	646	"	
БП-5	2	300	600	"	
БП-6	2	300	600	"	
БП-7	1	163	163	"	
БП-8	1	163	163	"	
БП-9	2	104	208	"	
БП-10	2	104	208	"	
БП-11	2	103	206	АС-20	
БП-12	2	103	206	"	
БП-13	8	15	120	"	
БП-14	2	190	380	"	
БП-15	2	190	380	"	
БП-16	1	188	188	"	
БП-17	1	188	188	"	
БП-18	1	250	250	"	
БП-19	1	250	250	"	
БП-20	2	526	1052	"	
БП-21	1	166	166	АС-19	
БП-22	1	166	166	"	
РП-1	48	59	2832	АС-21	
РП-2	2	59	118	"	
РП-3	4	52	208	"	
РП-4	6	58	348	"	
РП-5	32	83	2656	"	
РП-6	32	85	2720	"	
РП-7	8	64	512	"	
РП-8	16	71	1136	"	
РП-9	16	64	1024	"	
РП-10	2	94	188	"	
РП-11	4	82	328	"	
ЖР-1	4	85	340	АС-36	АС-4
ЖР-1А	4	85	340	"	
БТ-1	4	595	2380	АС-25	АС-24
БТ-2	4	258	1032	"	
БТ-3	4	230	920	"	
БТ-4	4	463	1852	"	
БТ-5	4	151	604	"	
БТ-6	2	244	488	АС-26	
БТ-7	1	149	147	"	

1	2	3	4	5	6
БТ-8	4	11	44	АС-43	АС-43
БТ-9	4	8,3	33,2	"	
БТ-10	4	47	188	"	
БТ-11	4	3,6	14,4	"	
БТ-12	4	1,2	4,8	"	
БТ-13	2	474	948	"	
БТ-14	2	54,2	108,4	"	
ММ-1	4	159	636	АС-23	АС-22
ММ-2	4	159	636	"	
ММ-3	2	51	102	"	
ММ-4	2	41	82	"	
МС-1	2	28,4	56,8	АС-28	АС-27
МО-2	2	8,1	16,2	"	
МО-3	4	7,4	29,6	"	
МО-4	2	16,5	33,0	"	
МО-5	1	7,6	7,6	"	
МО-6	7	0,7	4,9	"	
МО-7	1	12,4	12,4	"	
МО-8	11	6,6	72,6	"	
МО-9	4	5,9	23,6	"	
ЛВ-1	2	210	420	АС-31	АС-29
ЛВ-2	1	191	191	"	
ЛВ-2А	1	131	191	"	
ЛВ-3	1	112	112	АС-32	
ЛВ-3А	1	112	112	"	
ЛВ-4	2	131	262	АС-33	
ЛВ-5	1	93	93	"	
ЛВ-6	4	36	144	АС-34	
ЛВ-7	1	88	88	"	
ЛВ-7А	1	88	88	"	
ЛВ-8	1	116	116	АС-35	
ЛВ-8А	1	116	116	"	
ЛВ-9	1	286	286	"	
ЛВ-10	20 п.м	11	220	"	
ЛВ-11	4	8	32	"	
ЛВ-12	2	12	24	"	
ЛВ-13	4	0,4	2	"	
ЭТ-1	20	4,4	88	АС-45	АС-7
ЭТ-2	32	2,7	86,4	"	АС-15
ЭТ-3	4	2,6	10,4	"	АС-4
ЭТ-4	4	2,5	10	"	АС-7

1	2	3	4	5	6
Мш-1	4	171	684	АС-40	АС-37, АС-38
Мш-2	2	168	336	АС-41	
Мш-3	2	29	58	АС-42	
Мш-4	4	29	116	"	
Мш-5	2	28	56	"	
Мш-6	2	24	48	"	
Мш-7	2	2	4	"	
Мш-8	2	2	4	"	
Мш-9	2	16	32	"	
Мш-10	2	14	28	"	
Мш-11	16	1,5	24	"	
Мш-12	2	32	64	"	
Петля верхняя правая	4	13	52	серия ПР-05-36.2	
Петля верхняя левая	2	13	26	"	
Петля нижняя правая	4	13,3	53	"	
Петля нижняя левая	2	13,3	27	"	
Б-1	8	11,7	93,6	АС-44	АС-7
Б-2	4	28,5	114	"	
Б-3	4	17,7	70,8	"	
Б-4	2	21	42	"	
Б-5	16	32,9	526,4	"	АС-24
ОМ-1	65 п.м	4,1	265,5	"	АС-4
ОМ-2	4	64	256	"	
ОМ-3	4	20	80	"	
С-1	6	4,2	25,2	АС-46	АС-7
С-4	8	3,4	27,2	"	
С-5	12	2,4	28,8	"	
С-6	18	1,6	28,8	"	
С-7	2	7,8	15,6	"	
С-8	3	4,3	12,9	"	
А-1	4	12	48	АС-45	АС-3
А-2	6	0,6	3,6	"	
А-3	14	0,8	11,2	"	
МП-1	4	207	828	"	АС-11
МП-2	2	309	618	"	
БВ-1	4	33	132	АС-14	АС-14
ББ-2	16	52	832	"	
КВ-3	4	11,5	46	"	
Всего			38647		

Выборка стали по профилям

ГОСТ и марка стали	Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса кг
1	2	3	4
ГОСТ 380-71 В Ст.3	Сталь прокатная двутавровая ГОСТ 8239-56*	I 40	3813
		I 36	2180
		Итого	5993
	Сталь прокатная швеллеры ГОСТ 8240-56*	[40	1648
		[30	1826
		[24	1710
		[24а	1252
		[20	480
		[16	283
		[12	142
		[10	114
		[8	119
		Итого	10244
	Сталь прокатная угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	L 100×7	167
		L 90×7	180
		L 75×6	528
		L 63×5	2996
		L 50×5	316
		L 36×4	76
		Итого	4463
	Сталь прокатная угловая неравнобокая ГОСТ 8510-57	L 140×90×8	152
		L 100×63×6	59
		L 75×50×6	250
		Итого	471
	Сталь прокатная широкополосная универсальная ГОСТ 82-70	- δ=40	228
		- δ=25	34
		- δ=20	937
		- δ=14	292
		- δ=10	1406
		- δ=8	90
		- δ=6	573
		- δ=4	738
		Итого	4332

1	2	3	4
ГОСТ 380-71 В Ст.3	Сталь рядовая холоднокатаная ГОСТ 8568-57	- δ=2	228
	Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-57*	- δ=4	295
	Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-57*	ф42	472
		ф25	192
		ф22	206
		ф20	47
		Итого	917
	Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-62	Тр.100	86
		Тр.70	88
		Тр 50	10
		Итого	184
	Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70	Тр.203×18	36
	Рельсы железнодорожного типа Р-50 ГОСТ 7174-65	Р-50	2304
	Сетка плетеная ГОСТ 5336-67	№25×2	45
	Сталь горячекатаная арматурная круглая ГОСТ 5781-61*	ф20 AI	7932
		ф10 AI	20
		ф6 AI	142
		Итого	8114
	Холоднотянутая гладкая проволока класса В-I ГОСТ 6727-53	—	—
ГОСТ 5781-61 Сталь 25Г2С	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61*	ф10 А-III	25
ГОСТ 380-71 В Ст.3	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности) ГОСТ 7798-70	М24×100	160
	Накладки стыковые двухголовые для железных дорог широкой колеи ГОСТ 4133-54	Накладка Р-50	152
—	Наплавленный металл	—	410
—	Петли и разное	—	237
Всего			38647

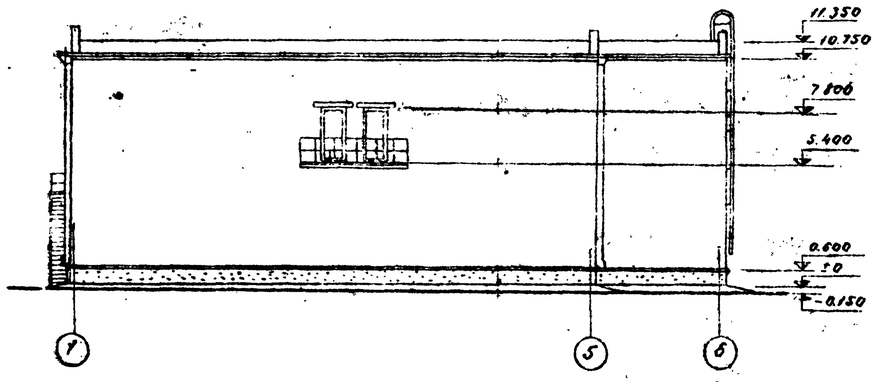
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Заглавный лист Сводная спецификация металлоконструкций и Выборка стали	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции напряжением 6 кВ мощностью до 2х(2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-2

5748тм-Т-6

Гл. инж. отд. Хлопов
Гл. инж. пр-та Ливень
Нач. сектора Деревенец
Сост. Коклеев
Ст. инж. смет. Кулешова

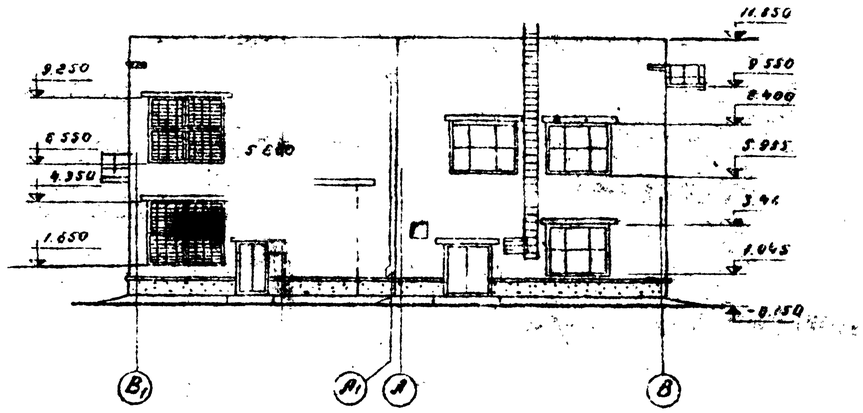
Фасад по оси B_1

М 1:200



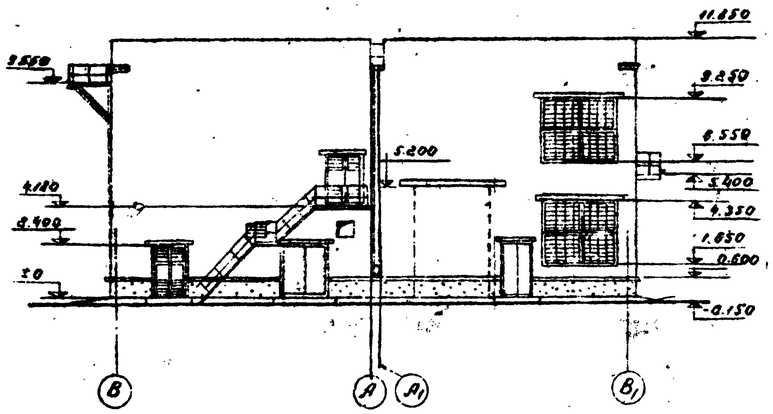
Фасад по оси 5 и 6

М 1:200



Фасад по оси 1

М 1:200



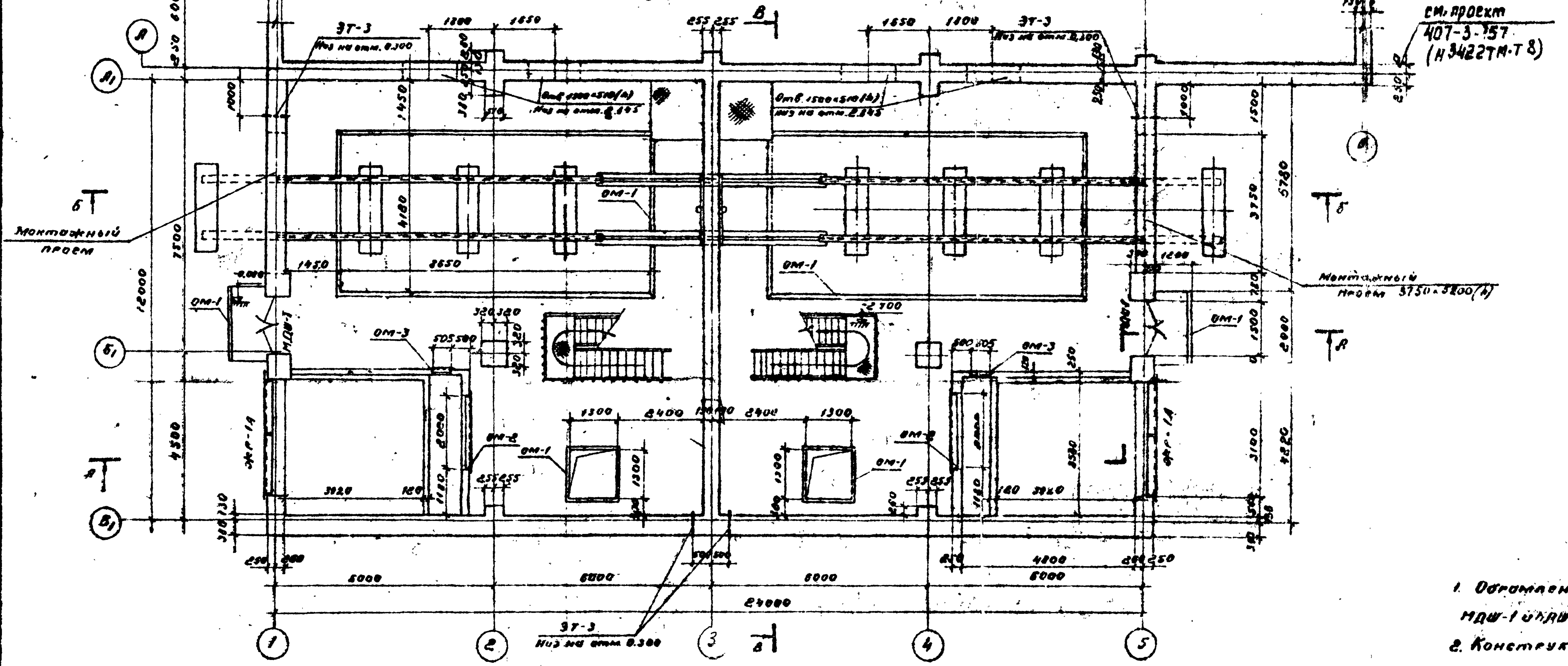
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Фасады	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6 мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-3.

5748ТМ-II-7

Зам. нач. отд. | Ходот | Инженер | Кузнецова
Гл. инж. пр. | Лавень | Согласовано
Нач. сектора | Парфенов | Зам. нач. сект. | Сыскова
Руковод. гр. | Ковалев | 17.08 | Симонович

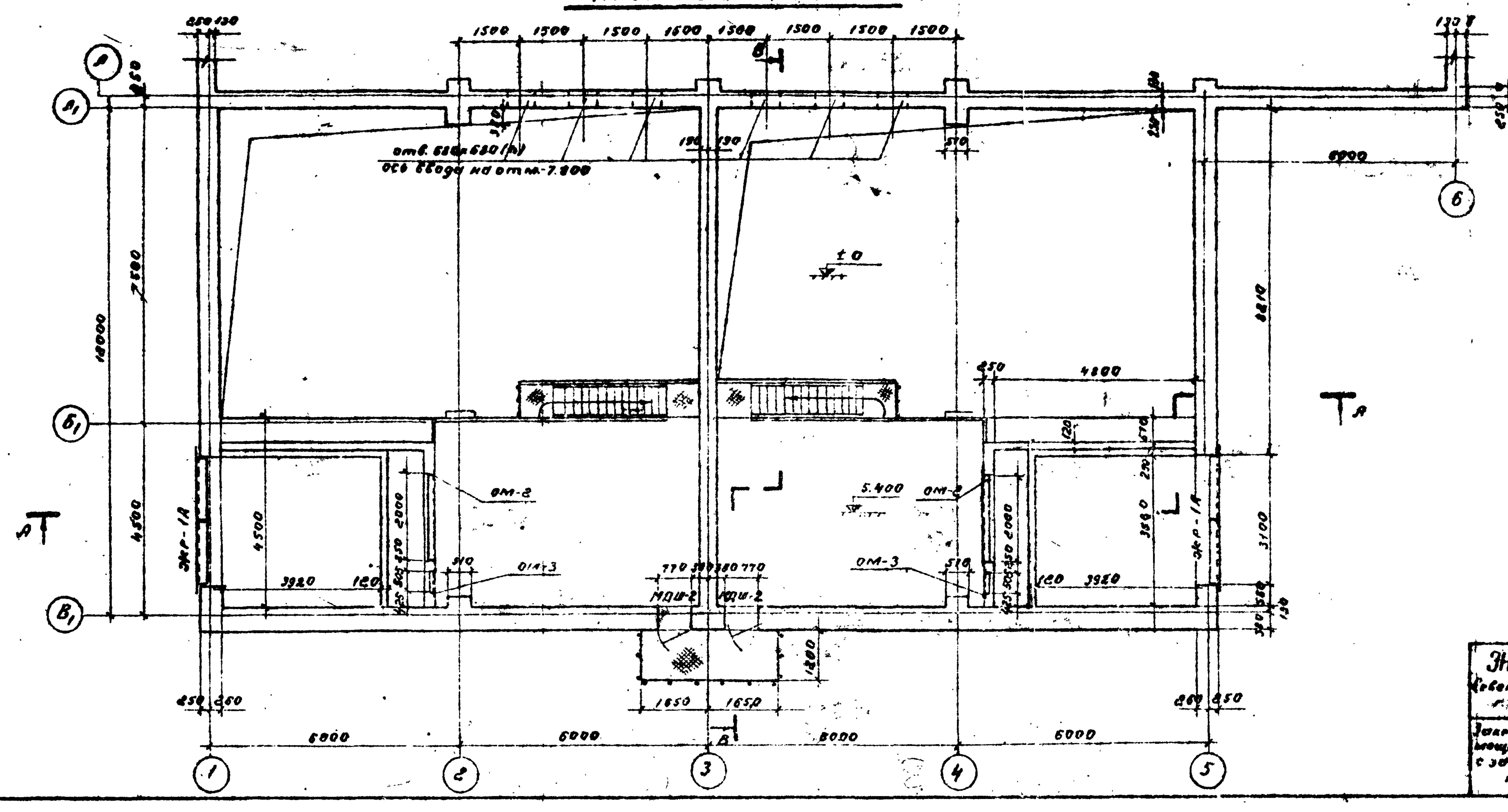
План на отм. ±0

М 1:100



План на отм. 5.400

М 1:100



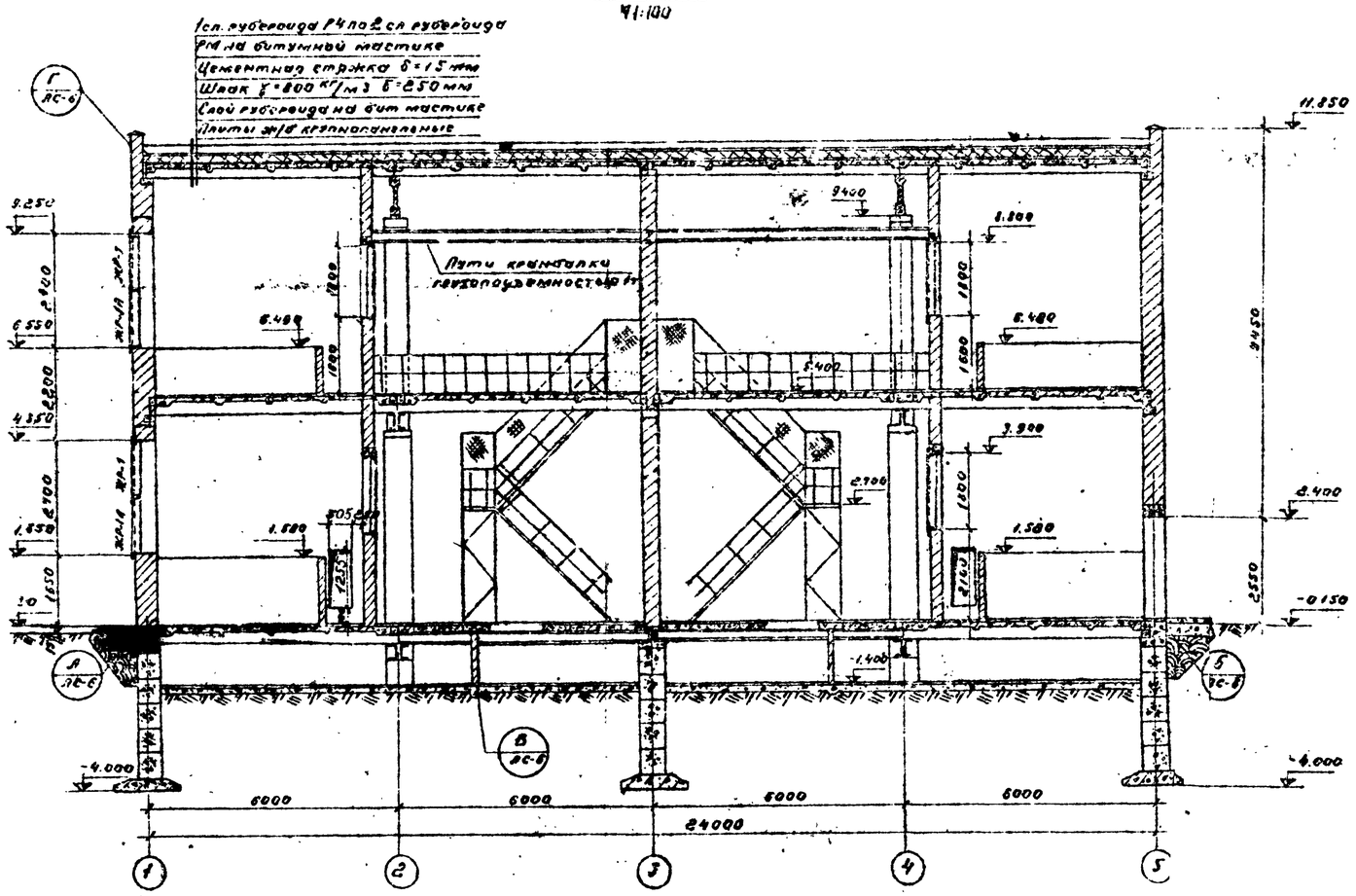
Примечания:

1. Обрамление проемов шумопоглощающих дверей МДШ-1 и МДШ-2) см. листы АС-37 и АС-38
2. Конструкции перекрытий рассчитаны на монтажную нормативную нагрузку от веса съемных частей трансформаторов 1600 кг/м²
3. Полы на отм. ±0 выполнить с уклоном i=0.003 в сторону рельсовых путей.
4. Заполнение монтажных проемов производить кирпичом марки 75 на растворе марки 25 без перевязки швов в местах примыкания к стенам.
5. Стены и перегородки выполнять из обыкновенного глиняного кирпича марки 75 на растворе марки 50. Простенки входа выполнять с установкой в швах арматурных сеток из стержней Ф 6 AI с ячейками 100×100 мм через 4 ряда кладки. Перегородки толщиной 120 мм армировать 2 Ф 6 AI через 5 рядов кладки.

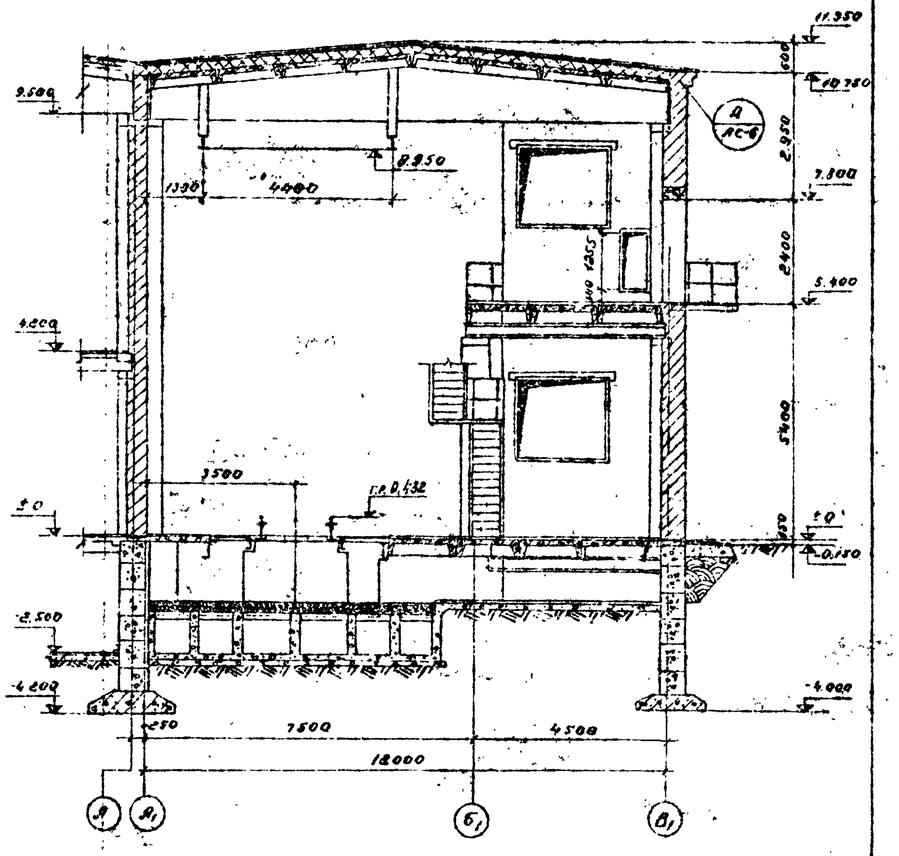
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Планы на отм. ±0 и 5.400	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 125 (2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-4

5748тм-II-8

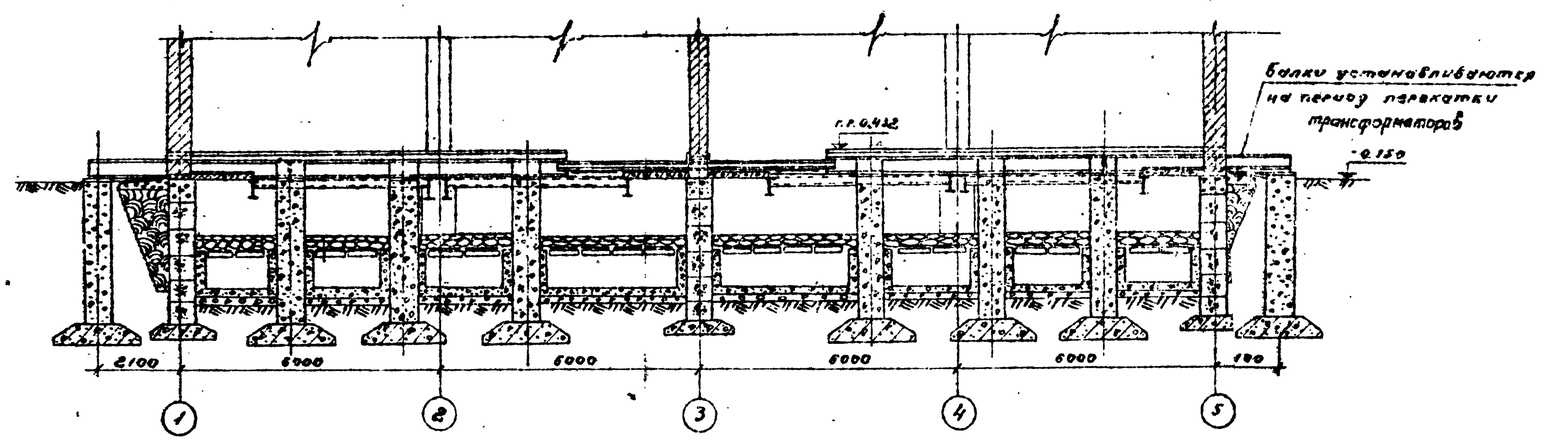
А - А
М 1:100



В - В
М 1:100



Б - Б
М 1:100



Примечание.

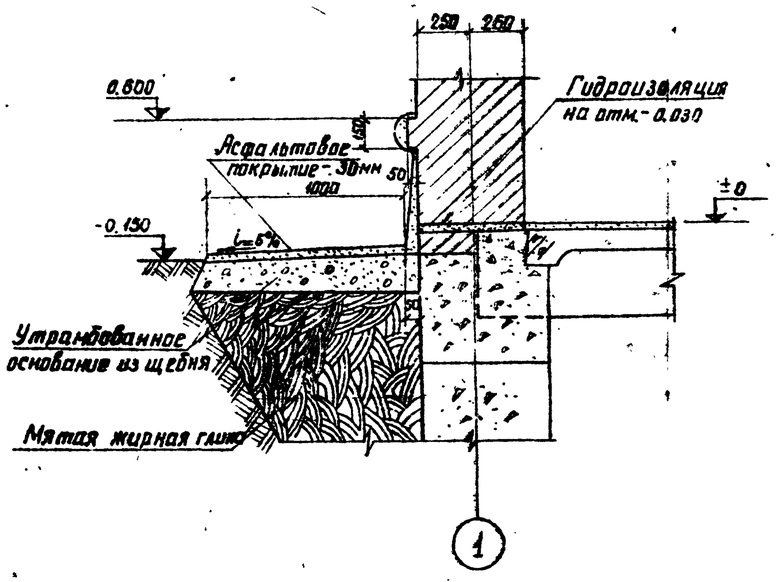
Маркировка разрезов дана на плане, см. лист АС-4.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Разрезы А-А, Б-Б, В-В	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции по 6-10 мощностью до 12 б (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом 8
		Лист АС-5

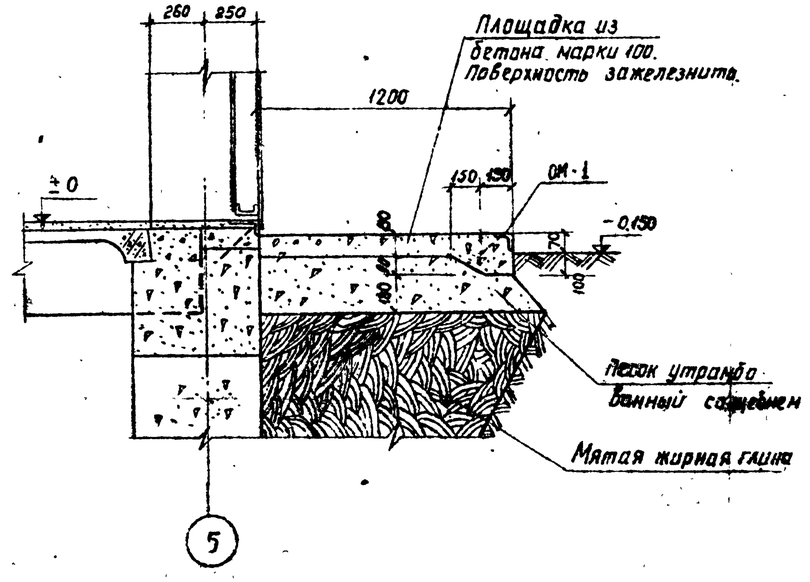
5748 тп-II-9

Зам. нач. отд. Ходот Ст. инж. Кулешова
Гл. инж. пр-та Пивень
Нач. сектора Парфенов Согласовано: Симанович
Рукоп. гр. Ковалев 1709 Зам. нач. сект.

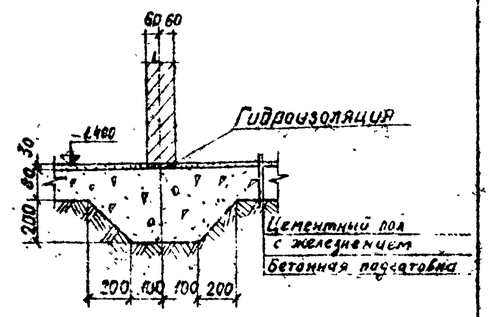
А



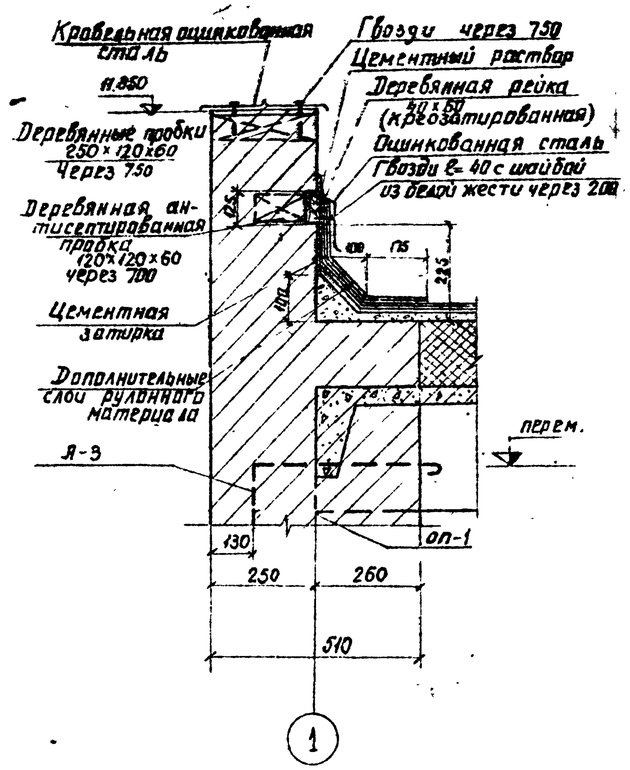
Б



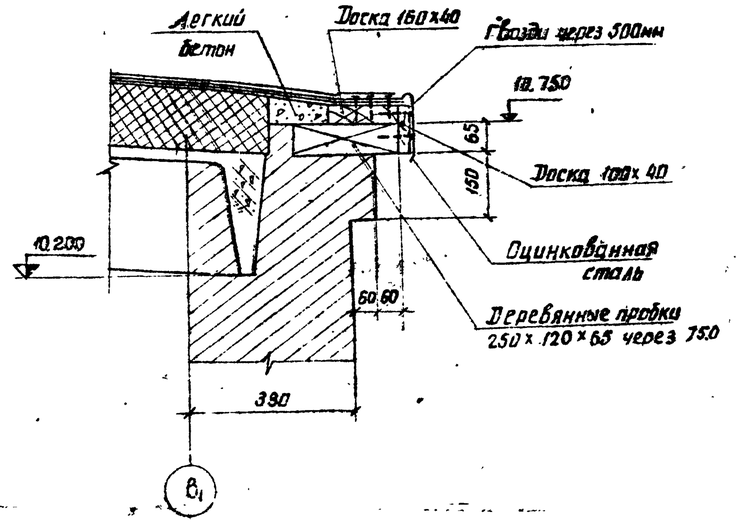
В



Г



Д



Примечание.

Маркировку узлов см. на чертеже АС-5

М 1:10

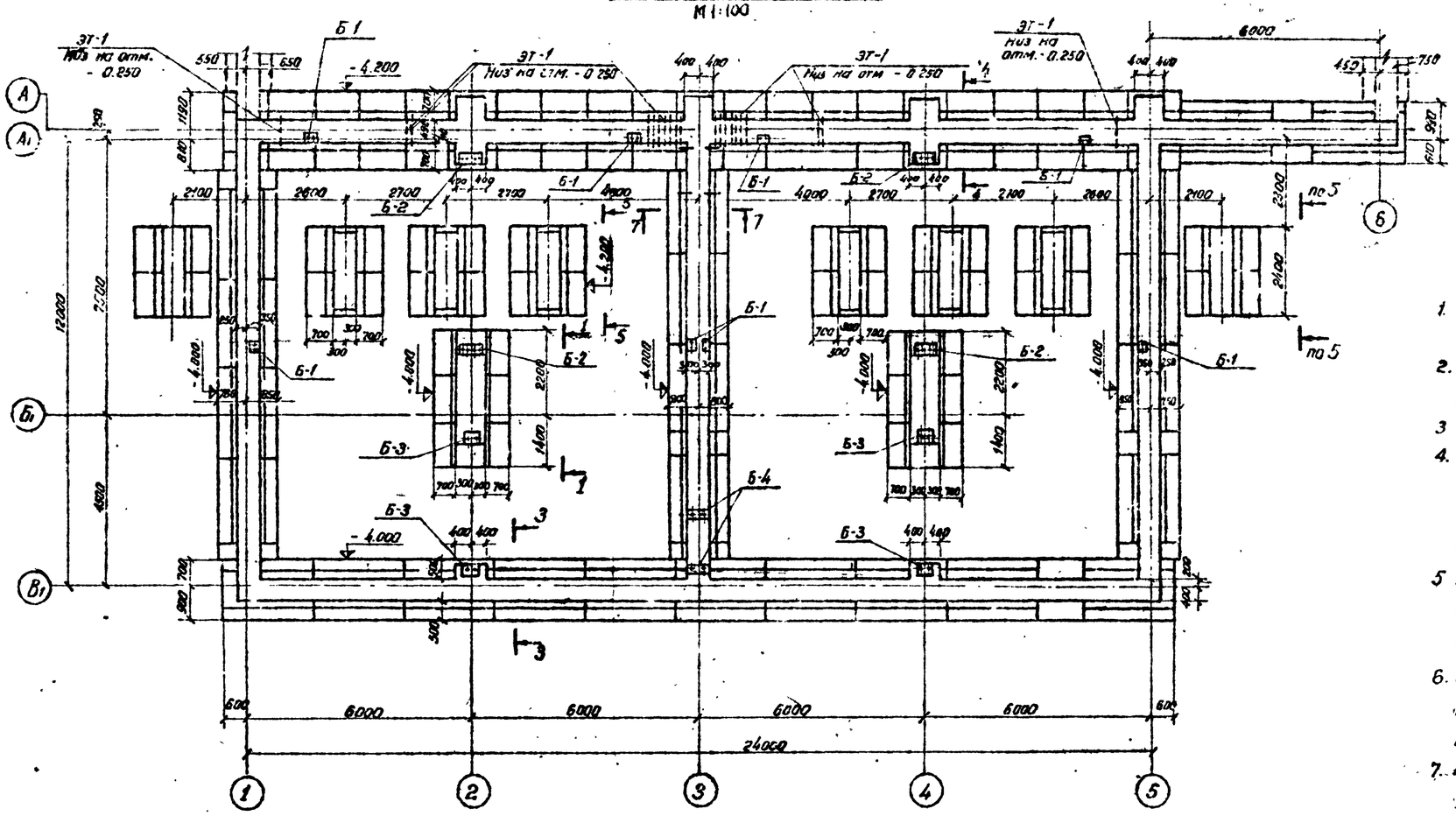
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Архитектурные детали А, Б, В, Г, Д	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 10/6-10кВ мощностью до 1260 (2×630) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом Д	
		Лист АС-6	

Нач. отд. Хлебт
Нач. пр. Зелл Лубенко
Ст. техник Ягудина Трофенов
Инж. гр. Ковалев 16.08

Копировал Анисимова Формат 22Г

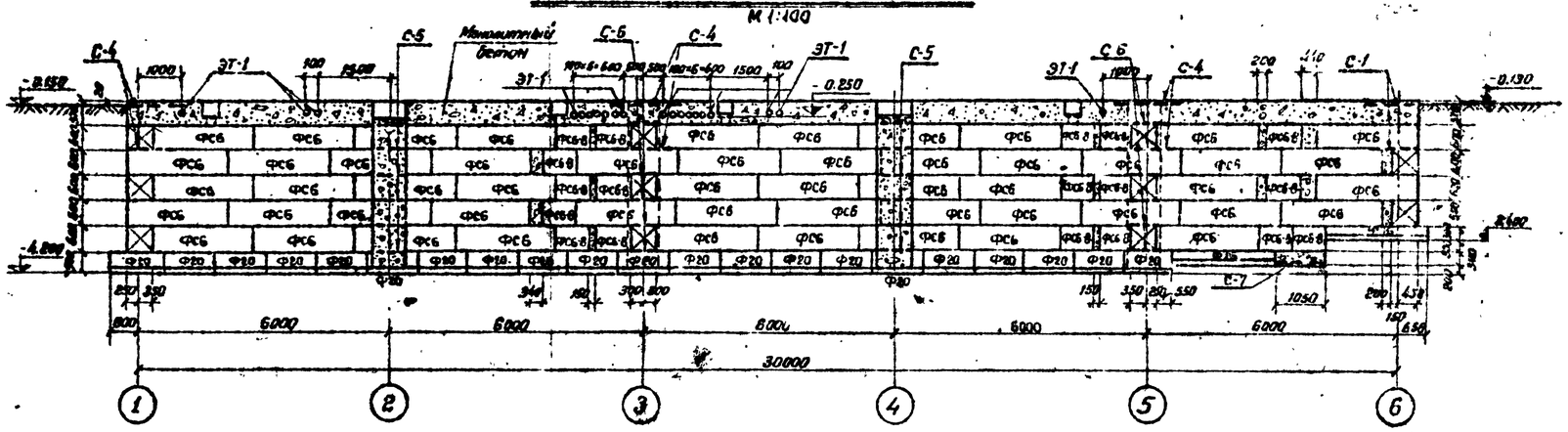
План фундаментов

М 1:100



Раскладка блоков по оси „А"

М 1:100



Примечания:

1. Относительной отметке ±0 соответствует абсолютная отметке [ ]
2. Блоки ФС6 и ФС6-8 укладывать на цементном растворе марки 50
3. Монолитные участки выполнять из бетона марки 150
4. На отметке -0,030 выполнить гидроизоляцию из цементно-песчаного раствора состава 1:2 с уплотняющей добавкой (церезит; алюминат натрия, латексные или битумные эмульсии), толщиной 3 см.
5. По верху фундаментных блоков (на отм. - 0,100) выполнить обвязку из монолитного бетона с прокладкой арматурных сеток.
6. При бетонировании монолитных участков предусмотреть установку анкерных болтов Б-1 ÷ Б-4 по чертежам АС-16 ÷ АС-18.
7. Под подошвой сборных фундаментов выполнить песчаную подготовку толщиной 100мм.

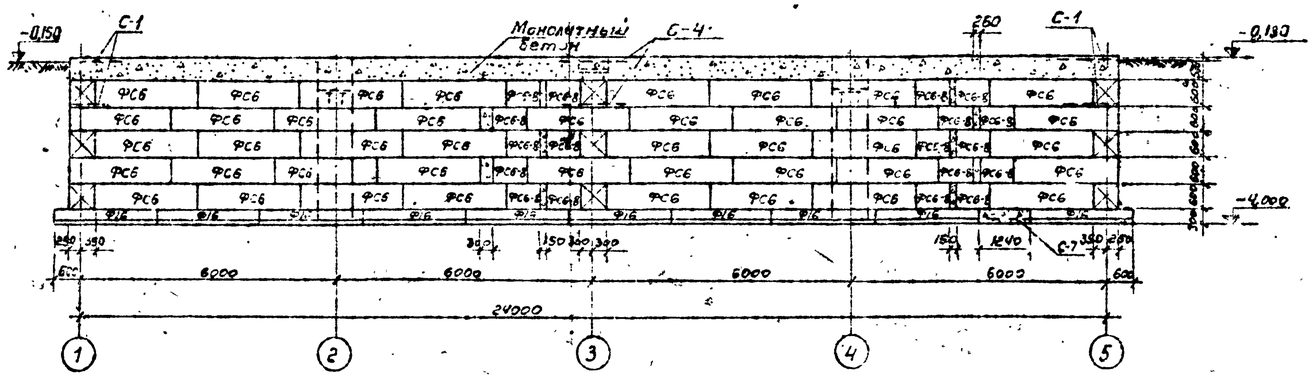
Работать совместно с листом АС-8

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г.	План фундаментов. Раскладка блоков по оси А1	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 16 (2×6,3) МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-7	

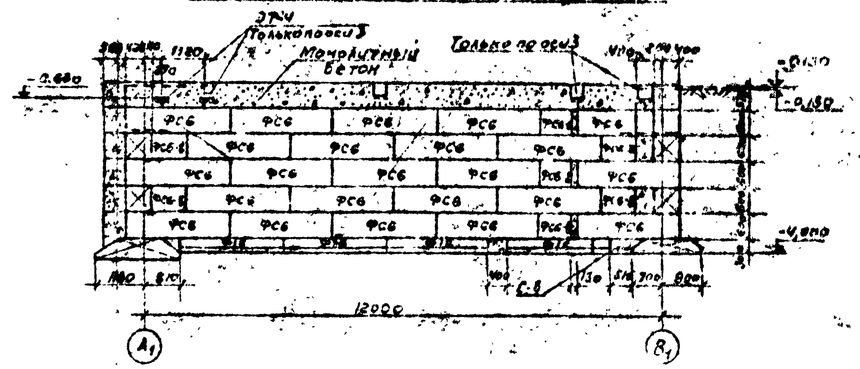
5748тм-Т-11

Гл. инж. Кудинов
Гл. инж. проекта Соловьёв
Нач. отд. Хайдт
Руководитель группы Любань
Нач. сектора Позднев
Разработал Кузьмина
Зав. лаб. Соколова
Зав. лаб. Семенов

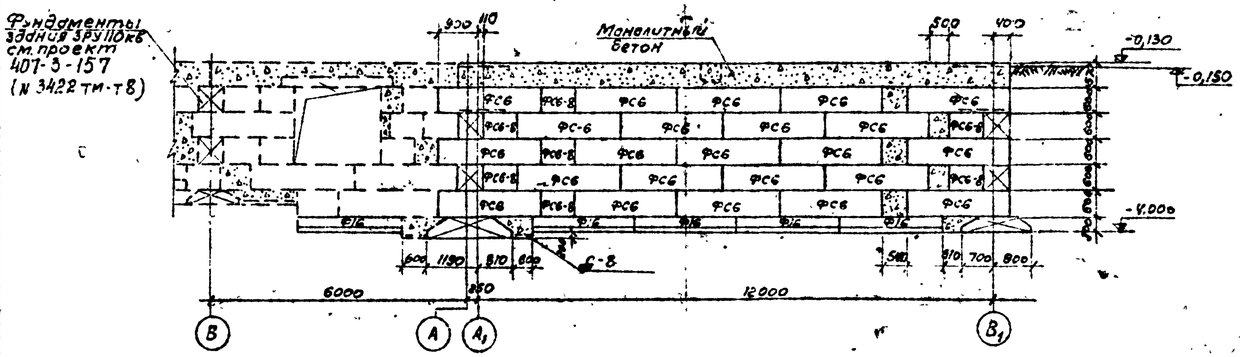
Раскладка блоков по оси $В_1$



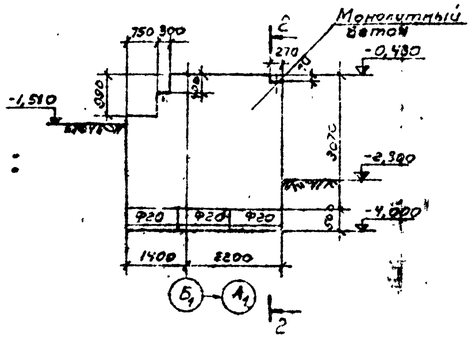
Раскладка блоков по осям 3 и 5



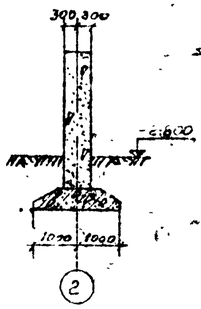
Раскладка блоков по оси 1



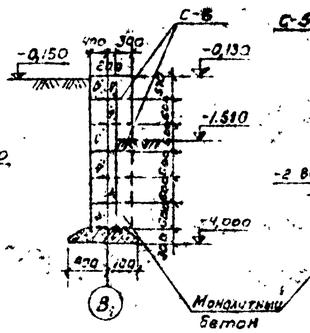
1-1



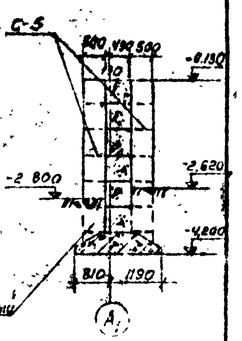
2-2



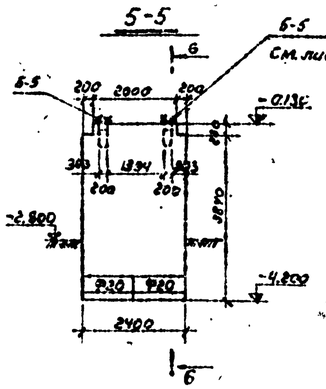
3-3



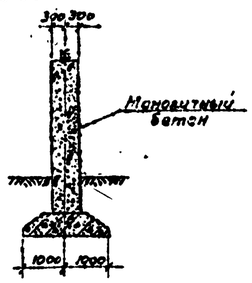
4-4



5-5

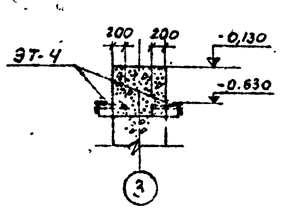


6-6



7-7

М 1:50



Работать совместно с листом АС-7

Спецификация сборных бетонных и железобетонных элементов

Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та т	Стандарт или лист проекта
ФС6	164	1,86	Серия 1.115-1 Выпуск 1
ФС6-8	31	1,68	— " —
Ф20	43	2,44	Серия 1.112-1 Выпуск 1
Ф16	28	2,47	— " —

Спецификация арматурных сеток

Марка	Кол. шт.	Масса, кг 1 марки	Масса, кг всех	Стандарт или лист проекта
С-1	6	4,2	25,2	АС-45
С-4	8	3,4	27,2	"
С-5	12	2,4	28,8	"
С-6	18	1,6	28,8	"
С-7	2	7,8	15,6	"
С-8	3	4,3	12,9	"
Итого:			138,5	

Спецификация металлоизделий

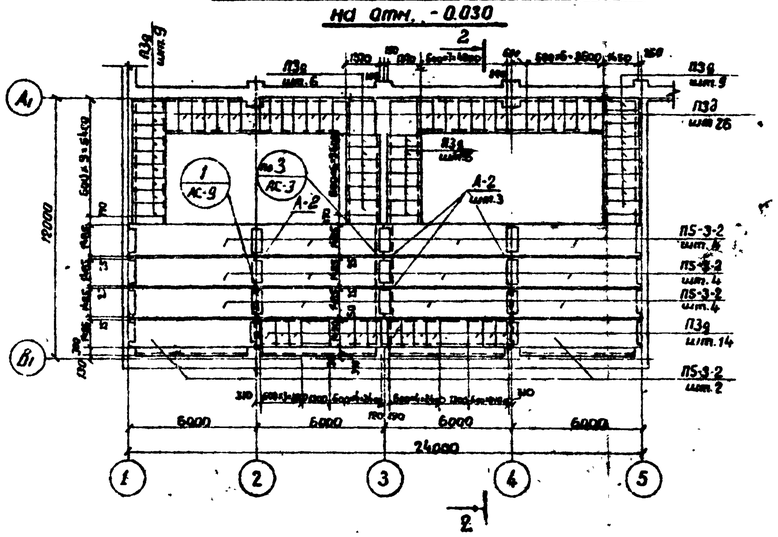
Марка	Кол. шт.	Масса, кг 1 марки	Масса, кг всех	Стандарт или лист проекта
Б-1	8	11,7	93,6	АС-44
Б-2	4	28,5	114,0	"
Б-3	4	17,7	70,8	"
Б-4	2	21,0	42,0	"
ЭТ-1	20	4,4	88,0	АС-45
ЭТ-4	4	2,5	10,0	"
Б-5	16	32,9	516,1	АС-44
Итого:			934,8	

№ 1:100

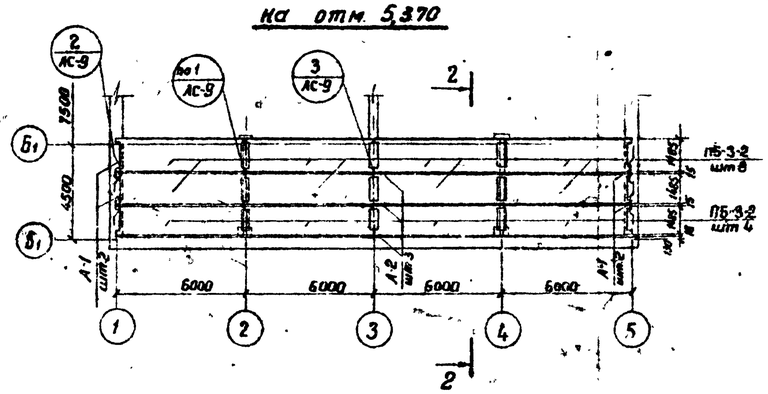
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	План фундаментов Раскладка блоков по осям $В_1$, 1, 3 и 5, сечения. Спецификации	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-8
Закрытые подстанции 6-10 кВ мощностью до 1260 (2×630) кВА с закрытой установкой трансформаторов		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | 5748тм-II.12 | Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Ст. инж. | Кудашева | Гл. инженер проекта | Ливень | Нач. сектора | Лаврентьев | Нач. отдела | Кабелев

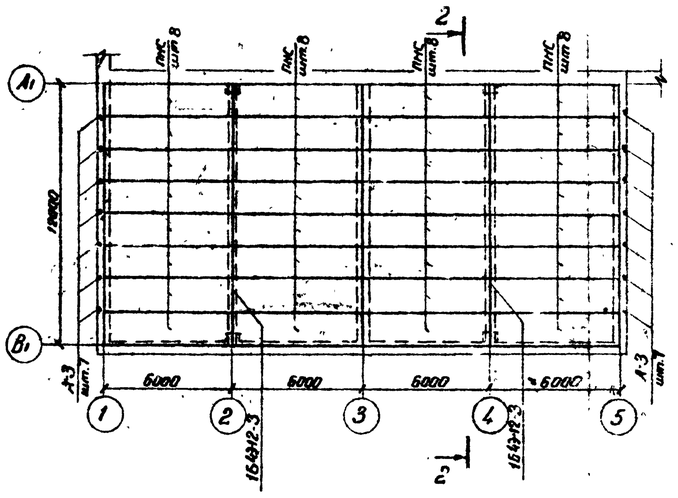
План раскладки плит перекрытия на отм. -0.030



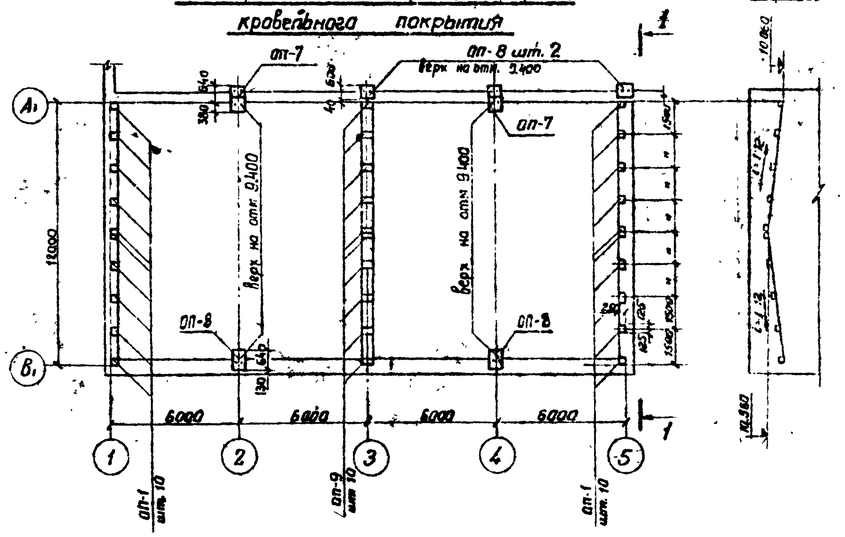
План раскладки плит перекрытия на отм. 5.370



План раскладки плит кровельного покрытия



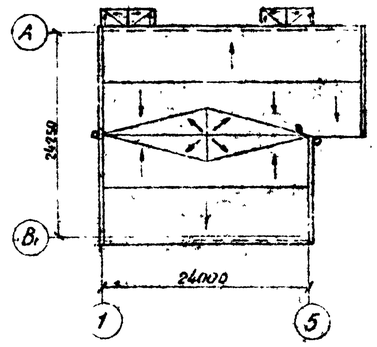
План раскладки опорных подушек кровельного покрытия



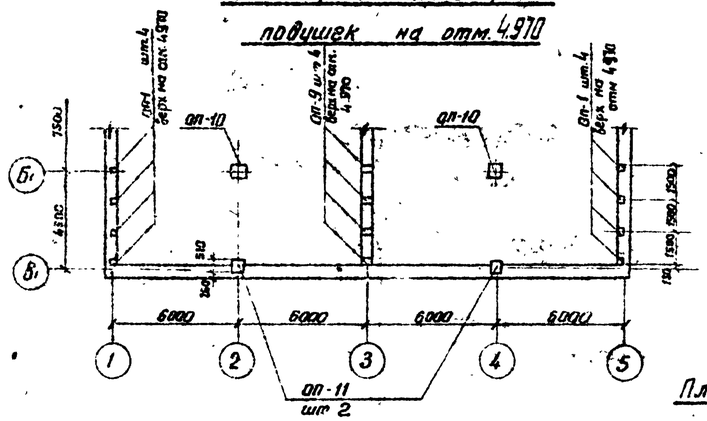
1-1

План кровли

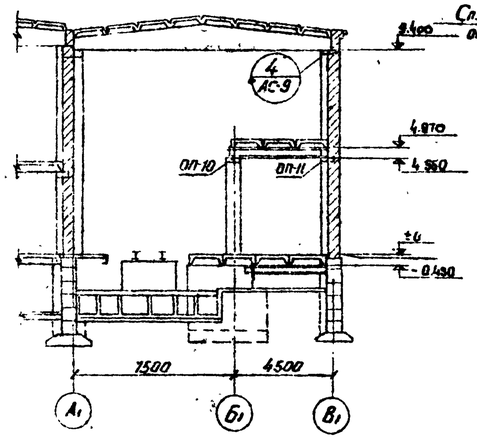
М1:50



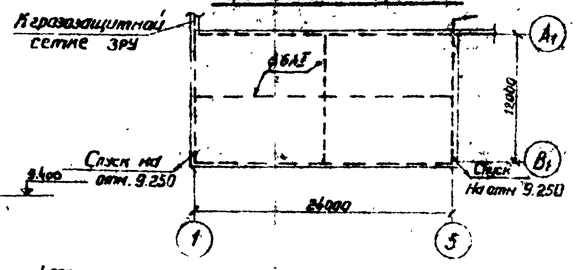
План раскладки опорных подушек на отм. 4.970



2-2



План расположения грозозащитной сетки на кровельном покрытии



М1:200

Спецификация опорных подушек

Марка элемента	Кол-во шт.	Общий объем м³	Стандарт или лист проекта
ОП-1	28	0.25	АС-12
ОП-7	2	0.35	—"—
ОП-8	4	0.28	—"—
ОП-9	14	0.16	—"—
ОП-10	2	0.18	—"—
ОП-11	2	0.11	—"—
Итого:		1.4	

Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	Кол-во шт.	Масса эл-та т	Стандарт или лист проекта
ПБ-3-2	28	2.3	Серия ИИ 24-2
ПКС-14 1.5×6	32	1.37	Серия ПК-01-111
ПЗд	70	0.23	АС-ОП-04 Вып 1
1543-12-3	2	4.1	ТК-01-06 Вып 83

Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса, кг: 1 марки	Масса, кг: Всех	Стандарт или лист проекта
А-1	4	1,2	4,8	АС-2.5
А-2	6	0.6	3.6	—"—
А-3	14	0.8	11.2	—"—
Итого:			20	

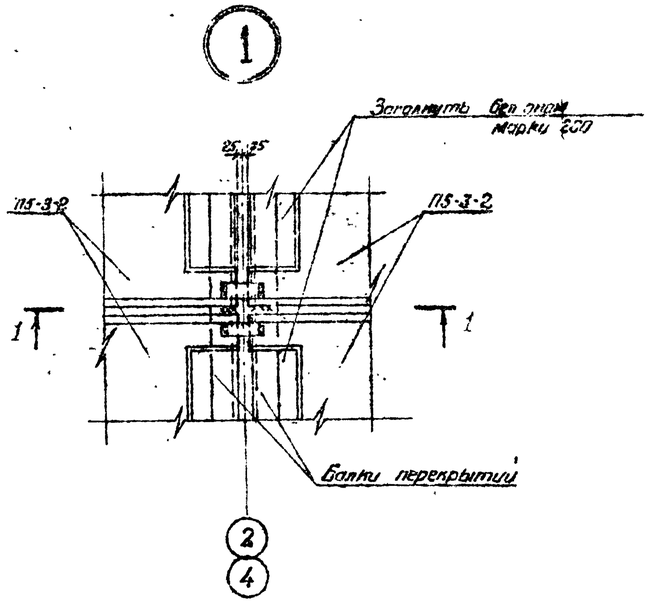
Примечание.

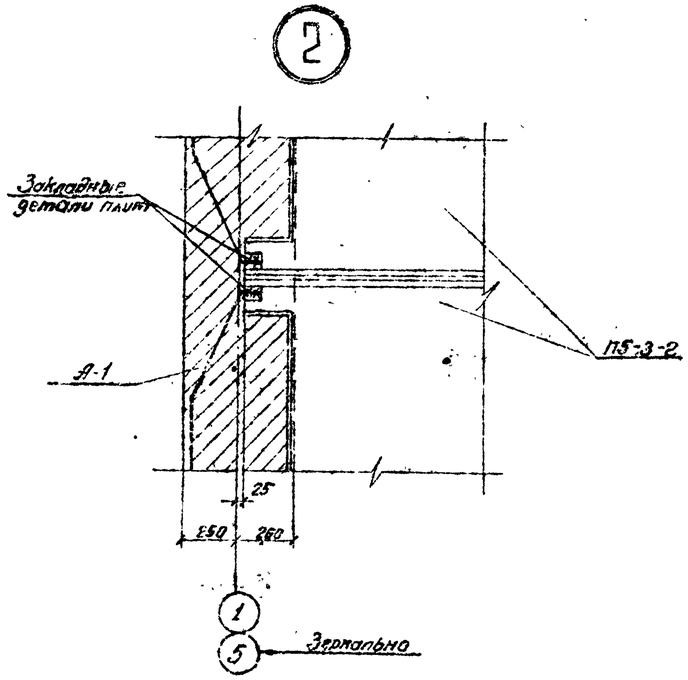
Монолитные бетонные участки выполнять по месту из бетона марки 200

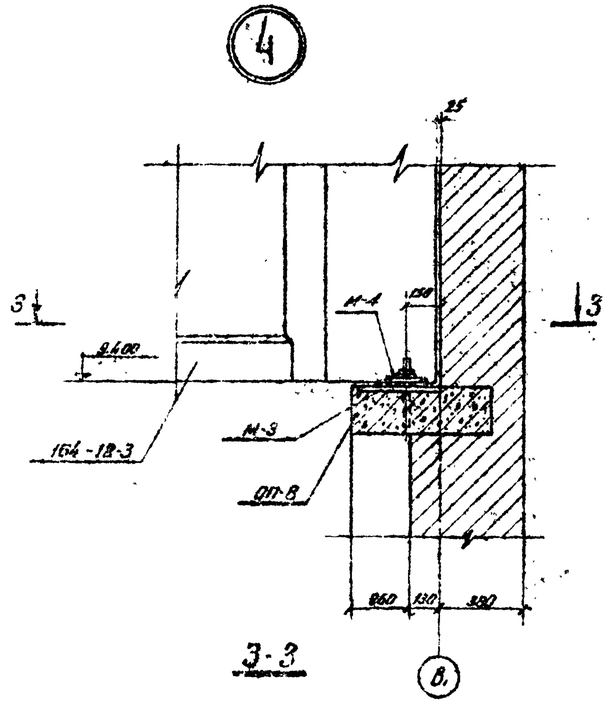
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г	Раскладка плит перекрытия и покрытия, опорных подушек. План кровли. Спецификации.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-9
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 125 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		

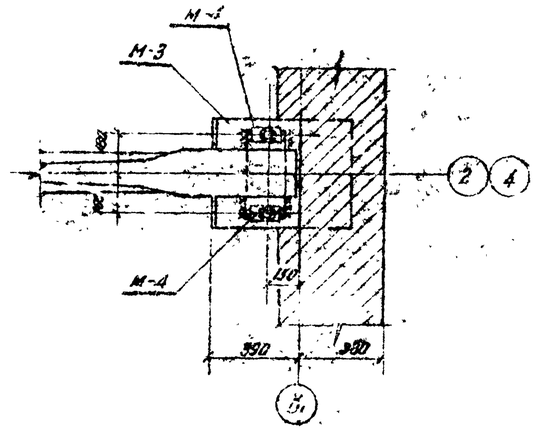
5748тм-II-13

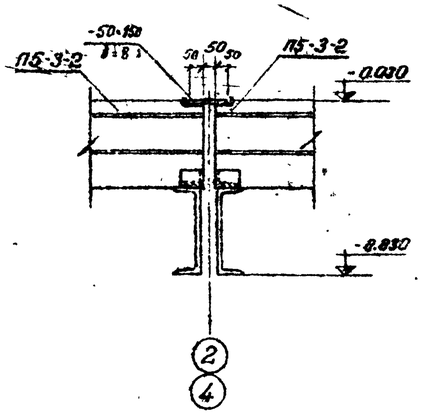
Гип. Кучинова
Ст. инж. Сорокосовно
Нач. отд. Ситников
Зав. лаб. Ходин
Гл. инж. проекта Лубенец
Нач. сект. Порсенков
Зам. нач. отд. Коваленко
Нач. сект. Ситников

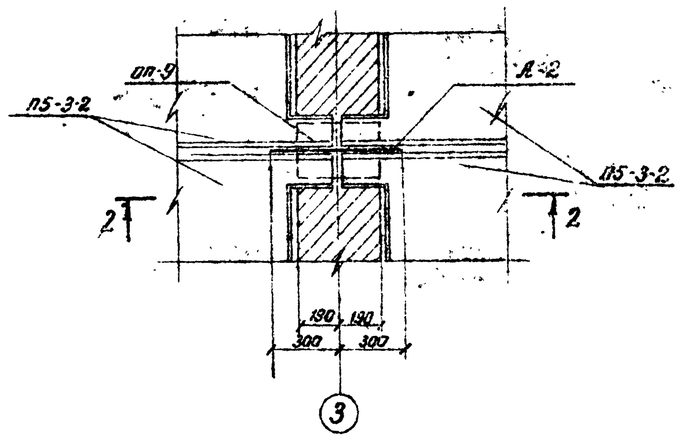


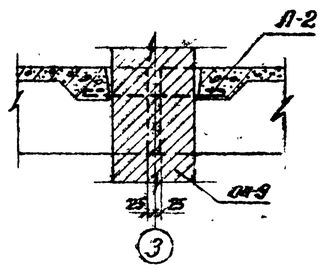












Примечание

Маркировка деталей дана на листе АС-9

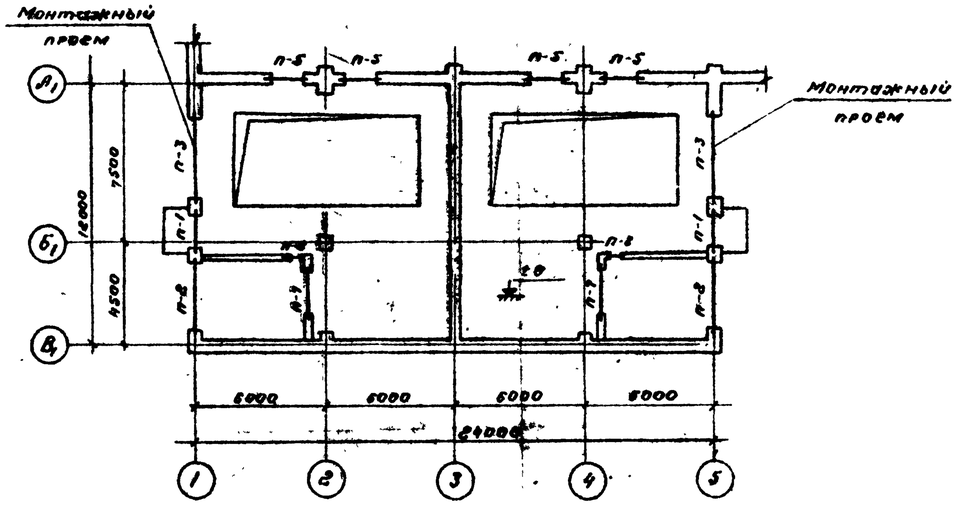
М 1:20

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Раскладка плит перекрытия и покрытия. Детали 1÷4	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 мощностью до 1.26 (1.63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-10

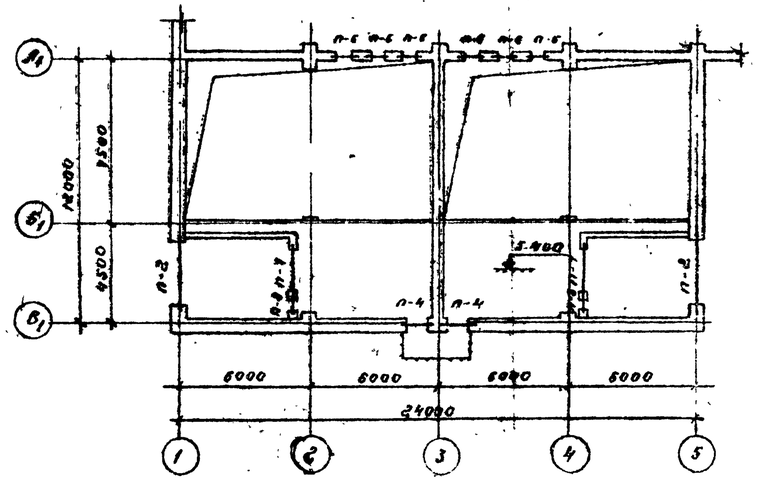
5748 тм II-14

Зам. нач. отд. Хадот; Гл. инж. проект. Пивень; Нач. сект. Парфенов; Руков. группы Кабалев; Ст. инженер Ильченко; Инженер Кузнецов; Кулешова; Казанцева

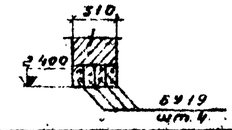
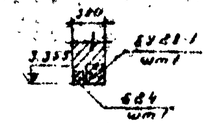
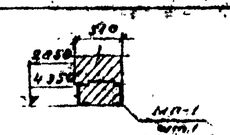
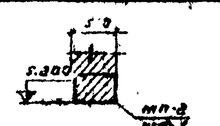
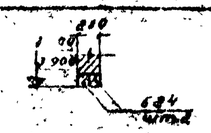
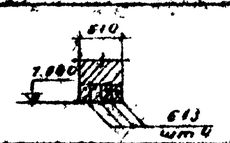
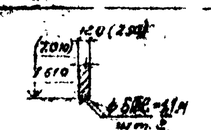
План раскладки перемычек над проемами
на отм. 2,0
М 1:200



План раскладки перемычек над проемами
на отм. 5,400
М 1:200



Спецификация перемычек на 1

Тип проема	Эскиз	Тип проема	Эскиз
П-1 / шт 2		П-5 / шт 4	
П-2 / шт 4		П-6 / шт 1	
П-3 / шт 2		П-7 / шт 4	
П-4 / шт 2		П-8 / шт 4	

Примечание

Перемычки проемов 5 и 6 учтены в проекте 407-3-157 (№ 3428 тм) и в настоящую спецификацию не включены

Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	К-во шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
6 13	8	85	ГОСТ 948-66
6 24	8	105	——"——
6 У19	8	130	——"——
6 У24	4	335	——"——

Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса, кг: 1 марки	Масса, кг: Всех	Стандарт или лист проекта
МП-1	4	207	828	АС-45
МП-2	2	309	618	——"——
Итого:			1446	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1977 г.	Планы перемычек и проемов в стенах	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 6-10 мощностью до 1000(2×630) кВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом V
		Лист АС-11

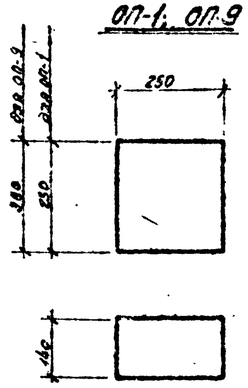
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инж. пр. Куликов
Ст. инж. Ситников
Гл. спец. Лукьянов
Нач. бригады Перфилов
Разработал Кобозев
Зав. чертежной Ивлева
Контроль Ивлева
Н. контр. Ивлева
Зам. гл. инж. Ивлева

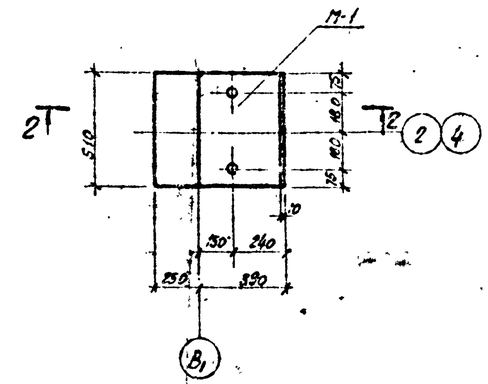
5748 тм-15

Кол. уч. Ивлева Формат А2

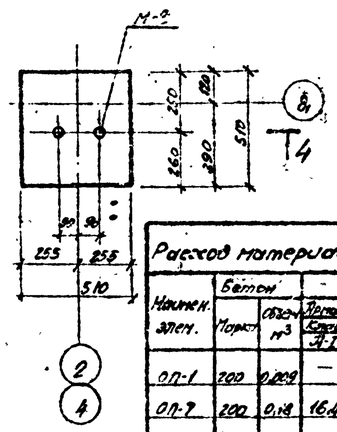
ОП-1, ОП-9



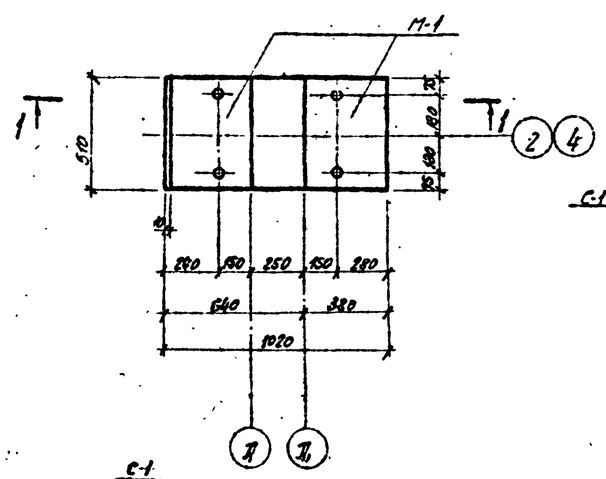
ОП-8



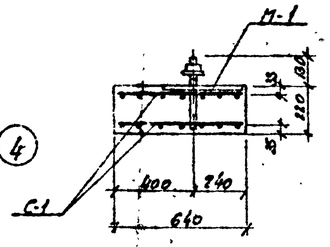
ОП-11



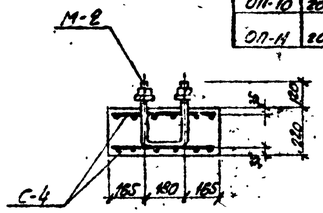
ОП-7



2-2



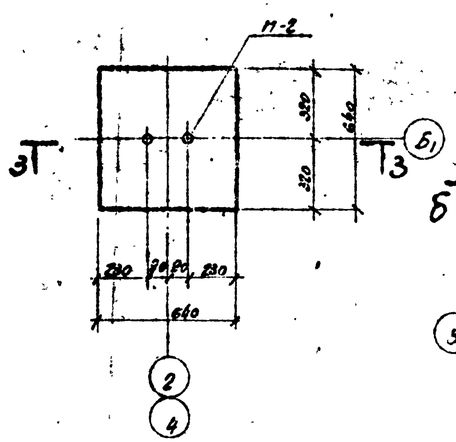
4-4



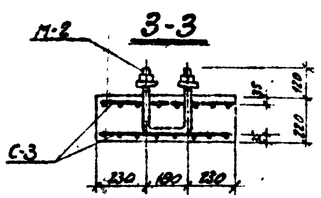
Расход материалов на 1 элемент

Наимен. элем.	Бетон марка	Бетон объем, м³	Сталь В-I класс	Сталь А-II класс	Сталь А-III класс	Закладные детали из стали ВСт3кп2		Коэффициент армирования на 1 м³ бетона
						Б-II	Б-I	
ОП-1	200	0,009	—	—	—	—	—	—
ОП-7	200	0,18	16,4	2,1	5	30,1	0,4	91
ОП-8	200	0,07	9,0	1,07	2,47	15,2	0,16	129
ОП-9	200	0,013	—	—	—	—	—	—
ОП-10	200	0,09	10,2	—	1,9	—	0,2	121
ОП-11	200	0,05	7,4	—	1,9	—	0,2	180

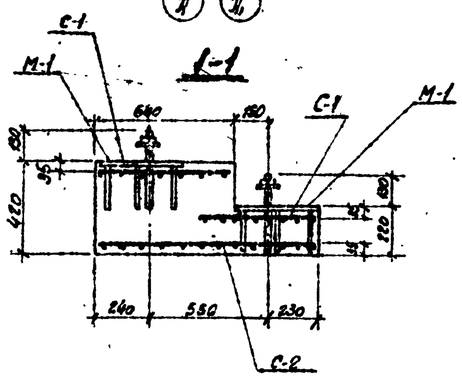
ОП-10



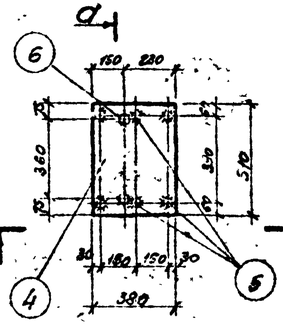
3-3



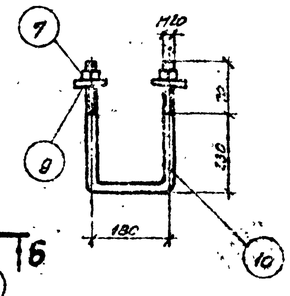
1-1



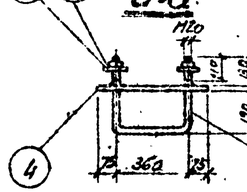
М-1



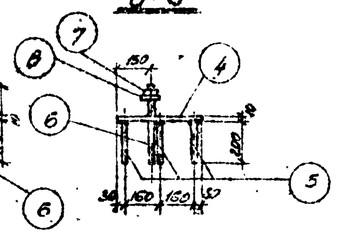
М-2



а-а



б-б



Спецификация на 1 элемент

Обозначение	Наименование	Эскиз	№№ поз.	Сечение мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса 1 м кг	Масса кг: 1 поз.	Масса кг: 1 элем.	Масса кг: Всего на 1 элем.
ОП-7	С-1 (шт. 2)		1	Ø10 AI	630	6	0,8	2,88	4,7	54,0
			2	Ø10 AI	300	7	3,5	2,17	4,3	
	С-2 (шт. 1)		2	Ø10 AI	500	12	6,0	3,7	3,7	
			3	Ø10 AI	1910	6	6,05	3,7	3,7	
	М-1 (шт. 2)	См. на данном чертеже	4	180×10	370	1	0,51	15,2	30,1	
			5	12 Вр-II	200	6	1,2	10,7	21	
			6	Ø20 AI	1000	1	1,0	2,47	5,0	
			7	Гайка М20	—	2	—	0,13	0,3	
			8	Шайба 20	—	2	—	0,046	0,1	
ОП-9	С-1 (шт. 2) М-1 (шт. 1)	См. ОП-7	—	—	—	—	—	—	9,0	27,9
		——"——	—	—	—	—	—	—	18,9	
ОП-10	С-3 (шт. 2)		1	Ø10 AI	620	14	0,8	5,45	10,9	13,0
	М-2 (шт. 1)	См. на данном чертеже	7	Гайка М10	—	2	—	0,13	0,1	
			9	Шайба 10	—	2	—	0,12	0,1	
			10	Ø20 AI	760	1	0,78	1,9	1,9	
ОП-11	С-4 (шт. 2)		2	Ø10 AI	500	12	6,0	3,7	7,4	9,5
	М-2 (шт. 1)	См. ОП-10	—	—	—	—	—	—	2,1	

Примечания:

1. Сетки сваривать контактно-точечной сваркой.
2. Сварку встав производить под слоем флюса.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1976 г.	Опорные подушки ОП-1; ОП-7÷ОП-11	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 10/6-0,4 кВ мощностью до 1260 (2×630) кВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом V	
		Лист КС-12	

М 1:20

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

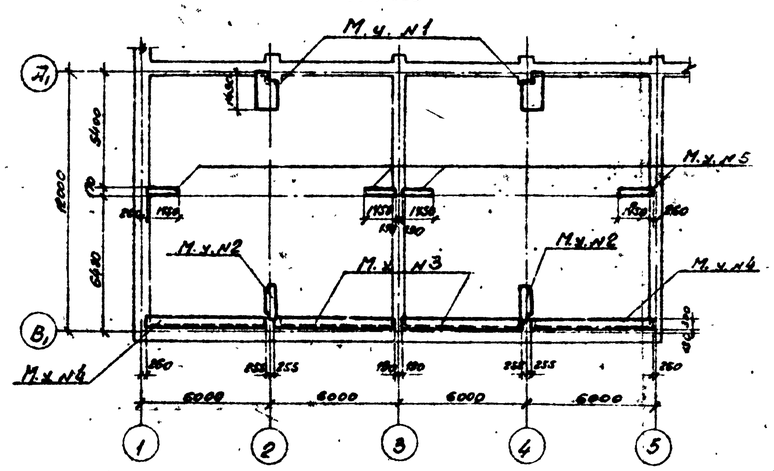
Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

Гип | Ковда
Нач. отд. | Повель
Нач. сектора | Бодягина | Пивоваров
Рук. гр. | Кабанов | 2068

5748тн-В-16

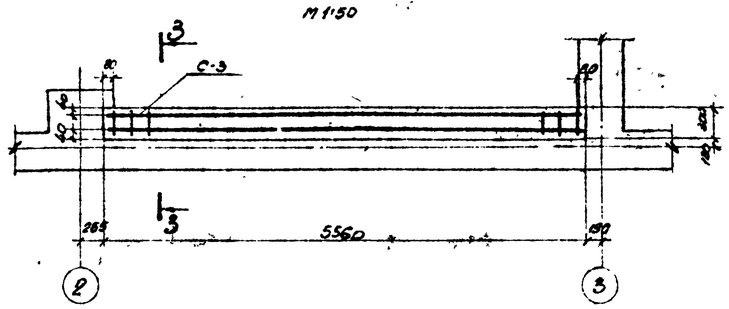
План монолитных участков

М 1:200



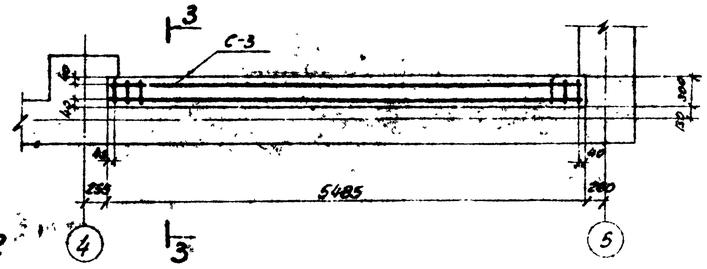
Монолитный участок N3

М 1:50



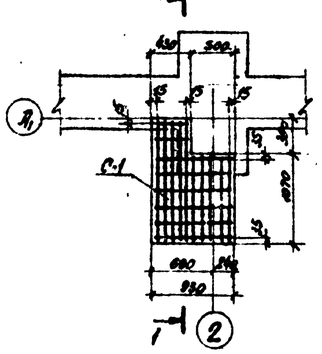
Монолитный участок N4

М 1:50



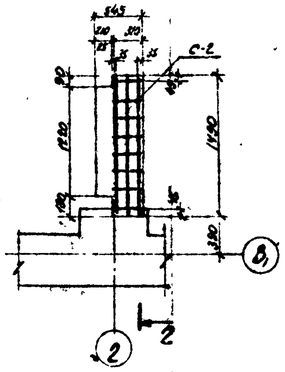
Монолитный участок N1

М 1:50



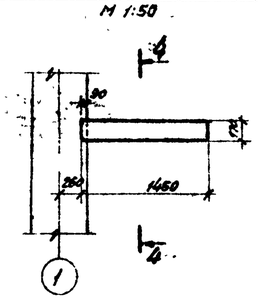
Монолитный участок N2

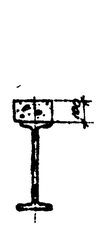
М 1:50

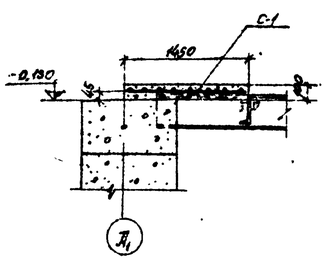


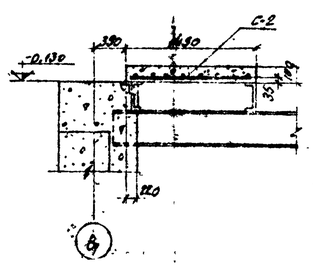
Монолитный участок N5

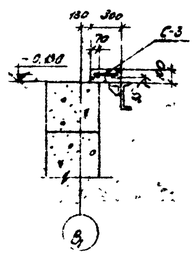
М 1:50











Спецификация на 1 элемент

Наименование	Эскиз	N N поз.	Сечение мм	Длина позиц. мм	Кол-во одинак. изделий	Масса 1 изд. кг: марки	Масса 1 изд. кг: элемента	Масса всего на элемент
Монолитный участок N1	С-1 (шт.1)	1	ф10 АII	1440	5	7,2	4,4	4,4	6,6
		2	ф10 АII	1040	5	5,2	3,2	3,2	
		3	ф6 АI	920	6	5,5	0,9	0,9	
		4	ф6 АI	420	2	4,0	0,1	0,1	
Монолитный участок N2	С-2 (шт.1)	1	ф10 АII	1440	3	4,3	2,7	2,7	3,0
		5	ф6 АI	290	8	2,3	0,3	0,3	
Монолитный участок N3 и N4	С-3 (шт.1)	6	ф10 АII	5440	2	10,9	6,7	6,7	7,9
		7	ф6 АI	280	28	7,8	1,2	1,2	

Выборка стали по профилям на лист

Арматурная сталь ГОСТ 5781-61*		Масса кг
Класса А-II	Класса А-I	
ф10 АII	ф6 АI	
47,4	7,4	54,8

Расход материалов на все элементы

Элементы	Бетон		Содержание стали на 1 м³ бетона кг	Масса стали, кг		
Наименование и количество	Марка	Объем м³		Арматурная сталь: Класса А-II	Класса А-I	
М.у. N1 (шт.2)	200	0,24	77	15,2	2,0	
М.у. N2 (шт.2)	200	0,16	37,5	5,8	0,6	
М.у. N3 (шт.2)	200	0,36	46,5	13,4	2,4	
М.у. N4 (шт.2)	200	0,32	49,5	13,4	2,4	
М.у. N5 (шт.4)	200	0,10	—	—	—	
Итого		1,16	—	47,4	7,4	

Примечание

Все сетки сваривать контактно-точечной сваркой.

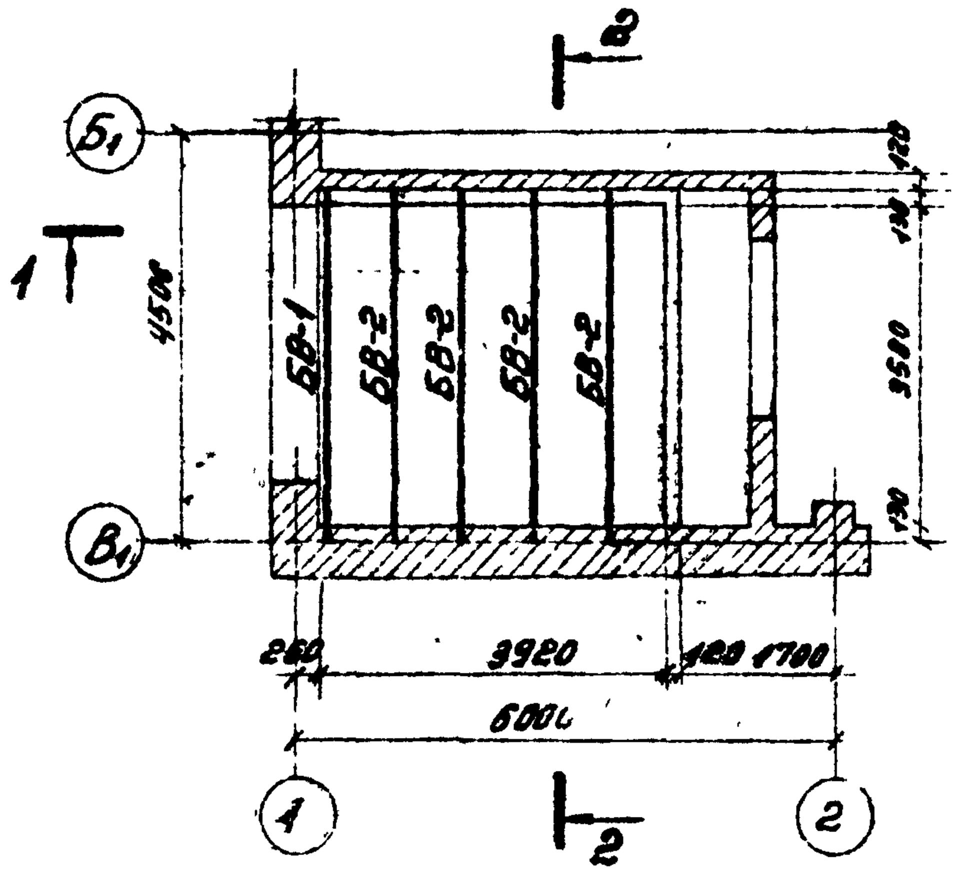
Энергосетьпроект. Северо-Западное отделение. г. Ленинград 1971 г. Открытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 12б (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	Монолитные участки NN 1÷5	Типовой проект 407-3-203. Альбом II. Лист АС-13

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата

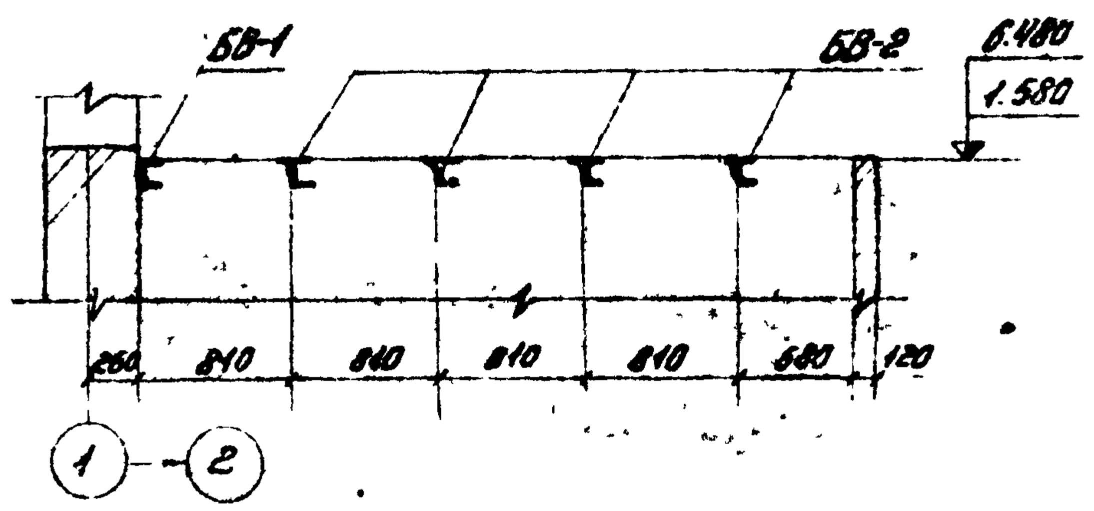
Гип. инженер Кулиев | Нач. отд. Гайдаев | Гл. спец. Гайдаев | Нач. сект. Гайдаев | Рук. гр. Гайдаев | Инж. Гайдаев

5748 тм-ТС-17

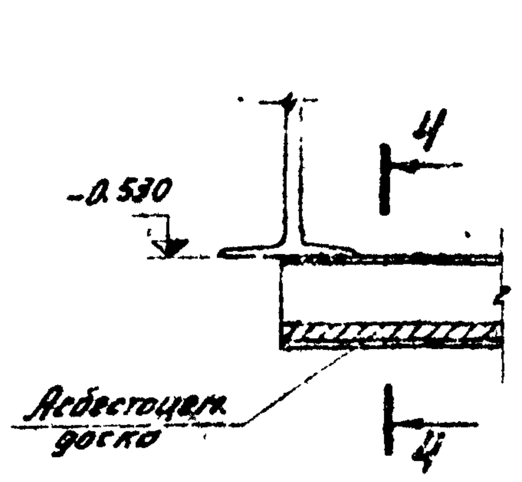
План балок под сотовый глушитель
М 1:100



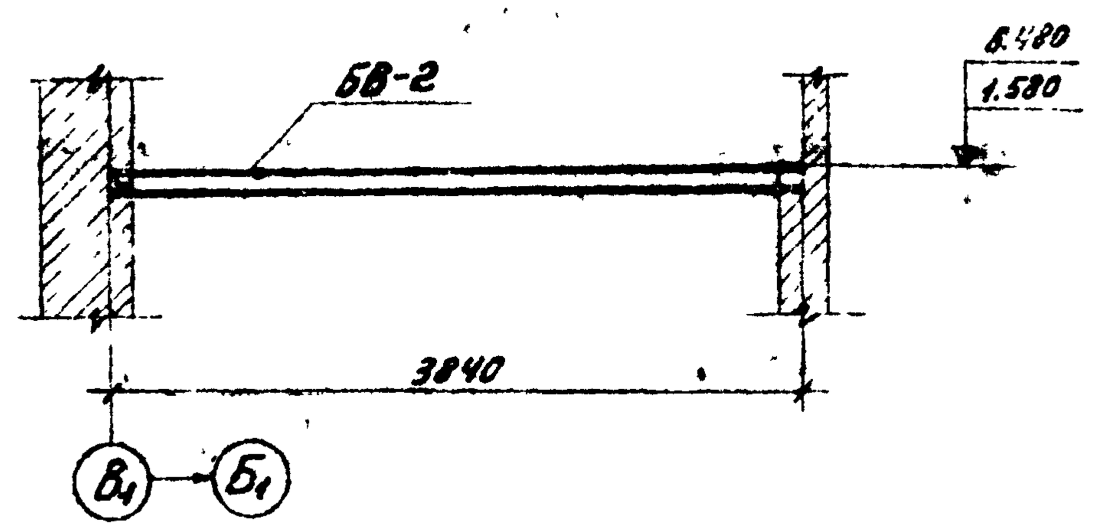
1-1
М 1:50



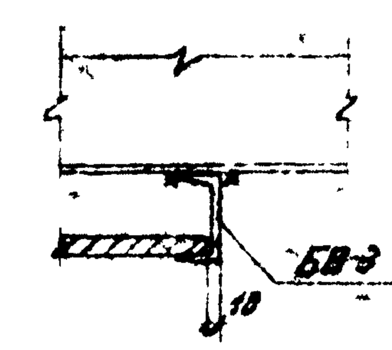
I
М 1:10



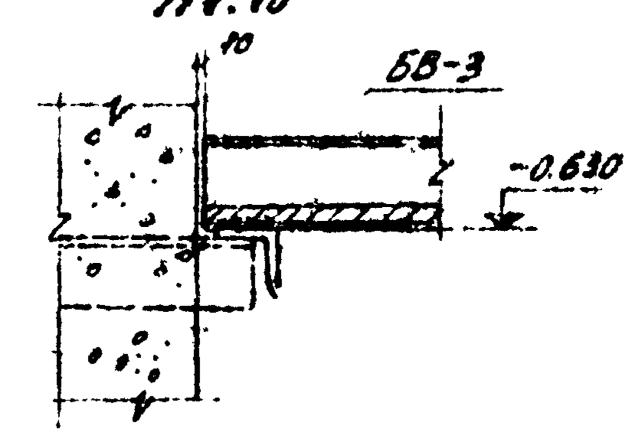
2-2
М 1:50



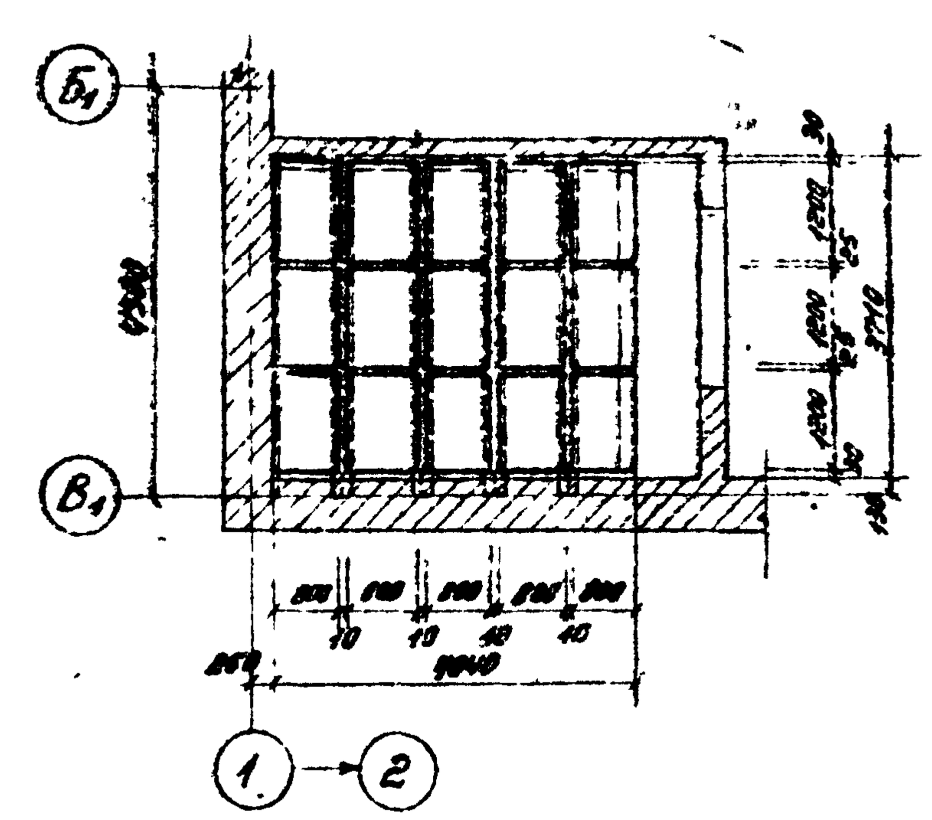
4-4



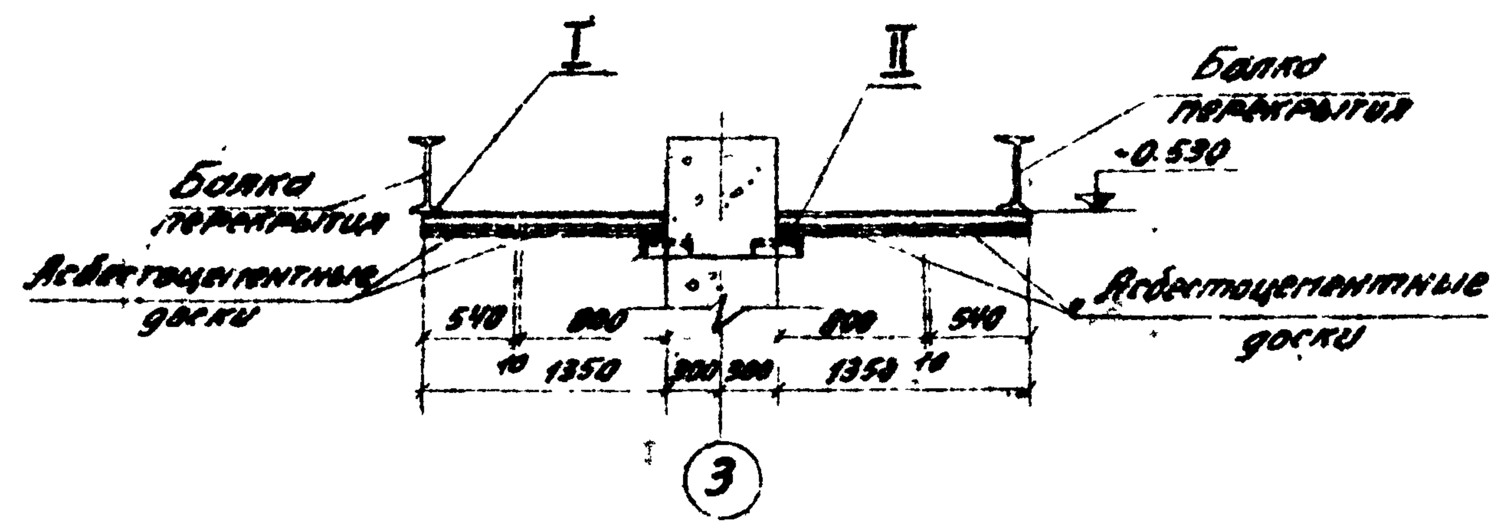
II
М 1:10



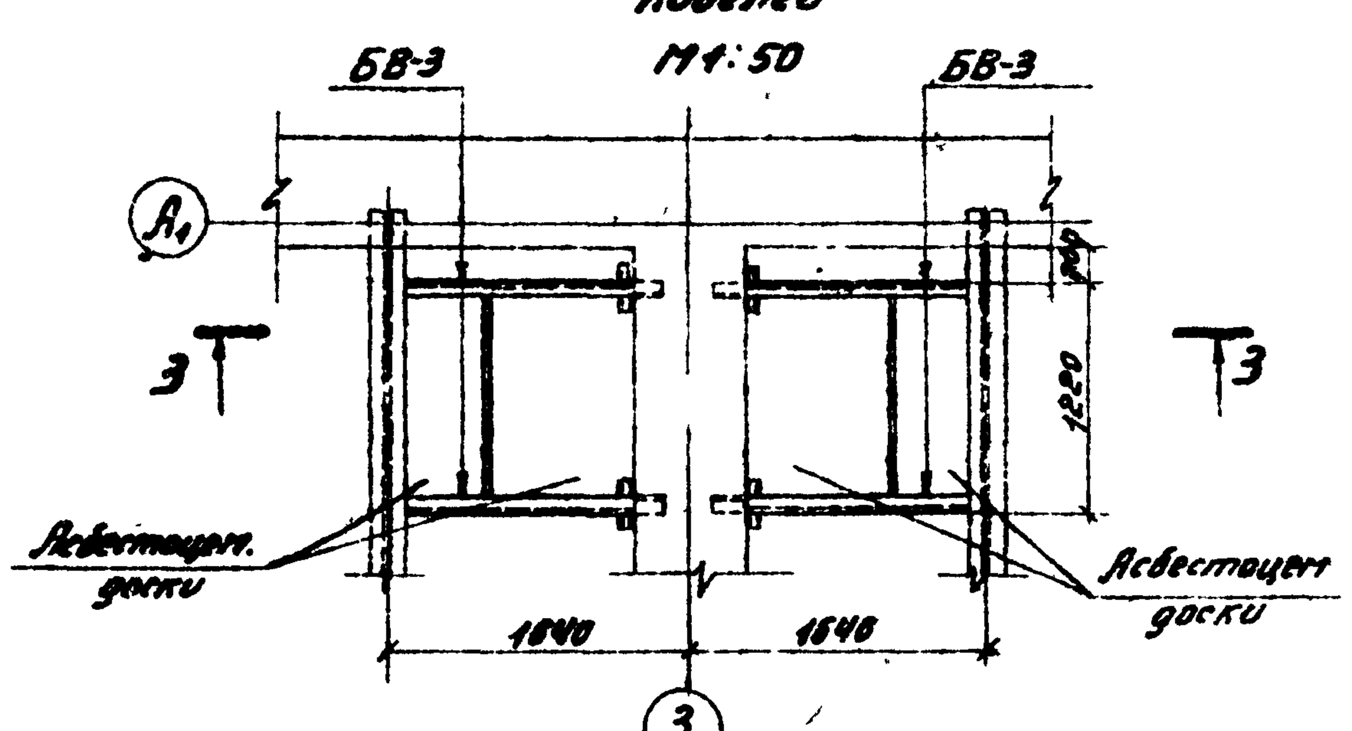
Раскладка асбестоцементных досок под сотовый глушитель
М 1:100



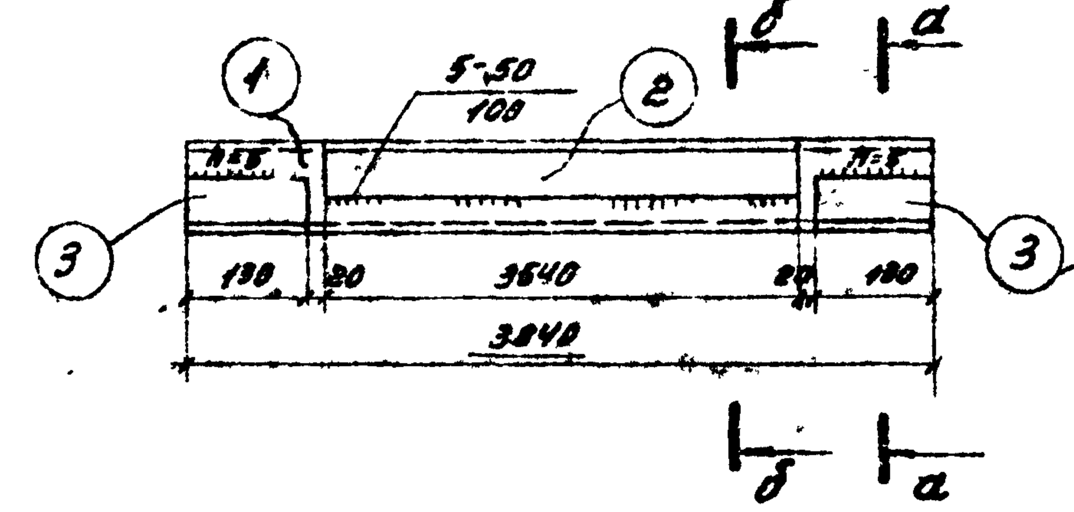
3-3
М 1:50



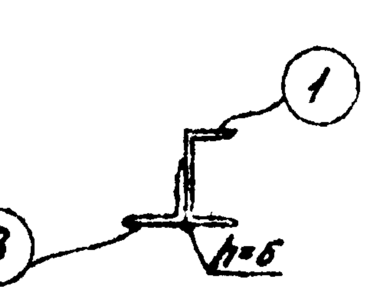
План опорных конструкций для кабелей
М 1:50



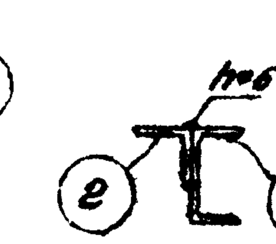
БВ-2



а-а



б-б



Спецификация. Материал В Ст3 ▭ ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса, кг 1 дет.	Масса, кг всех	Масса, кг марки	Примечания
БВ-1	—	[10	3840	1	—	33	33	33	По сортаменту
БВ-2	1	[10	3840	1	—	33	33	52	
	2	L 63×5	3540	1	—	17	17		
	3	L 63×5	130	2	—	0,6	1,2		
		На сварные швы					0,8		
БВ-3	—	[10	1340	1	—	11,5	11,5	11,5	По сортаменту

18

Спецификация асбестоцементных досок

Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
-400-800×20	54	35	ГОСТ 4248-68.

Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса, кг 1 шт.	Масса, кг всех	Стандарт или лист проекта
БВ-1	4	33	132	Данный лист
БВ-2	16	52	832	"
БВ-3	4	11,5	46	"
Итого:			1010	

Примечания:

1. Балки под сотовый глушитель в осях 4-5 выполнять аналогично данному плану в осях 1-2
2. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных
3. Электроды для сварных швов типа Э42, ГОСТ 9467-60

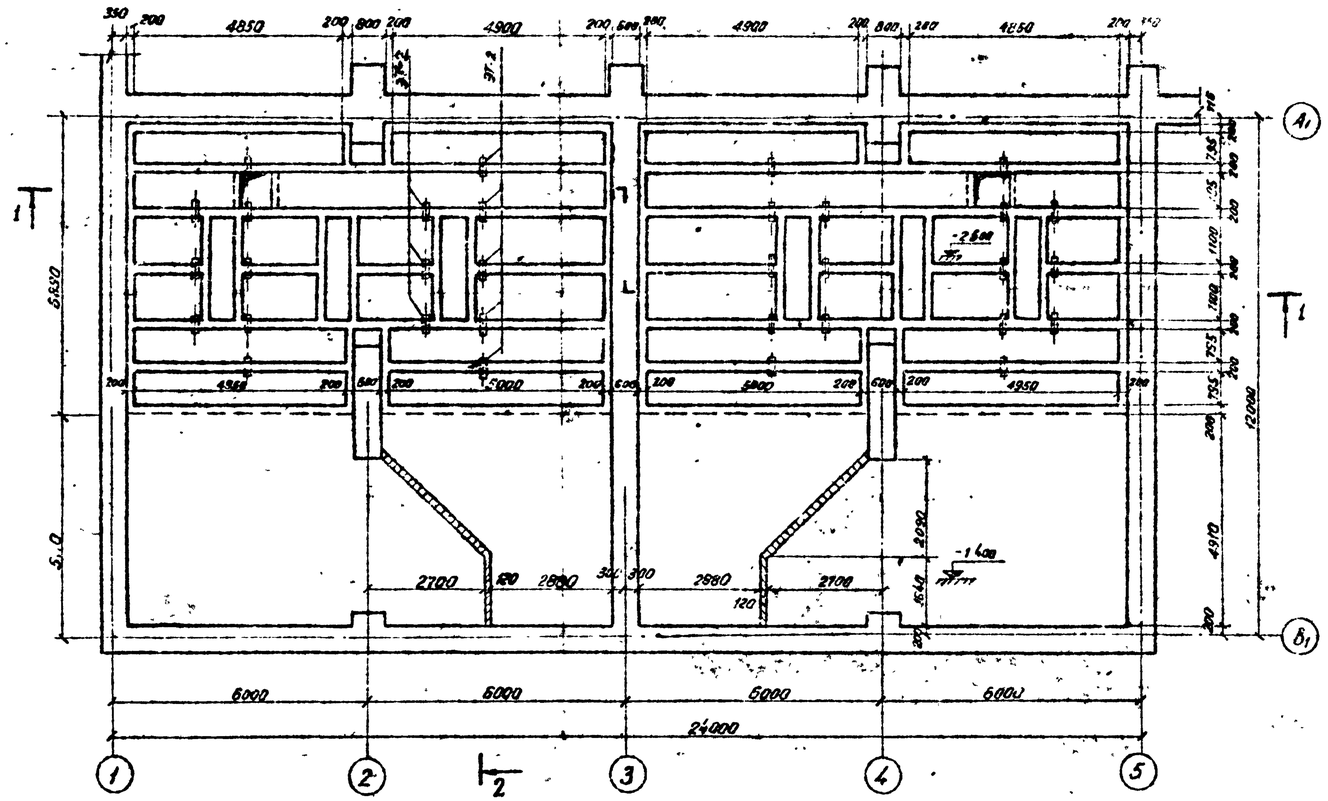
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974 г.	Перекрытие под сотовый глушитель. Опорная конструкция для кабелей.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-14
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		

Зам. нач. отд. | Гл. инж. пр. | Нач. группы | Руководитель | Гл. инж.

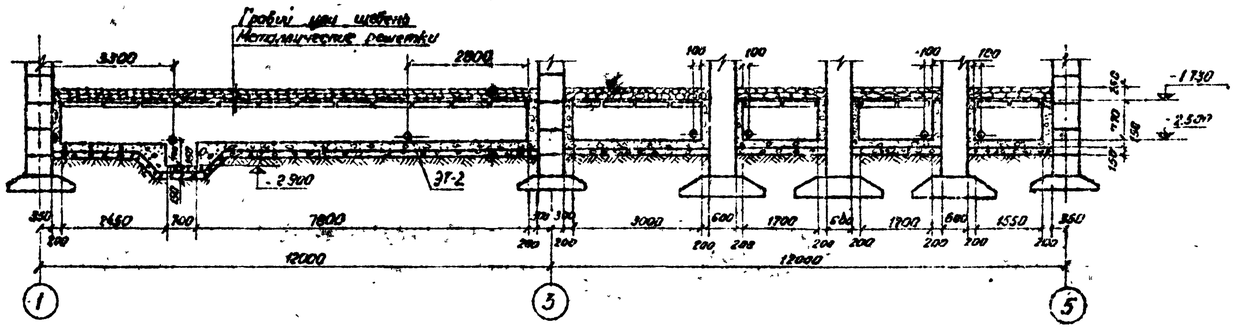
5748тм-II-18

Копировал: Тюрина Формат

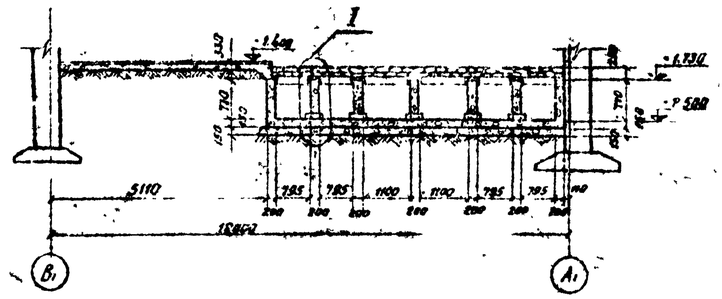
План



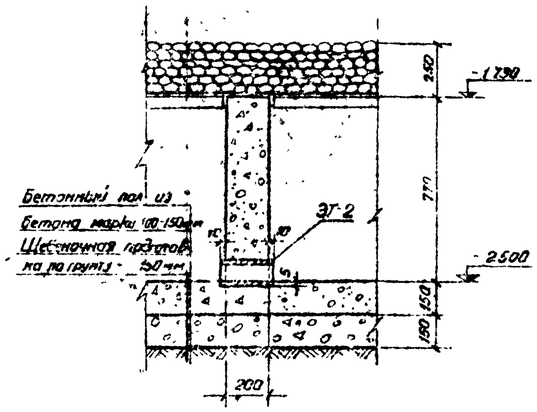
1-1



2-2



I
м 1:20



Спецификация металлоконструкций				
Марка	Кол-во шт.	Масса, кг одной	Масса, кг всех	Стандарт или лист проекта
ЭТ-2	32	27	86,4	АС-45

Примечания

1. Стенки маслосборной гравийной ямы выполнить из бетона марки 150
2. План раскладки металлических решеток см. черт. АС-16
3. Поверх металлических решеток насыпать слой промытого гравия или щебня непористых пород крупностью фракции 30-50 мм, толщиной 250 мм.

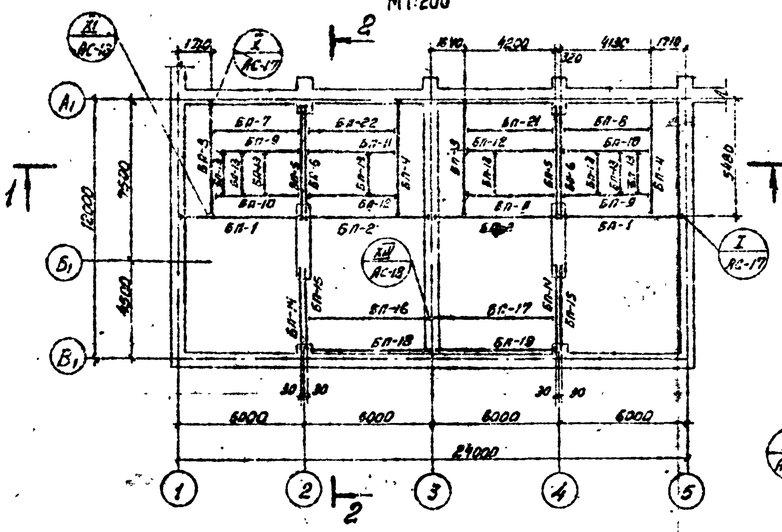
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г. Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью до 125 (2х63) МВа с закрытой установкой трансформаторов	Гравийная маслосборная яма. План, разрезы, детали.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-15

5743 тм-Т-19

Ст. инж. Кудрин; Гл. спец. Сорокавата; Зам. нач. сект. Симонович; Нач. отд. Хайат; Рук. гр. Рыбенб; Инж. Лаврентьев; Инж. Ковалев; Зам. нач. отд. Зуев; Гл. спец. проекта Зуев; Нач. сект. Зуев; Рук. гр. Зуев; Инж. Зуев

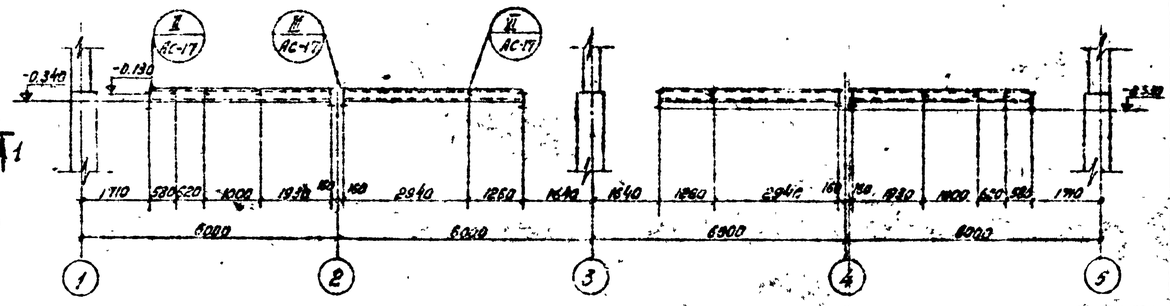
План балок перекрытия на отм. ±0

М 1:200



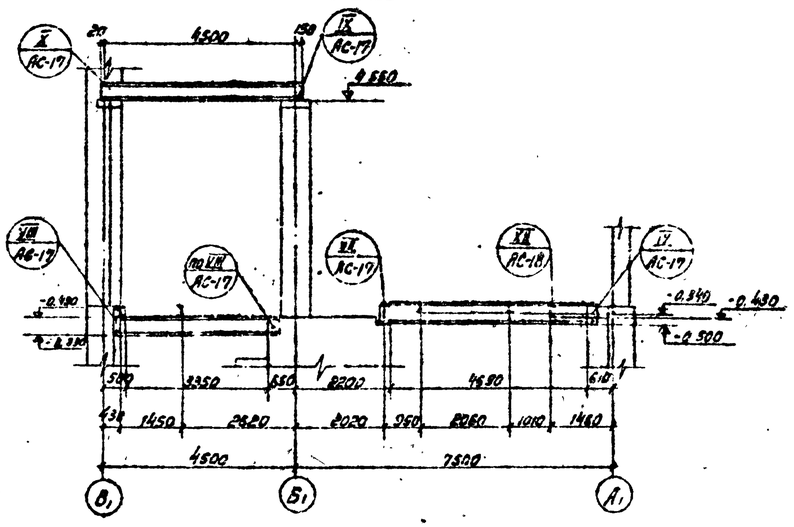
1-1

М 1:100



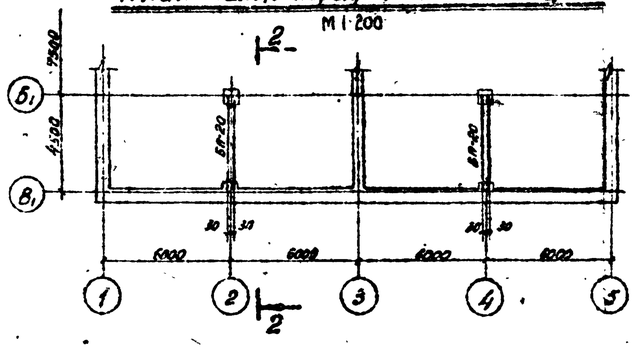
2-2

М 1:100



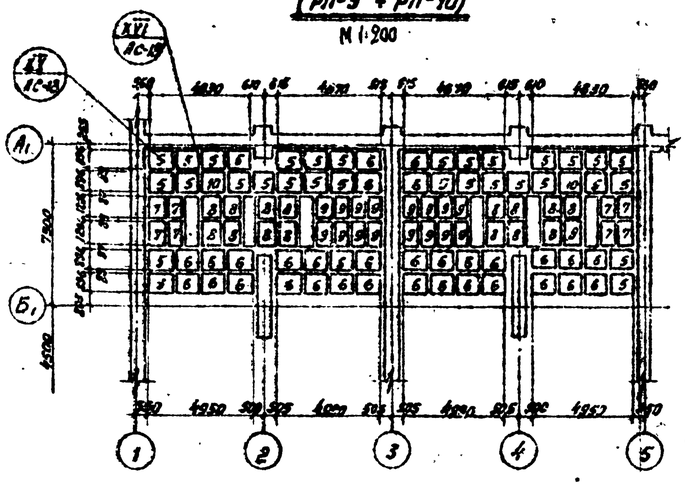
План балок перекрытия на отм. 5,400

М 1:200



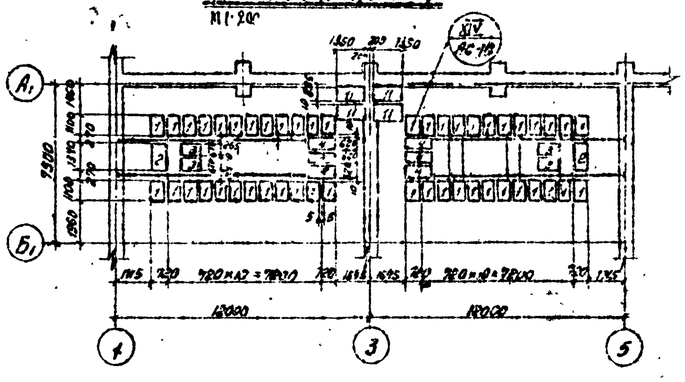
План решеток гравийной ямы (РП-5 ÷ РП-10)

М 1:200



План решеток на отм. ±0 (РП-1 ÷ РП-4, РП-11)

М 1:200



Спецификация металлоконструкций

Марка	кол. шт.	Масса, кг: 1 марки	Масса, кг: всех	Стандарт или лист проекта
БП-1	2	321	642	АС-19
БП-2	2	324	648	"
БП-3	2	323	646	"
БП-4	2	323	646	"
БП-5	2	300	600	"
БП-6	2	300	600	"
БП-7	1	153	153	"
БП-8	1	163	163	"
БП 9	2	104	208	"
БП-10	2	104	208	"
БП-11	2	103	206	АС-20
БП-12	2	103	206	"
БП-13	8	18	144	"
БП-14	2	190	380	"
БП-15	2	190	380	"
БП-16	1	188	188	"
БП-17	1	188	188	"
БП-18	1	250	250	"
БП-19	1	250	250	"
БП-20	2	526	1052	"
БП-21	1	166	166	АС-19
БП-22	1	166	166	"
Итого			8100	

Спецификация металлоконструкций

Марка	кол. шт.	Масса, кг: 1 марки	Масса, кг: всех	Стандарт или лист проекта
РП-1	48	58	2832	АС-21
РП-2	2	59	118	"
РП-3	4	52	208	"
РП-4	6	58	348	"
РП-5	32	83	2656	"
РП-6	32	85	2720	"
РП-7	8	64	512	"
РП-8	16	71	1136	"
РП-9	16	64	1024	"
РП-10	2	94	188	"
РП-11	4	82	328	"
Итого			12070	

Примечания:

1 Монтаж балок производить на болтах и сварке, указанных в узлах на листах АС-17, АС-18

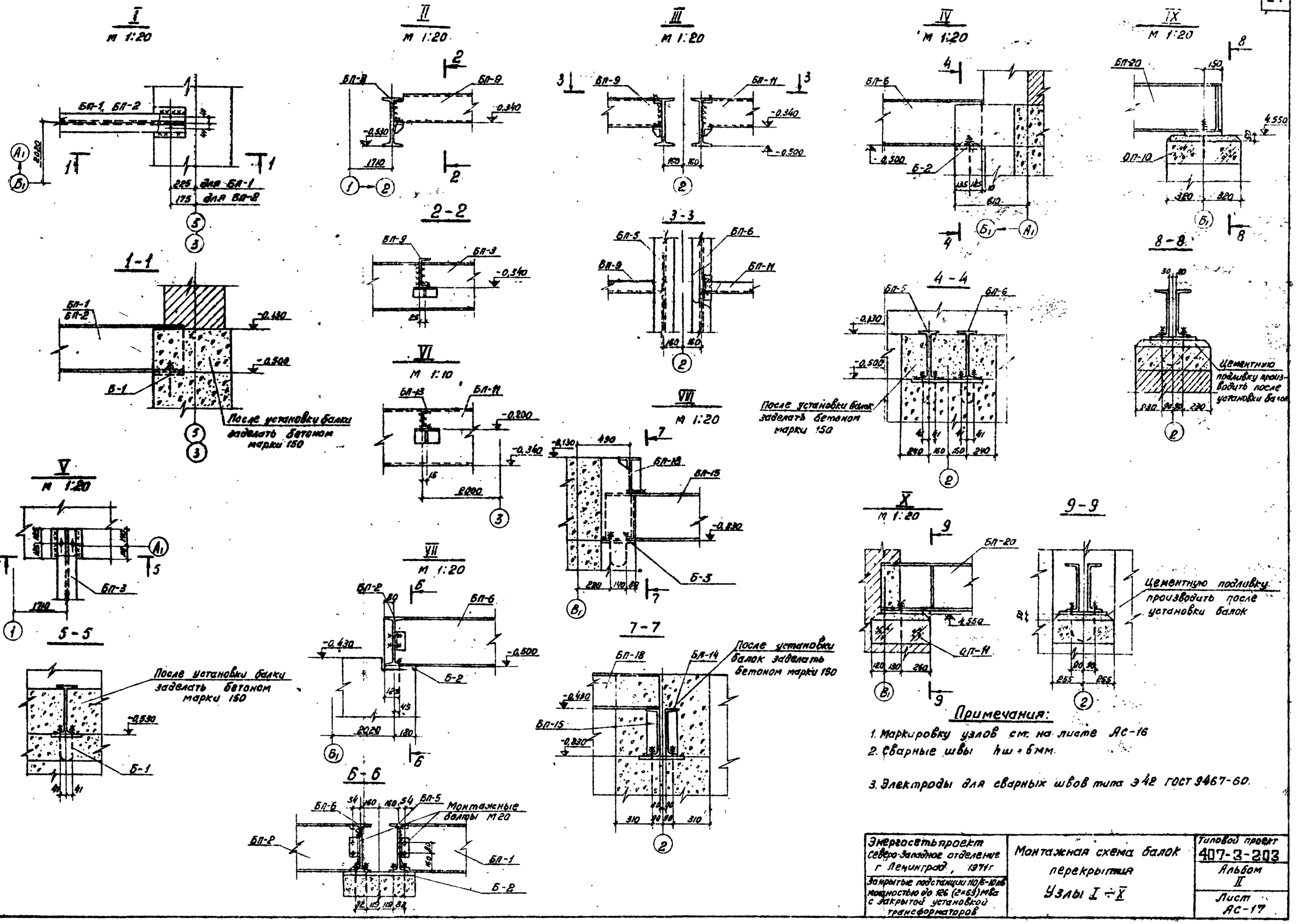
2 Балки БП-7 ÷ БП-12 монтировать совместно с балками БП-3 ÷ БП-6

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г. Закрытые подстанции НОК-10кВ мощностью до 12В (2×6,3) мва с закрытой установкой трансформаторов	Монтажная схема балок перекрытия, решеток гравийной ямы. Спецификации.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-16

Копировал Бурнейко Формат А2С

5748тм-II-20

Кулешов, Сан. инж., Хадат, Лыбина, Передерий, Кайсаев, Зам. нач. отд., Гл. инж. пр-та, Нач. сектора, Рук. группы, 11.69



Примечания:

1. Маркировку узлов см. на листе АС-16
2. Сварные швы hш = 6мм.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г	Монтажная схема балок перекрытия	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10кв мощностью до 126 (2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов	Узлы I ÷ X	Альбом II
		Лист АС-17

5748тм-II-21

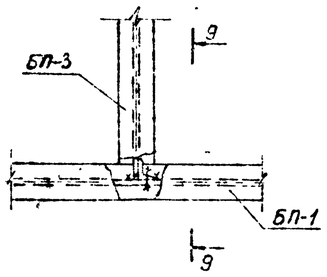
Ходов, Пивень, Парфенов, Ковалев, Кулешова

Зам. нач. отд., Гл. инж. пр-та, Нач. сектора, Рук. группы

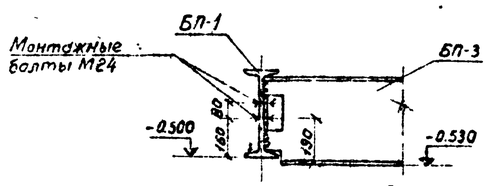
Копировал Бурнейко

Формат 22Г

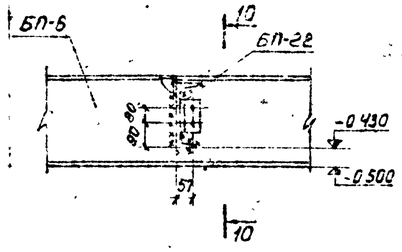
XI
М 1:20



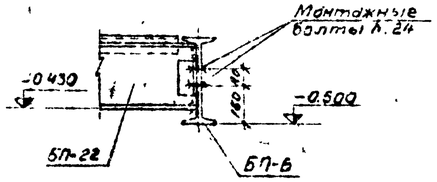
9-9



XII
М 1:20

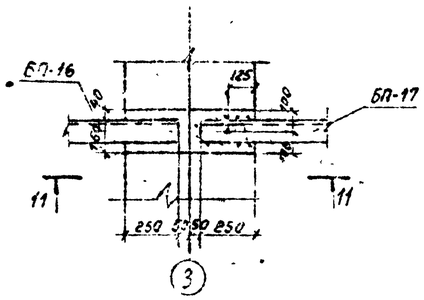


10-10

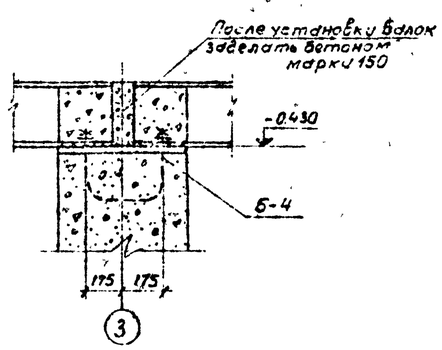


13-13

XIII
М 1:20

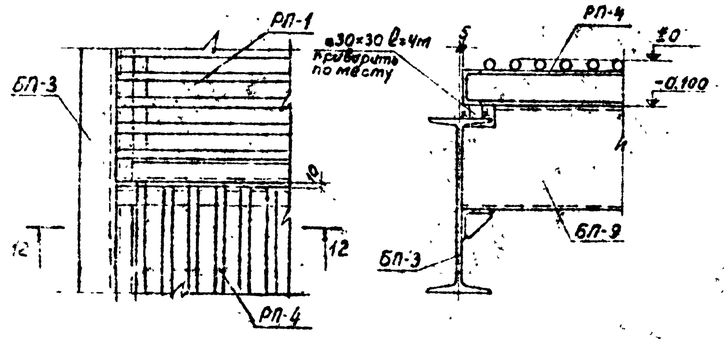


11-11

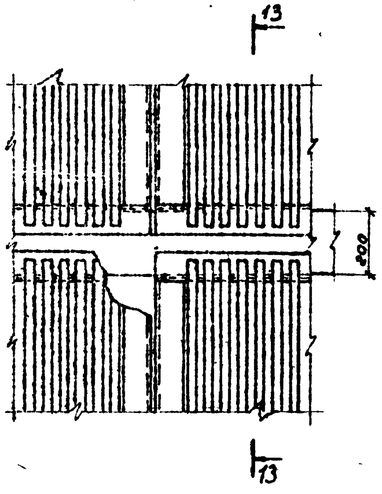


XIV
М 1:10

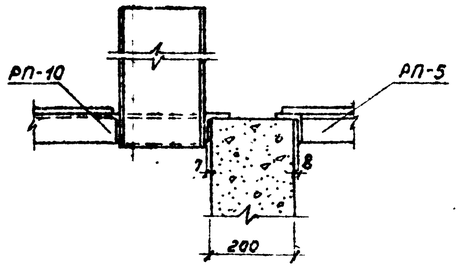
12-12



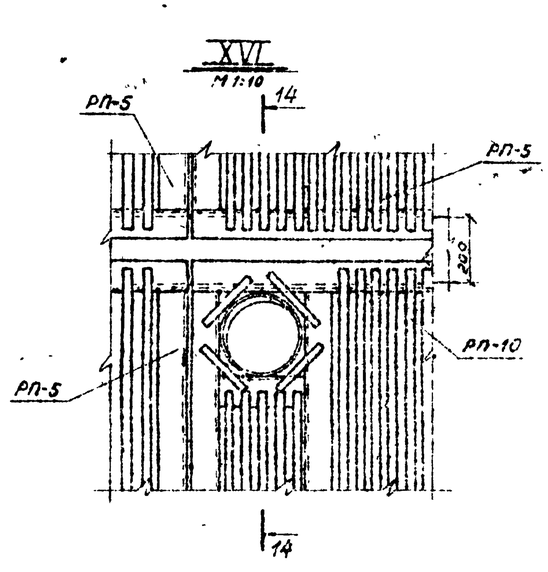
XV
М 1:10

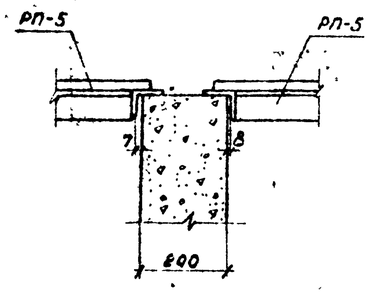


14-14



XVI
М 1:10





Примечания:

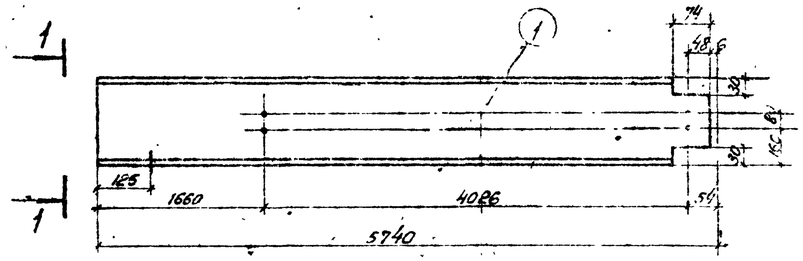
1. Маркировку узлов см. на листе АС-16
2. Все сварные швы $h_ш$ = 6мм
3. Электровы для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г	Монтажная схема блок перекрытия и решеток гравийной ямы. Узлы XI – XVI.	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 2×6,3(2×6) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-18	

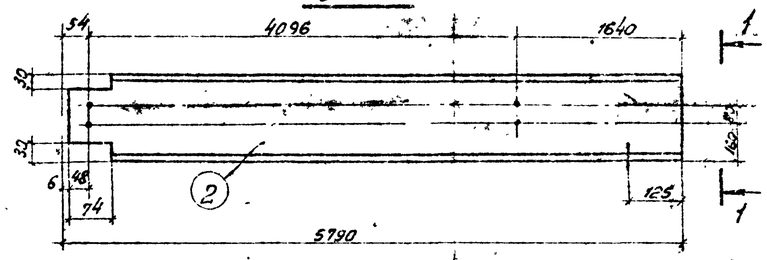
Зам. нач. отд. Ковтун
Гл. инж. пр-та Кулешова
Нач. сектора Ахтуц
Рук. гр. Ковбун
Ст. инж. Кулешова
Гл. инж. пр-та Ахтуц
Нач. сектора Ковбун
Рук. гр. Ковбун

5748тм-II.22

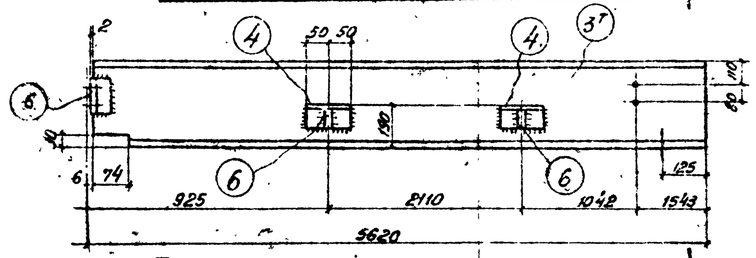
БП-1



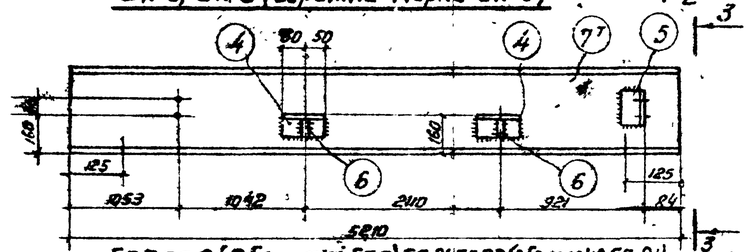
БП-2



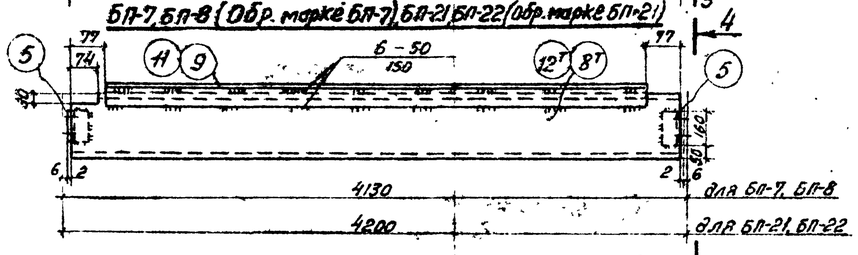
БП-3, БП-4 (обратна марке БП-3)



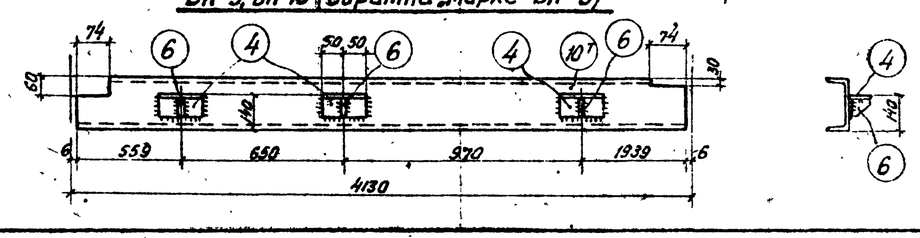
БП-5, БП-6 (обратна марке БП-5)



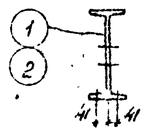
БП-7, БП-8 (Обр. марке БП-7), БП-21, БП-22 (обр. марке БП-21)



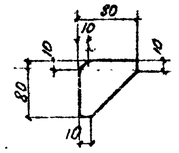
БП-9, БП-10 (обратна марке БП-9)



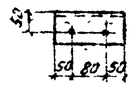
1-1



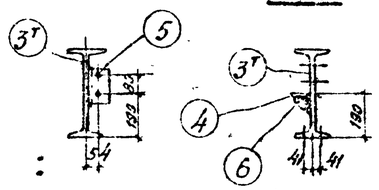
Деталь 6



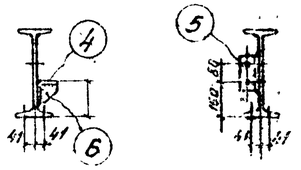
Деталь 5



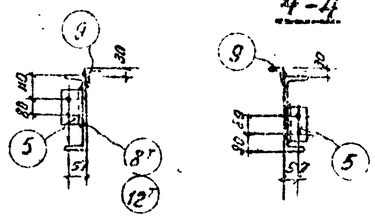
2-2



3-3



4-4



Спецификация. Материал В Ст3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет	Сечение	Длина в мм	кол-во Т	кол-во Н	масса в кг 1 дет.	масса в кг Всех	Марки	Примечания
БП-1	1	I 40	5734	1	—	321	321	321	
БП-2	2	I 40	5784	1	—	324	324	324	
БП-3	3т	I 40	5614	1	—	315	315	325	
	4	∟ 90×7	100	2	—	1,1	2		
	5	∟ 90×7	180	1	—	1,96	2		
	6	– 80×6	80	2	—	0,3	1		
		На сварные швы					3		
БП-4	3н	I 40	5814	—	1	315	315	323	
		дет. 4,5,6	см.	БП-3			5		
		На сварные	швы				3		
БП-5	4	∟ 90×7	100	2	—	1,1	2	300	
	5	∟ 90×7	180	1	—	1,96	2		
	6	– 80×6	80	2	—	0,3	1		
	7т	I 40	5210	1	—	292	292		
		На сварные	швы				3		
БП-6		дет. 4,5,6	см	БП-5			5	300	
	7н	I 40	5210	—	1	292	292		
		На сварные	швы				3		
БП-7	5	∟ 90×7	180	2	—	1,96	4	163	
	8т	[30	4114	1	—	131	131		
	9	∟ 75×6	3960	1	—	27,3	27		
		На сварные	швы				1		
БП-8		дет. 5,9	см.	БП-7			31	163	
	8н	[30	4114	—	1	131	131		
		На сварные	швы				1		
БП-9	4	∟ 60×7	100	3	—	1,1	3	104	
	6	– 80×6	80	3	—	0,3	1		
	10т	[24	4118	1	—	99	99		
		На сварные	швы				1		
БП-10		дет. 4,6 см	БП-9				4	104	
	10н	[24	4118	—	1	99	99		
		На сварные	швы				1		
БП-21	5	∟ 90×7	180	2	—	1,96	4	166	
	11	∟ 75×6	4030	1	—	27,8	28		
	12т	[30	4134	1	—	133	133		
		На сварные	швы				1		
БП-22		дет. 5,6	см	БП-21			32	166	
	12н	[30	4134	—	1	133	133		
		На сварные	швы				1		

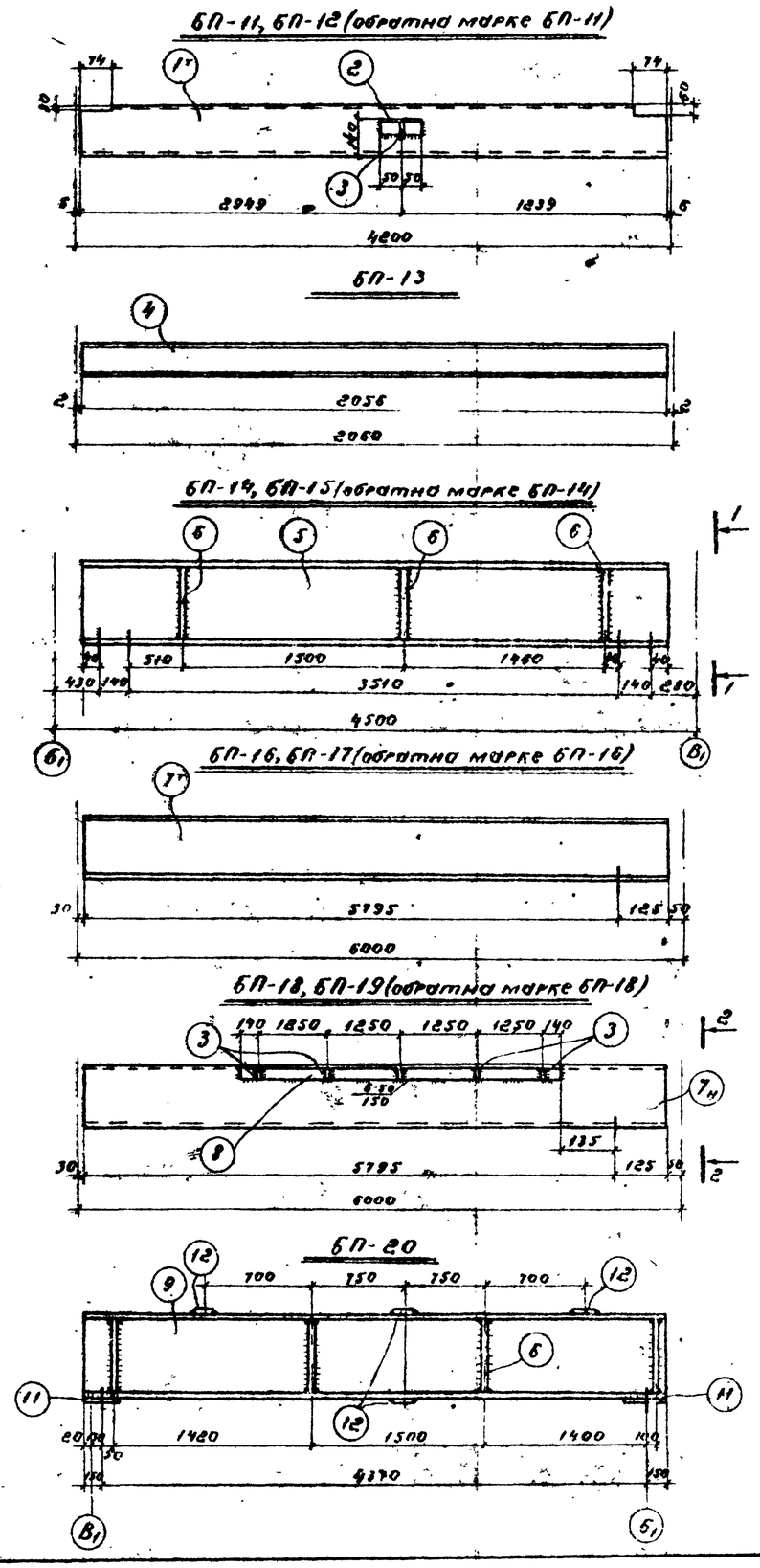
Примечания:

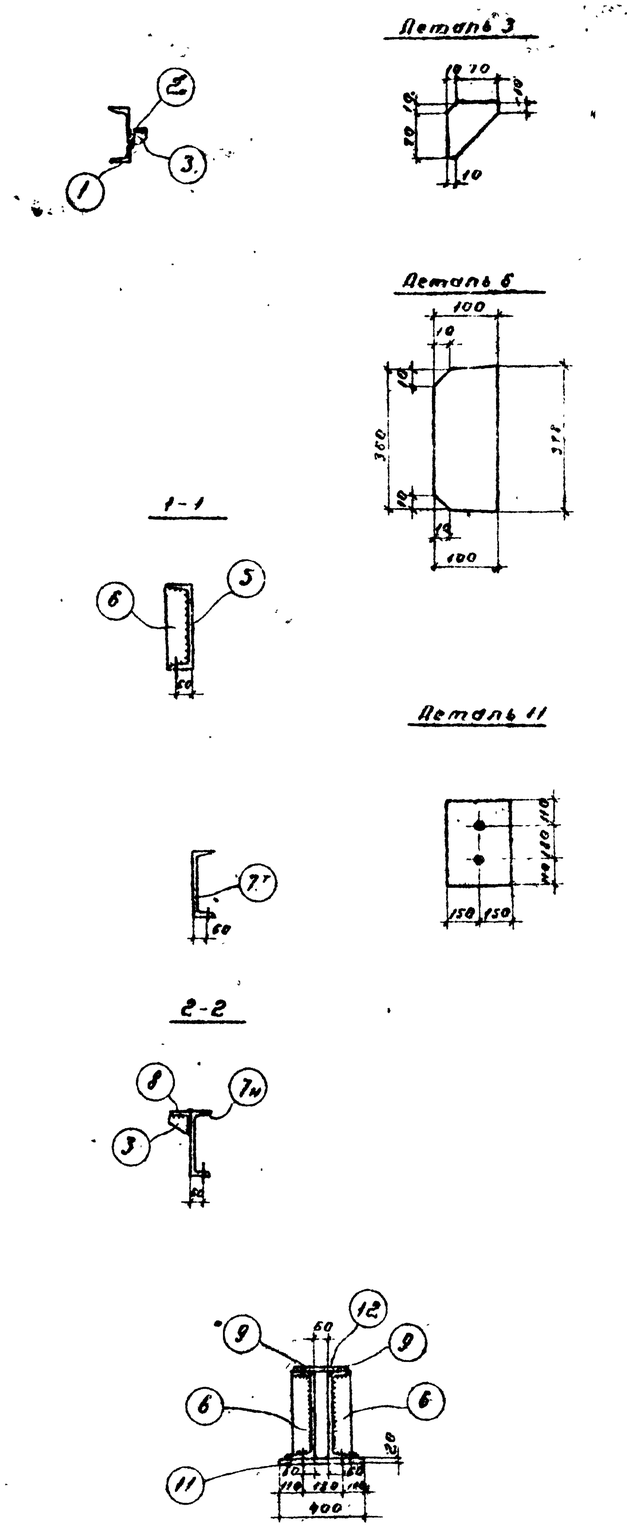
1. Все отверстия Ф23мм.
2. Все сварные швы $h = 6$ мм.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Монтажную схему марок БП см. лист АС-16

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Балки перекрытия металлоконструкции Марки БП-1 ÷ БП-10, БП-21, БП-22.
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 12б (2 х 6,3) МВА с закрытой установкой трансформаторов	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-19

5748тм-II-23

Гл. инж. пр-та Клевцова
Рук. группы Ряшенцев
Зам. нач. отд. Кашин
Гл. инж. пр-та Клевцова
Рук. группы Ряшенцев
Нач. отд. Пащенко
Рук. группы Ковалев
Гл. инж. пр-та Пластинин
Рук. группы Ефимцов





Спецификация. Материал В Ст.3 ГОСТ 380-71 | 24

Марка	№№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса в кг 1 дет	Масса в кг Всех	Масса в кг Марки	Примечания
БП-11	1т	[24	4188	1	–	100.5	101	103	
	2	L 90×7	100	1	–	1.1	1		
	3	-80×6	80	1	–	0.5	–		
		На сварные швы					1		
БП-12	1н	[24	4188	–	1	100.5	101	103	
		дет. 2,3 см.	БП-11				1		
		На сварные швы					1		
БП-13	4	[10	2056	1	–	18	18	18	
БП-14, БП-15	5	[40	3870	1	–	187	187	190	
	6	-100×10	378	1	–	3	3		
БП-16	7т	[30	5920	1	–	188	188	188	
БП-17	7н	[30	5920	–	1	188	188	188	
БП-18	3	-80×6	80	5	–	0.3	2	250	
	7н	[30	5920	–	1	188	188		
	8	L 90×7	5880	1	–	57.6	58		
		На сварные швы					2		
		дет 3,8 см.	БП-18				60		
БП-19	7т	[30	5920	1	–	188	188	250	
		На сварные швы					2		
БП-20	6	-100×10	378	8	–	3	24	526	
	9	[40	4670	2	–	22.5	45.0		
	11	-300×20	400	2	–	18.8	38		
	12	-100×10	280	4		2.2	9		
		На сварные швы					5		

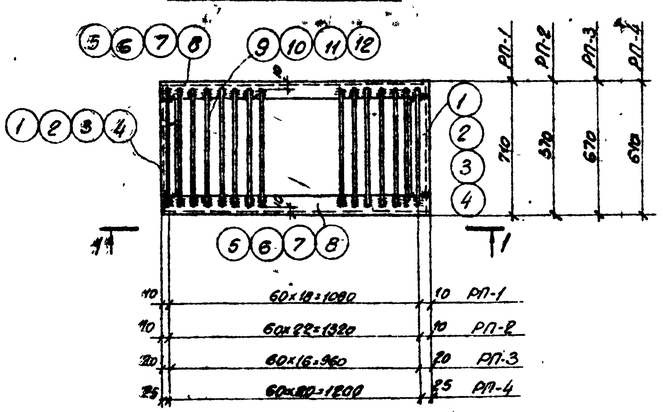
Примечания.

1. Все отверстия ф 23 мм
2. Все сварные швы h=6 мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Монтажную схему марок БП см. лист АС-16

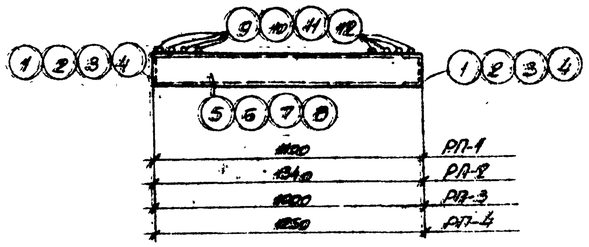
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Балки перекрытия Металлоконструкции Марки БП-11 ÷ БП-20	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 125 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-20

5748 тм-II-24

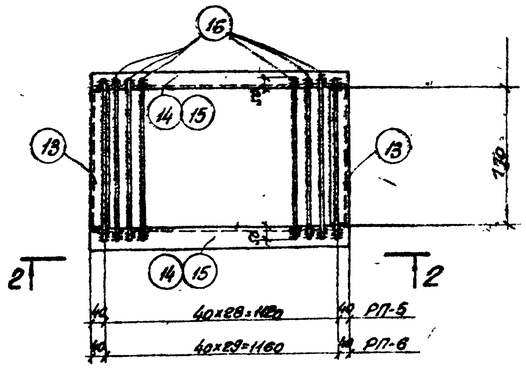
РП-1, РП-2, РП-3, РП-4



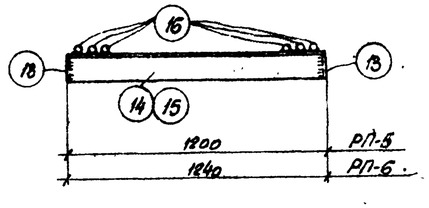
1–1



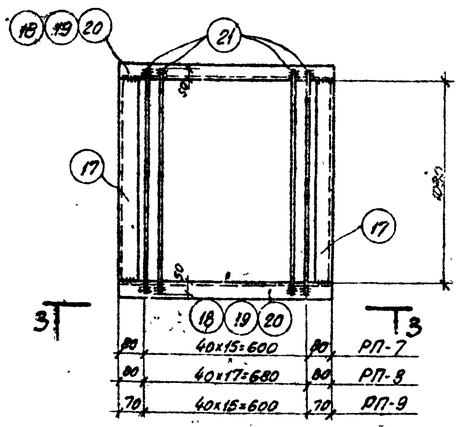
РП-5, РП-6



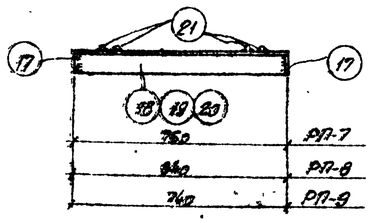
2–2



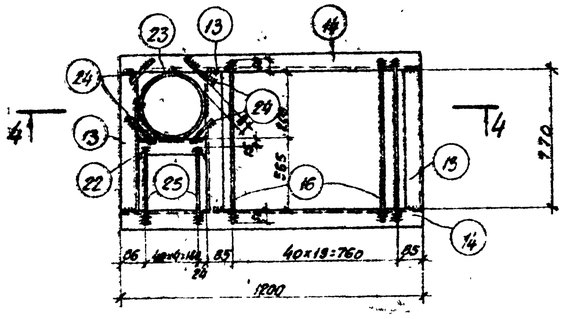
РП-7, РП-8, РП-9



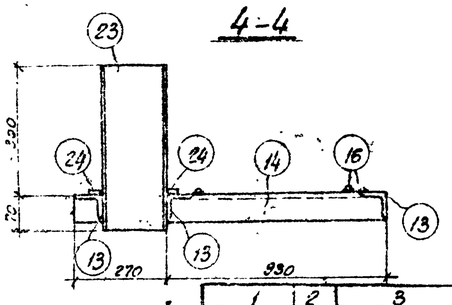
3–3



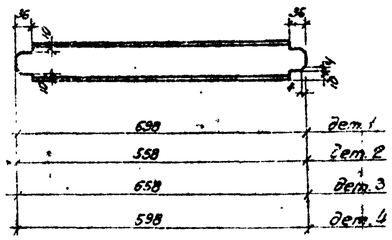
РП-10



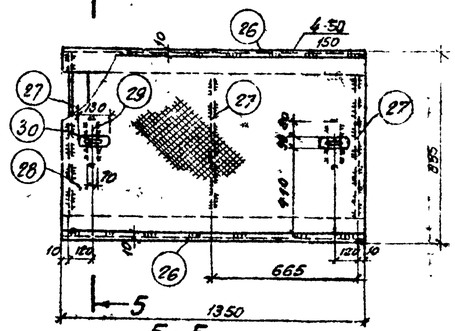
4–4



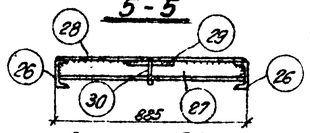
Деталь 1,2,3,4



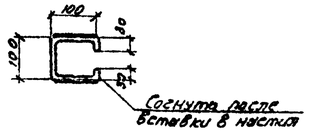
РП-11



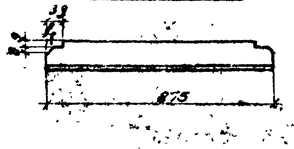
5–5



Деталь 30



Деталь 27



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РП-11	26	[12	1350	2	—	14,1	28	88	
	27	∟ 68×5	875	3	—	4,2	13		
	28	Рифл. сталь -865×4	1350	1	—	39,1	39		
	29	-70×6	210	2	—	0,7	1		
	30	ф 8 AI	360	2	—	0,14	—		
		На сварные швы					1		

Спецификация материалов Ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет	Сечение	Длина 6 мм	К-во Т	К-во Н	Масса 6 кг 1 дет.	Масса 6 кг Всех	Марки	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РП-1	1	[8	698	2	—	4,9	10	59	
	5	[8	1100	2	—	7,8	16		
	9	ф 20 AI	690	19	—	1,7	32		
		На сварные швы					1		
РП-2	2	[8	558	2	—	3,9	8	59	
	6	[8	1340	2	—	9,4	19		
	10	ф 20 AI	550	23	—	1,36	31		
		На сварные швы					1		
РП-3	3	[8	658	2	—	4,9	10	52	
	7	[8	1000	2	—	7,03	14		
	11	ф 20 AI	650	17	—	1,61	27		
		На сварные швы					1		
РП-4	4	[8	598	2	—	4,2	8	58	
	8	[8	1250	2	—	8,8	18		
	12	ф 12 AI	590	21	—	1,47	31		
		На сварные швы					1		
РП-5	13	∟ 63×5	770	2	—	3,9	8	83	
	14	∟ 63×5	1200	2	—	5,77	12		
	16	ф 20 AI	870	23	—	2,15	62		
		На сварные швы					1		
РП-6	13	∟ 63×5	770	2	—	3,9	8	85	
	15	∟ 63×5	1240	2	—	5,96	12		
	16	ф 20 AI	870	30	—	2,15	64		
		На сварные швы					1		
РП-7	17	∟ 63×5	1080	2	—	5,2	10	66	
	18	∟ 63×5	760	2	—	3,65	7		
	21	ф 20 AI	1180	16	—	2,9	46		
		На сварные швы					1		
РП-8	17	∟ 63×5	1080	2	—	5,2	10	71	
	19	∟ 63×5	840	2	—	4,0	8		
	21	ф 20 AI	1180	18	—	2,9	52		
		На сварные швы					1		
РП-9	17	∟ 63×5	1080	2	—	5,2	10	64	
	20	∟ 63×5	740	2	—	3,5	7		
	21	ф 20 AI	1180	16	—	2,9	46		
		На сварные швы					1		
РП-10	13	∟ 63×5	770	3	—	3,8	11	94	
	14	∟ 63×5	1200	2	—	5,77	12		
	16	ф 20 AI	870	20	—	2,15	43		
	22	∟ 63×5	200	1	—	0,96	1		
	23	Тр 203×10	370	1	—	17,6	18		ГОСТ 8732-70
	24	ф 20 AI	110	4	—	0,25	1		
	25	ф 20 AI	600	5	—	1,48	7		
		На сварные швы:					1		

Примечания

1. Все сварные швы h=4мм, в =10мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

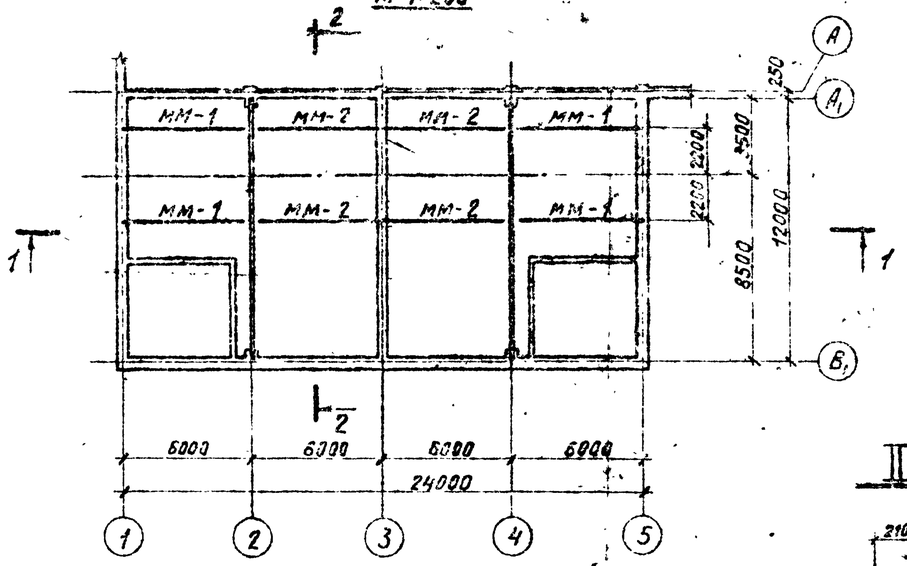
Энергосетьпроект северо-западное отделение г. Ленинград 1971г.	Решетки. Металлоконструкции. Марки РП-1÷РП-11	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 126(2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист ЖС-21	

5748 тм-II.25

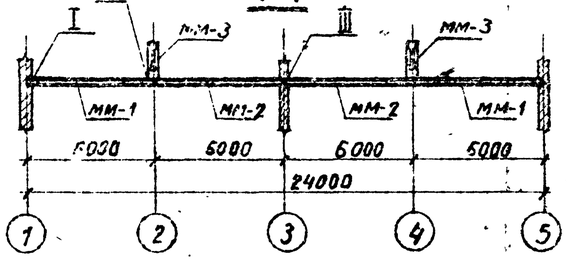
Куликов, Синицкая, Хейло, Лисова, Передеев, Ковалева, Ягг, Кулик, Кулик, Ковалева, Рис. фонды

Монтажная схема подвесного пути кран-балки грузоподъемностью 1 т

м 1:200

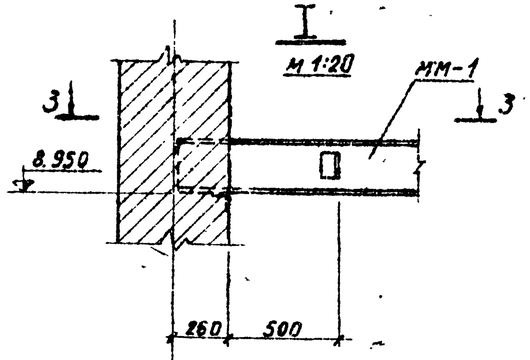


1-1



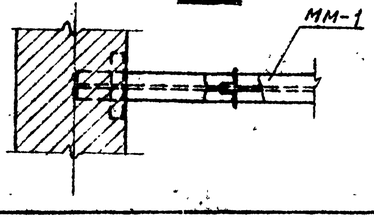
I

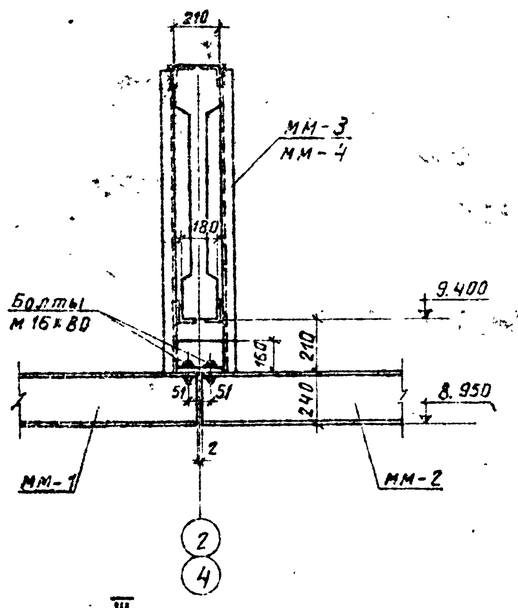
м 1:20



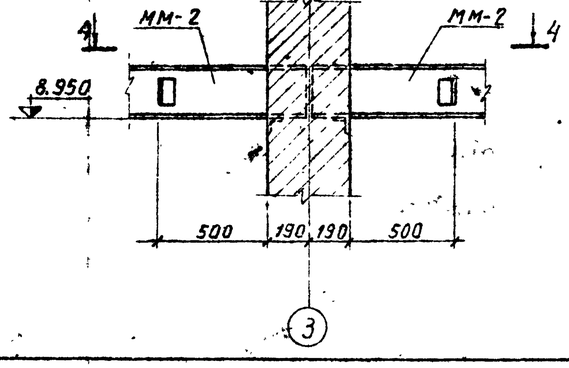
1
5 зеркально

3-3

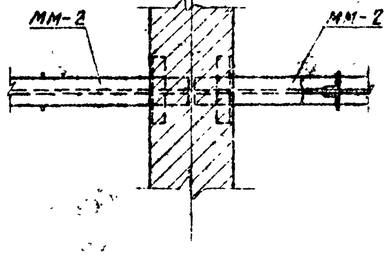




II

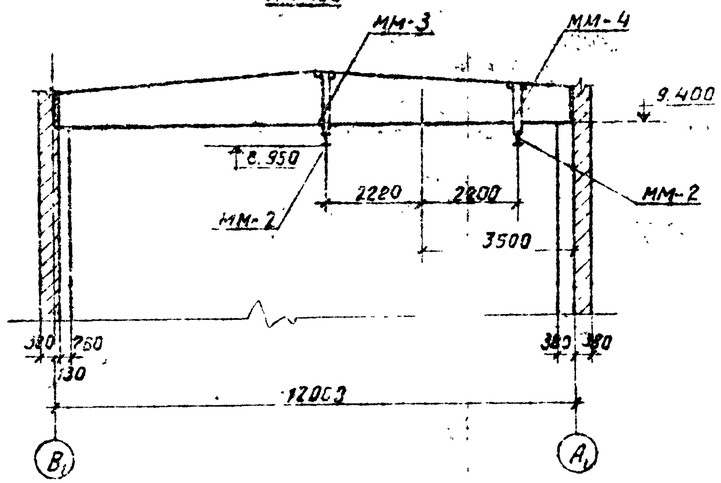


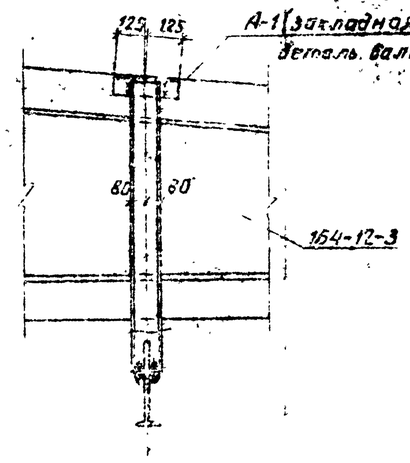
4-4



2-2

м 1:100





Спецификация металлоконструкций

Марка элем.	Кол. шт.	Масса, кг одной марки	Масса, кг всех	Стандарт или лист проекта
MM-1	4	159	636	АС-23
MM-2	4	159	636	—"—
MM-3	2	51	102	—"—
MM-4	2	41	82	—"—
Итого:			1456	

Ведомость метизов

Наименование	Колич. шт.	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70		
М 16х80	16	2,5
Гайки ГОСТ 5915-70		
М 16	16	0,5
Шайбы круглые ГОСТ 10906-66		
Шайба 16	32	1,0
Итого:		4

Примечания:

1. Все сварные швы $h = 6$ мм
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции 6(3)-10кВ мощностью до 125 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов	Подвесной путь кран-балки грузоподъемностью 1 т. Монтажная схема.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-22

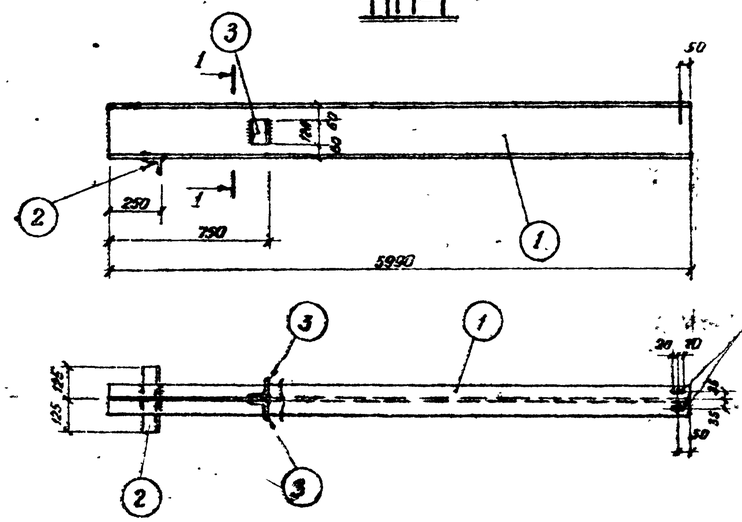
5748тм-II-26

Гл. инж. отд. Кагашова
Нач. сектора Кашкарова
Рук. группы Кашкарова
Гл. инж. пр. Кашкарова
Инженер Кашкарова
Чертил Кашкарова
Н. контр. Кашкарова

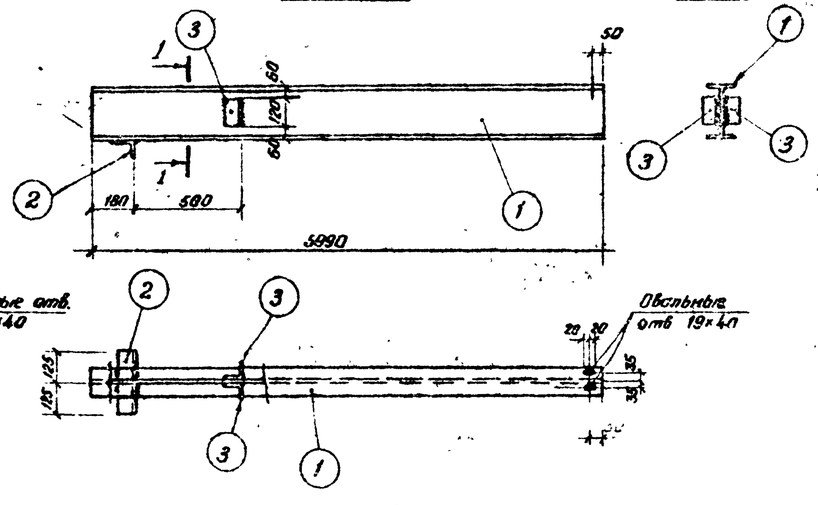
Спецификация. Материал В Ст3 ГОСТ 380-71

Марка	№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Марки	Примечания
ММ-1	1	I 24а	5990	1	—	154	154	159	
	2	L 75×6	250	1	—	1.72	2		
	3	L 75×6	180	2	—	0.83	2		
		На сварные швы					1		
ММ-2	1	I 24а	5990	1	—	154	154	159	
	2	L 75×6	250	1	—	1.72	2		
	3	L 75×6	180	2	—	0.88	2		
		На сварные швы					1		
ММ-3	4	[16	1450	2	—	20.6	41	51	
	5	L 75×6	160	2	—	1.1	2		
	6	из I 24а	210	1	—	5.4	5		
	7	- 100×8	180	2	—	1.0	2		
		На сварные швы					1		
ММ-4	дет	5, 6 и 7	по марке ММ-3				9	41	
	8	[16	1090	2	—	15.5	31		
		На сварные швы					1		

ММ-1

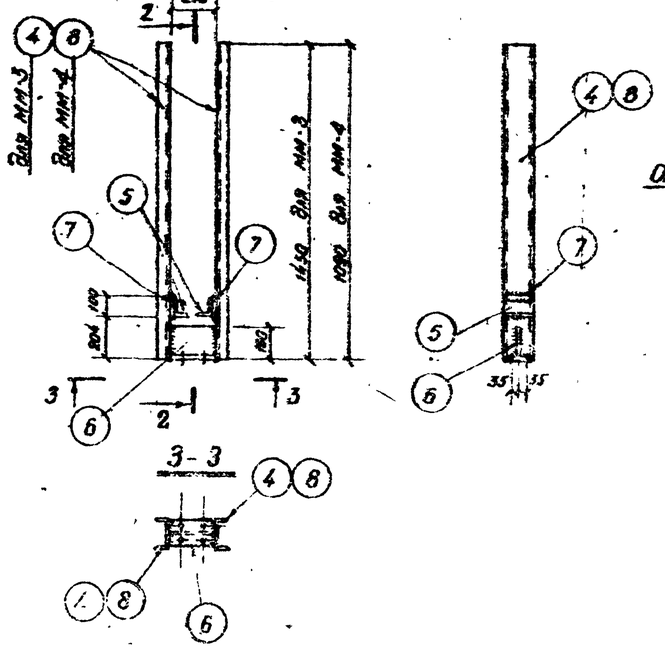


ММ-2



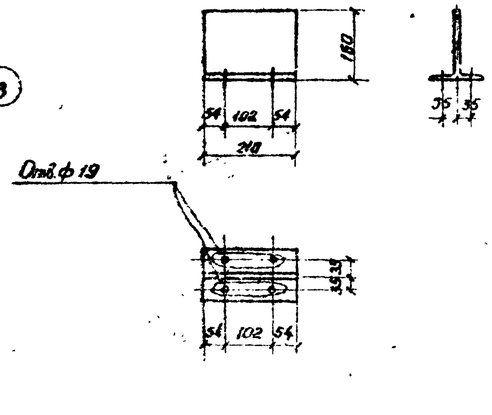
1-1

ММ-3, ММ-4



Деталь 6

М 1:10



Примечания:

1. Все сварные швы $h = 6$ мм
2. Электроды для сварных швов типа 342 ГОСТ 9467-60
3. Монтажную схему металлоконструкций см. лист АС-22

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Подвесной путь кран-балки грузоподъемностью 1 т. Металлоконструкции. Марки ММ-1 ÷ ММ-4.	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-23
Закрытые подстанции 10/0,4 кВ мощностью до 1260 (2×630) кВА с закрытой установкой трансформаторов		

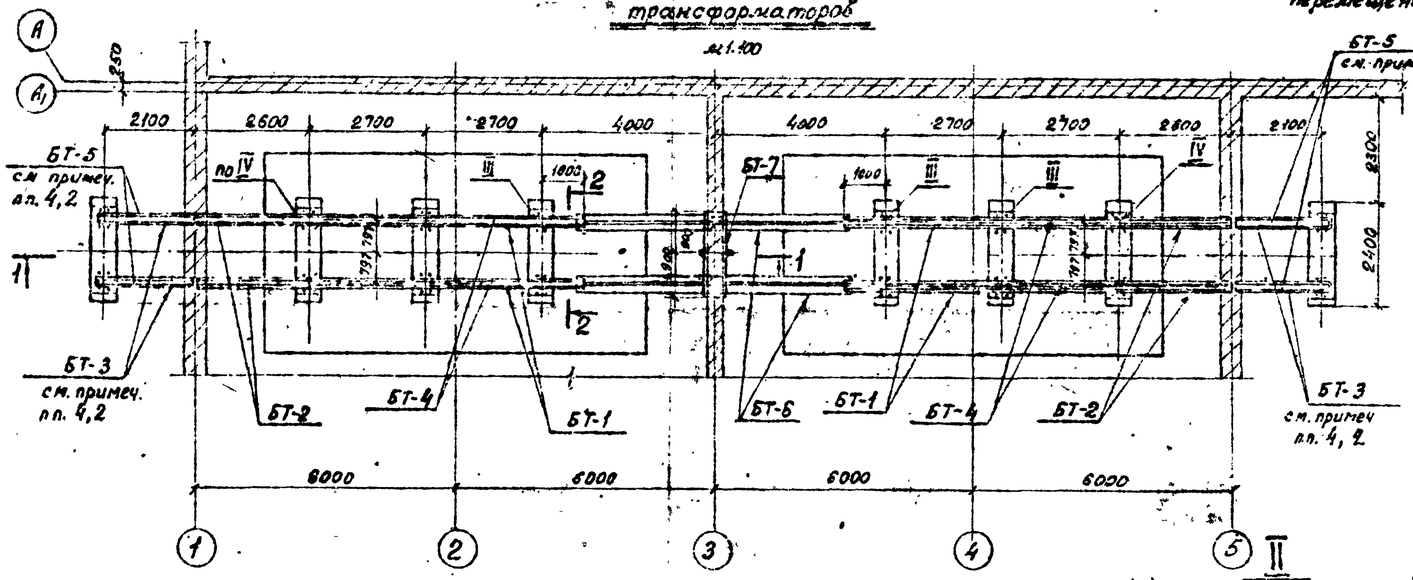
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

5748тм-Т-27

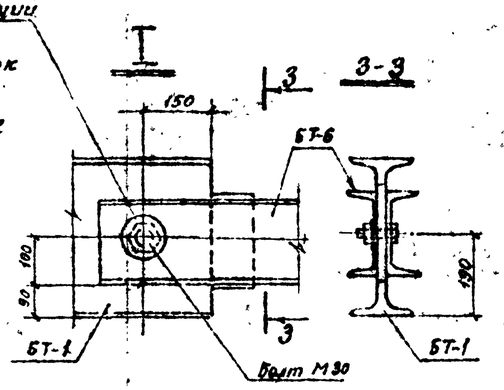
Гл. инж. проекта Ульянов
Нач. отд. Давыдов
Гл. спец. Давыдов
Нач. сект. Давыдов
Руковод. гр. Давыдов
Исполнил Давыдов
Проверил Давыдов
Н. контр. Давыдов

Монтажная схема металлоконструкций для установки трансформаторов

м 1:100

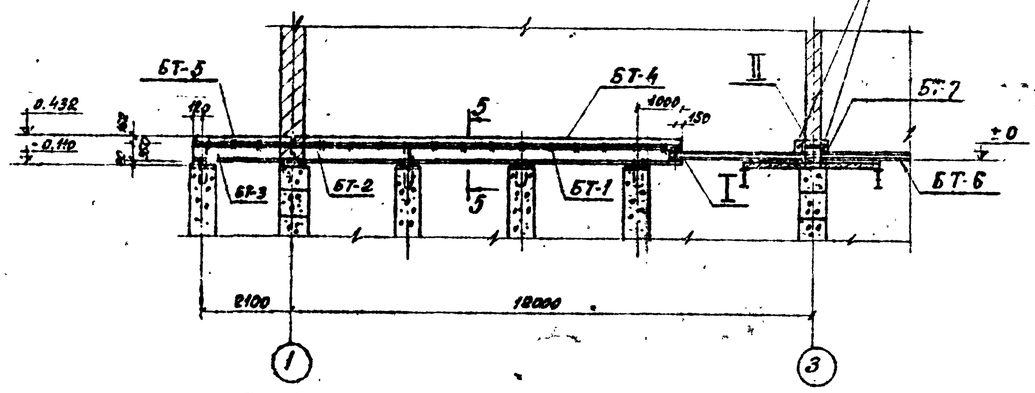


Шарнир, допускающий вертикальные перемещения балок

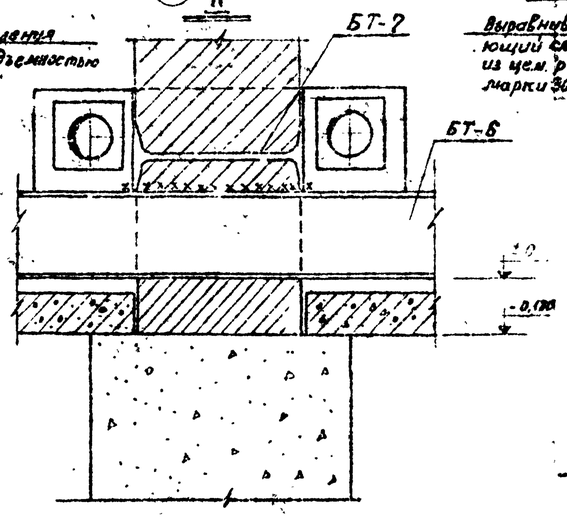


1-1

Конструкция пола условно не показана

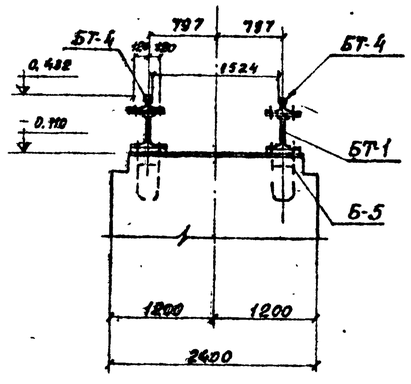


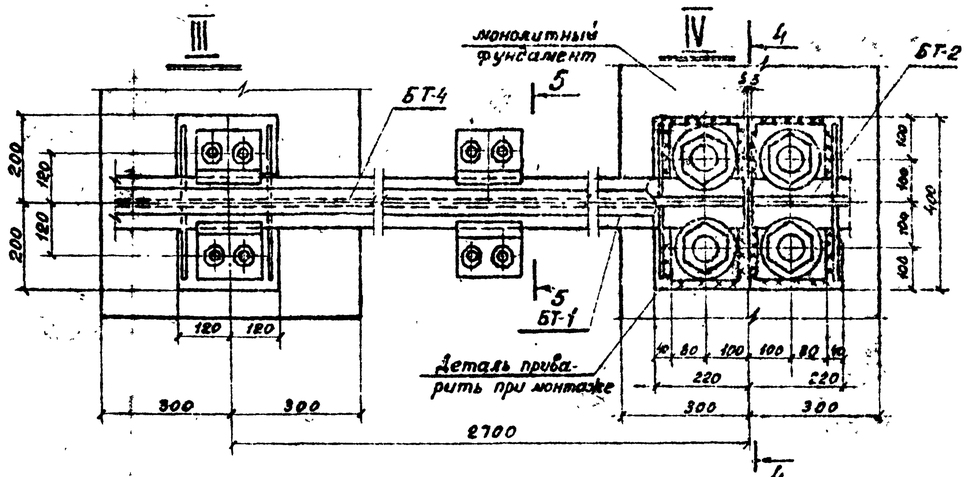
Ремни для крепления блоков грузоподъемностью - 15т



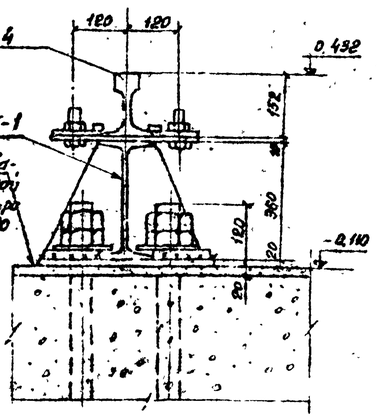
2-2

м 1:50

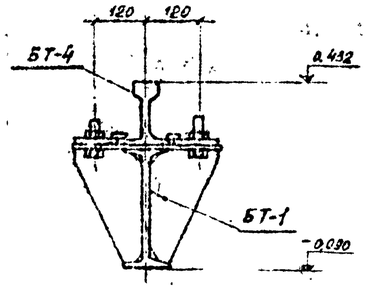




4-4



5-5



Спецификация металлоконструкций 28

Марка	Кол. шт.	Масса в кг одной марки	Масса в кг всех	Стандарт или Лист проекта
БТ-1	4	595	2380	АС-25
БТ-2	4	258	1032	—"—
БТ-3	4	230	920	—"—
БТ-4	4	463	1852	—"—
БТ-5	4	151	604	—"—
БТ-6	2	244	488	АС-26
БТ-7	1	147	147	—"—
Итого			7423	

Примечания:

1. Конструкции фундаментов и балок рассчитаны на усилия, возникающие от собственного веса трансформаторов типов ТРДЦН-63000/110-БТ, ТРДН-40000/110-БТ, ТРДН-25000/110-86
2. Для исключения возможности передачи горизонтальных нагрузок от грунта на стены подвала при перекатке трансформаторов снаружи предусмотрены фундаменты и инвентарные балки БТ-3 и БТ-5
3. Металлические балки типа БТ-1 на участке установки трансформаторов штукатурить цементным раствором толщиной слоя 2 см по металлической сетке
4. Инвентарные балки БТ-3 и БТ-5 устанавливаются на период перекатки трансформаторов и хранятся на подстанции
5. Все сварные швы h_f 10 мм
6. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

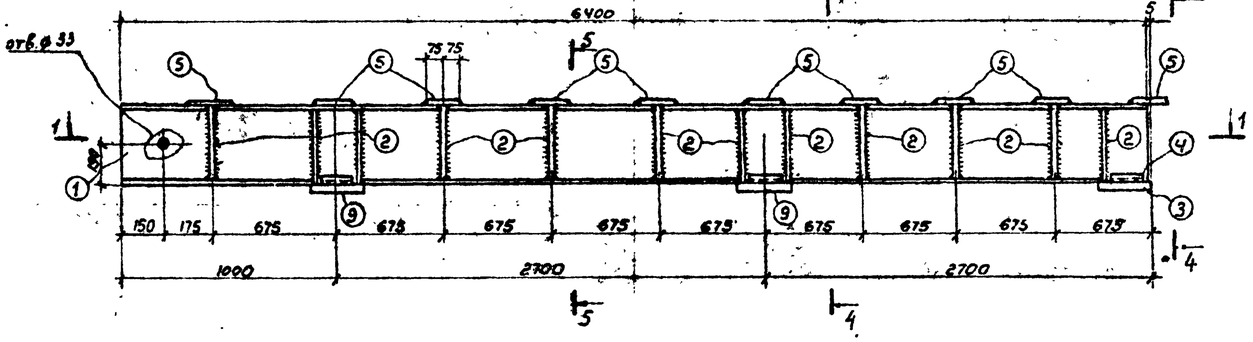
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Установка трансформаторов. Монтажная схема металлоконструкций. Узлы	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126(2х63) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-24	

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

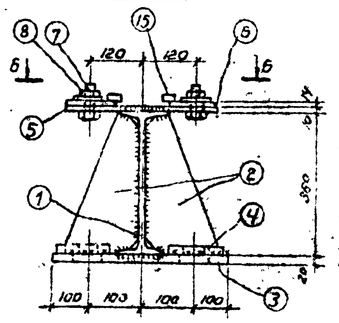
Гл. инж. проекта Кулешов
Нач. сектора Гайдар
Рук. гр. Любин
Ст. инженер Цуканов
Инженер Свободин
Чертил Жилина

3.021-1 АС
5748-II.28

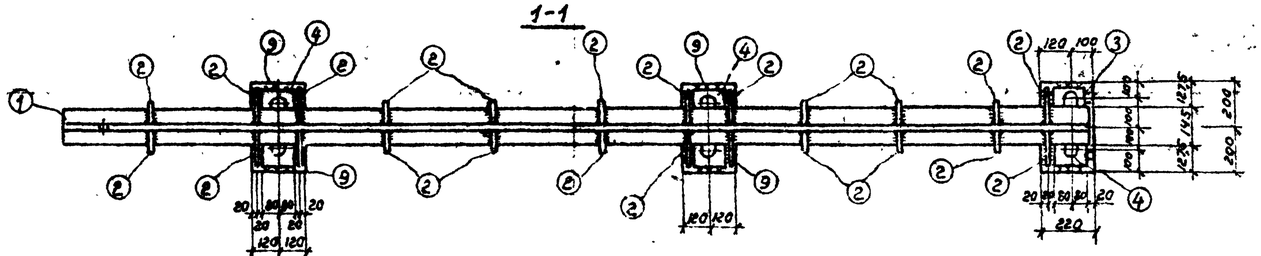
БТ-1



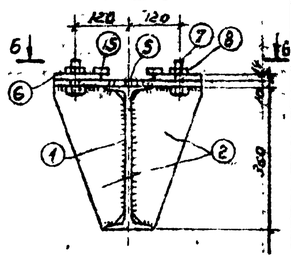
4-4



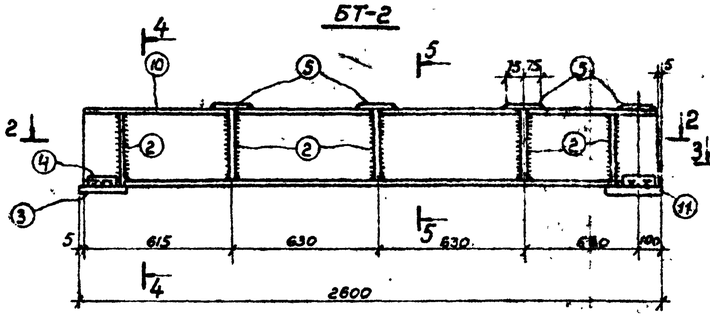
1-1



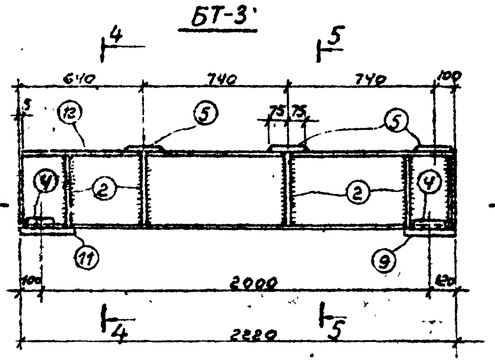
5-5



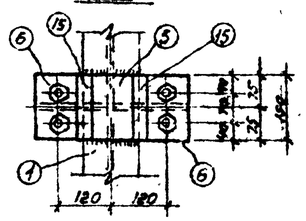
БТ-2



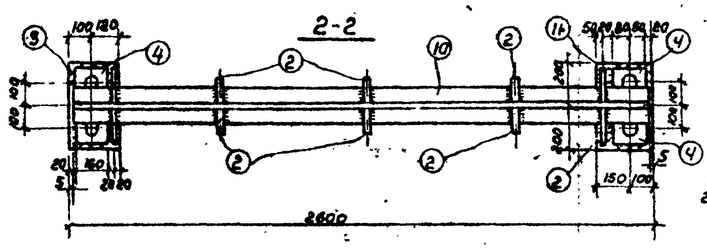
БТ-3



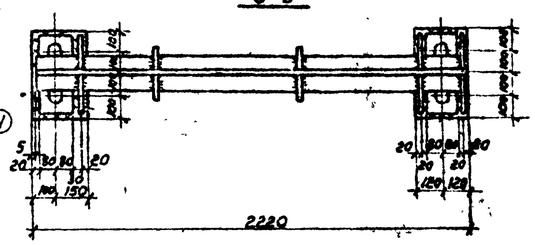
6-6



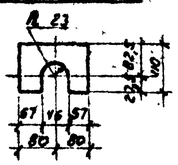
2-2



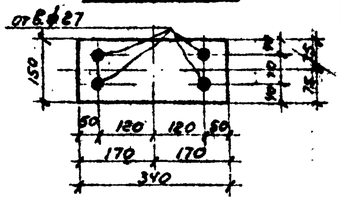
3-3



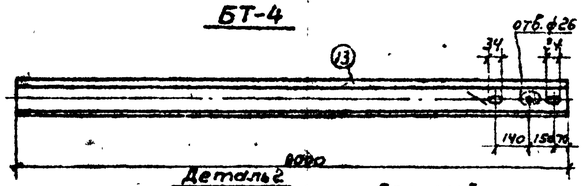
Деталь 4



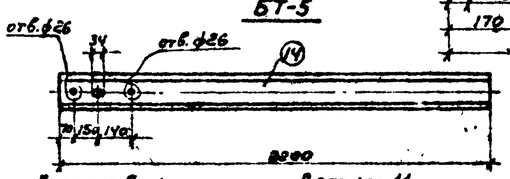
Деталь 5



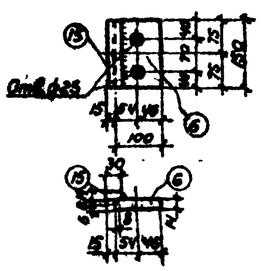
БТ-4



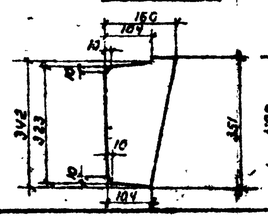
БТ-5



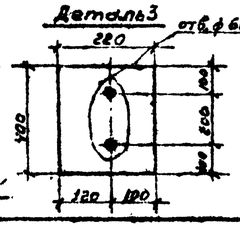
Детали 6,15



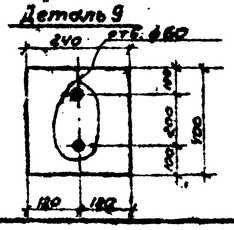
Деталь 2



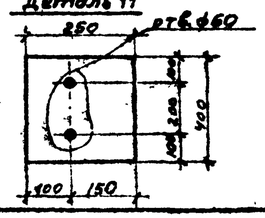
Деталь 3



Деталь 9



Деталь 11



Спецификация. Материал 8 · Ст3 ГОСТ 380-71

29

Марка	№№ дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во н	Масса в кг 1 дет	Масса в кг всех	Масса в кг марки	Примечания
БТ-1	1	I 36	6400	1		311	311	595	ГОСТ 8239-56*
	2	-160×10	351	24		4,42	106		
	3	-220×20	400	1		13,8	14		
	4	-110×20	160	6		2,76	17		
	5	-150×10	340	10		4,0	40		
	6	-100×14	150	20		1,65	33		
	15	-30×14	150	20		0,5	10		
	7	Болт М24	100	40		0,473	19		ГОСТ 7798-70
	8	Гайка М24	–	40		0,107	4		ГОСТ 5915-70
	9	-240×20	400	2		15,1	30		
		Наплавные швы					11		
БТ-2	2	-160×10	351	10		4,42	44	258	
	3	-220×20	400	1		13,8	14		
	4	-110×20	160	4		2,76	11		
	5	-150×10	340	4		4,0	16		
	6	-100×14	150	8		1,65	13		
	15	-30×14	150	8		0,5	4		
	7	Болт М24	100	16		0,473	8		ГОСТ 7798-70
	8	Гайка М24	–	16		0,107	2		ГОСТ 5915-70
	10	I 36	2580	1		126	126		ГОСТ 8239-56*
	11	-250×20	400	1		15,7	16		
		Наплавные швы					4		
БТ-3	2	-160×10	331	10		4,42	44	230	
	4	-110×20	160	4		2,76	11		
	5	-150×10	340	3		4,0	12		
	6	-100×14	150	6		1,65	10		
	15	-30×14	150	6		0,5	3		
	7	Болт М24	100	12		0,443	6		ГОСТ 7798-70
	8	Гайка М24	–	12		0,107	1		ГОСТ 5915-70
	9	-240×20	400	1		15,1	15		
	11	-250×20	400	1		15,7	16		
	12	I 36	2215	1		107,5	108		ГОСТ 8239-56*
		Наплавные швы					4		
БТ-4	13	Наборные рельс Р50	8000	1		463	463	463	ГОСТ 7174-65*
БТ-5	–	Накладка Р-50	–	2		18,77	38	151	ГОСТ 4133-54
	14	рельс Р 50	2800	1		113,3	113		ГОСТ 7174-65*

Примечания:

1. Все сварные швы $h_ш = 6$ мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

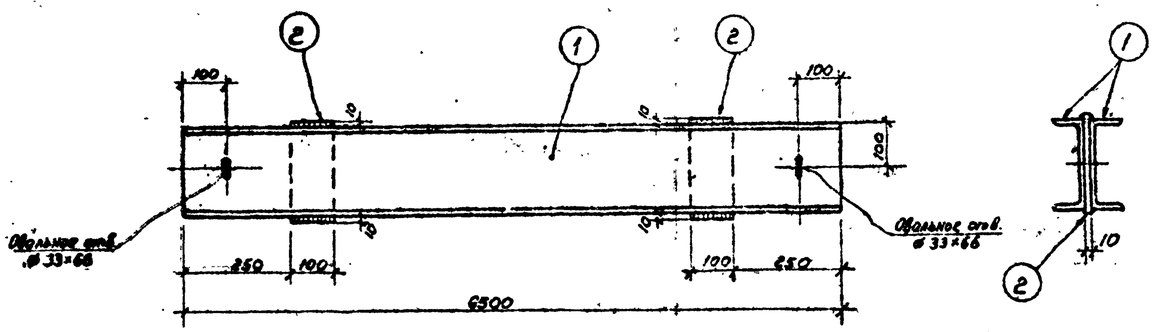
Энергосетьпроект Се Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Установка трансформаторов. Металлоконструкции Марки БТ-1÷БТ-5	Типовой проект 407-3-203
Закрытая подстанция 110/6-10кВ мощностью 2×16(2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-25

Гл. инженер Куликов
Гл. архитектор Ленгипроэнергосетьпроект Шмидт
Гл. инженер Шмидт
Руководитель группы Хавет
Гл. инженер проекта Гавриш
Нач. сектора Пивень
Выполнил Погорелов
Проверил Кузьмин
21.01

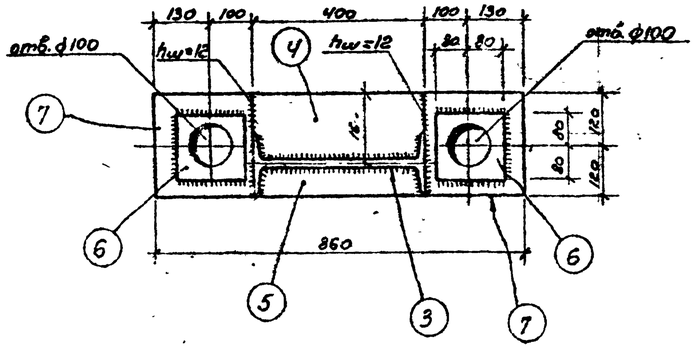
Спецификация. Материал: сталь Ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина, мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Вес 1 кг дет.	Вес 1 кг всех	Марки	Примечания
БТ-6	1	[20	6500	2	–	120	240	244	
	2	-100×10	220	2	–	1,7	3		
		На сварные швы					1		
БТ-7	3	I40	1800	1	–	97	97	147	
	4	-154×25	396	1	–	12,0	12		
	5	-380×10	74	3	–	2,0	6		
	6	-160×10	160	4	–	2,0	8		
	7	-240×25	230	2	–	10,8	22		
		На сварные швы					2		

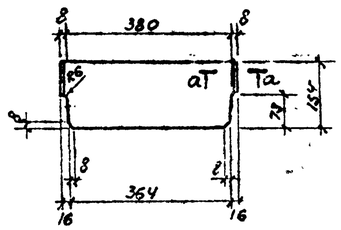
БТ-6



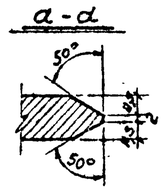
БТ-7



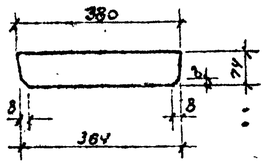
Деталь 4



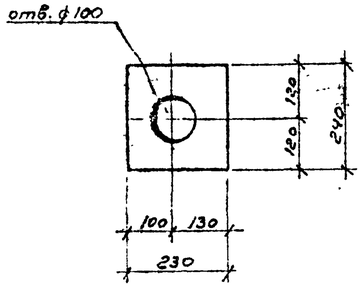
а-а



Деталь 5



Деталь 7



Примечания:

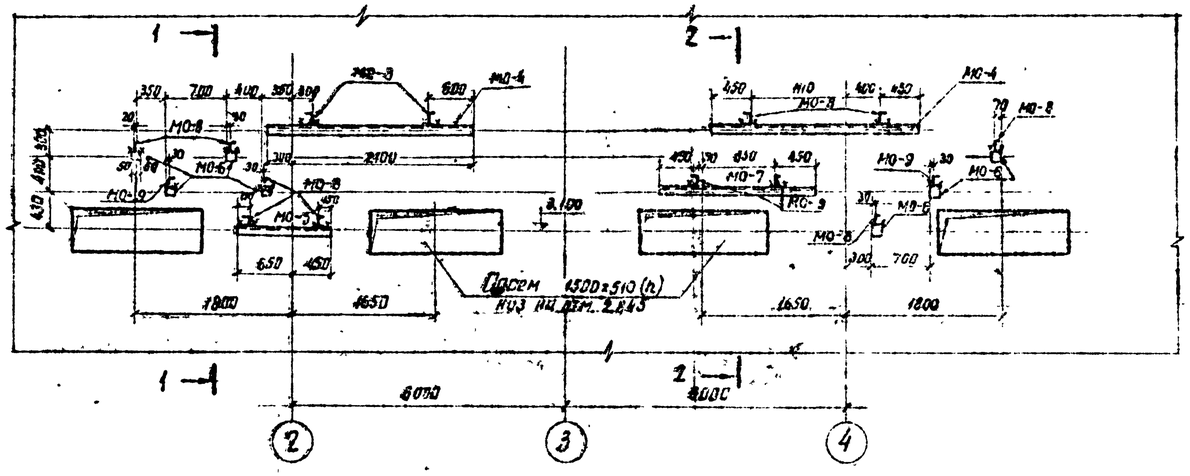
1. Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Металлоконструкции Марки БТ-6, БТ-7.	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 6(10)-10кВ мощностью до 1260(2×630) кВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-26	

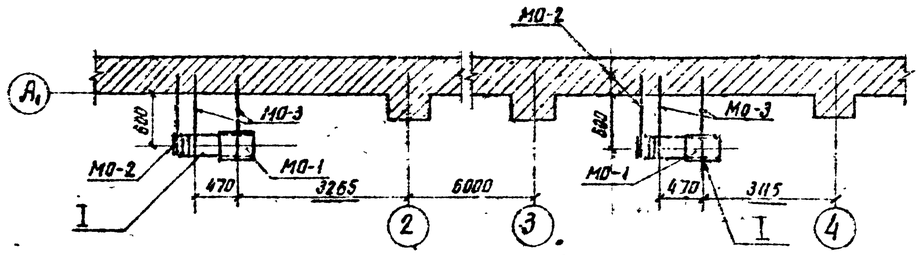
Зам. нач. отд. Жирасовец
Гл. инж. пр. Кузнецова
Нач. сектора Штейнберг
Инженер Давыдов
Техник Сташевский
Гл. инженер Сташевский
Гл. инженер проекта Кобылев 2109

5748тм-Т-30

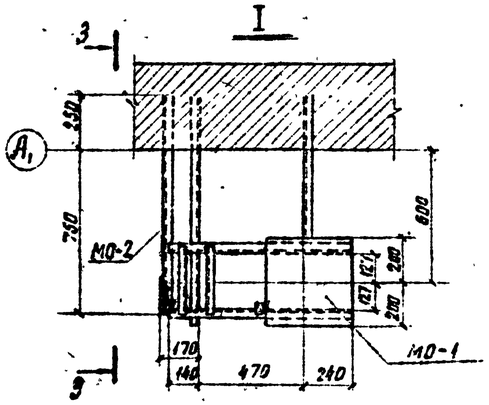
Вид на стену по оси „А1".



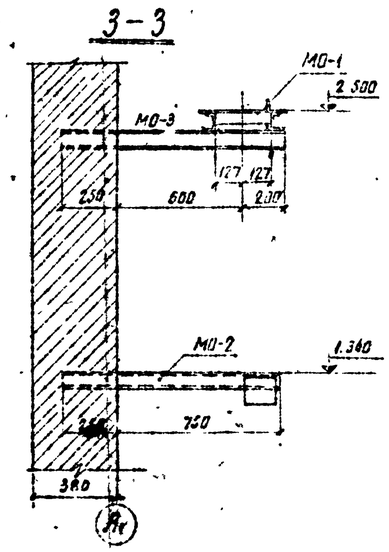
План на отм. 2.500



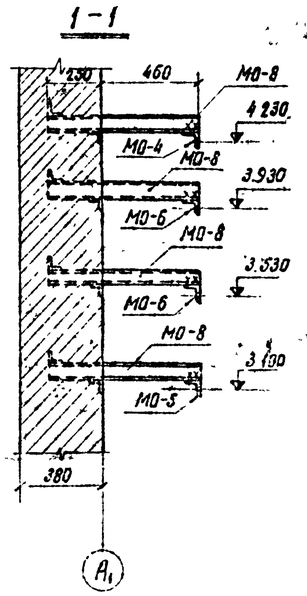
I



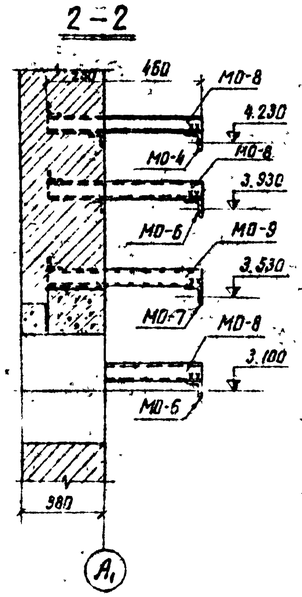
3 — 3



1 — 1



2 — 2



Спецификация металлоконструкций

Марка	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Масса, кг Всех	Стандарт или лист проекта
МО-1	2	28,4	56,8	АС-28
МО-2	2	8,1	16,2	— " —
МО-3	4	7,4	29,6	— " —
МО-4	2	16,5	33,0	— " —
МО-5	1	7,6	7,6	— " —
МО-6	7	0,7	4,9	— " —
МО-7	1	12,4	12,4	— " —
МО-8	11	6,6	72,6	— " —
МО-9	4	5,9	23,6	— " —
Итого			256,7	

Примечания:

1. Сварные швы $h_ш$ = 6 мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1974 г.	Установка опорных конструкций под оборудование	Типовой проект 407-3-283 Альбом II Лист АС-27
Закрытые подстанции НЭГЕ-10кВ мощностью до 12б (2х63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		

5748тм-Т-31

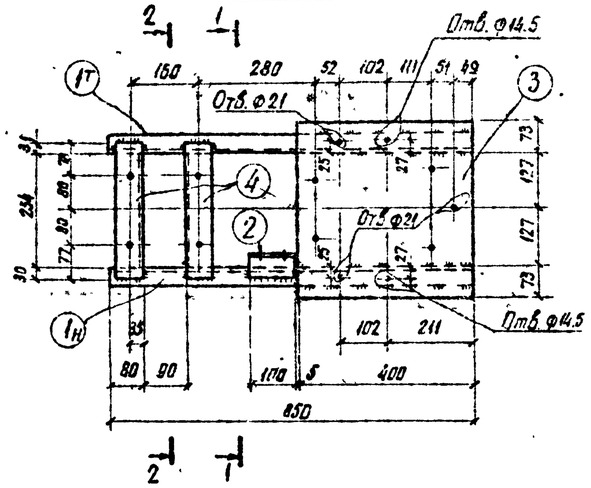
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

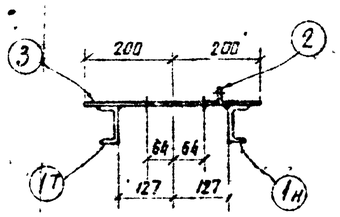
Разраб. Шлимова | Нач. сектора Ковалев | Гл. инж. проекта Ковалев

Копировал Енишина Формат

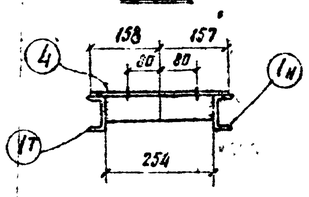
МО-1



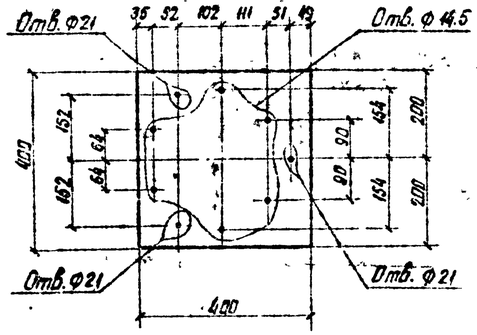
1-1



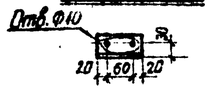
2-2



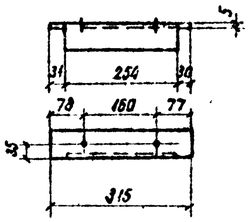
Деталь 3



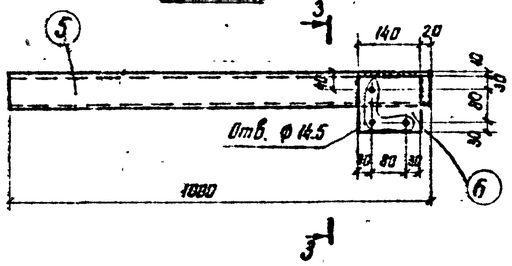
Деталь 2



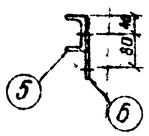
Деталь 4



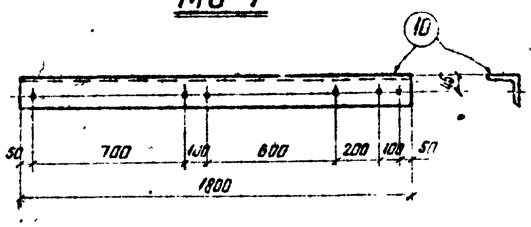
МО-2



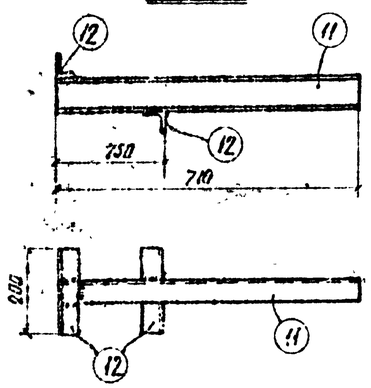
3-3



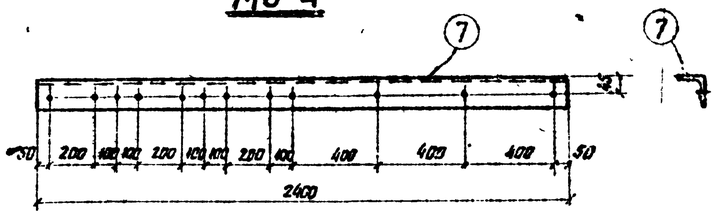
МО-7



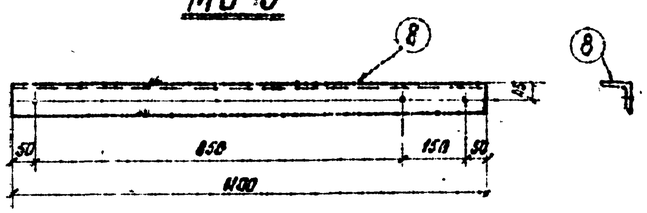
МО-8



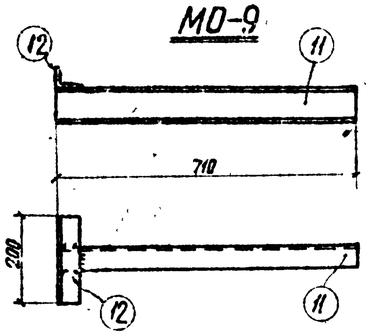
МО-4



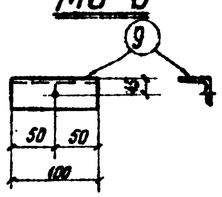
МО-5



МО-9



МО-6



Спецификация. Материал В Ст.3 ГОСТ 380-71 — 32

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во: Т	Кол-во: Н	Масса в кг: 1 дет	Масса в кг: Всех	Масса в кг: Марки	Примечания
МО-1	1	[8	850	1	1	6.8	12.0	28.4	
	2	L 50×5	100	1	—	0.38	0.4		
	3	— 400×10	400	1	—	12.5	12.5		
	4	L 63×5	315	2	—	1.5	3.0		
		На сварные	швы				0.5		
МО-2	5	[8	1000	1	—	7.05	7.1	8.1	
	6	— 140×6	140	1	—	0.9	0.9		
		На сварные	швы				0.1		
МО-3	—	[8	1050	1	—	7.4	7.4	7.4	по сортаменту
МО-4	7	L 75×6	2400	1	—	16.5	16.5	16.5	
МО-5	8	L 75×6	1100	1	—	7.6	7.6	7.6	
МО-6	9	L 75×6	100	1	—	0.7	0.7	0.7	
МО-7	10	L 75×6	1800	1	—	12.4	12.4	12.4	
МО-8	11	[8	710	1	—	5.0	5.0	6.6	
	12	L 50×5	200	2	—	0.75	1.5		
		На сварные	швы				0.1		
МО-9	11	[8	710	1	—	5.0	5.0	5.9	
	12	L 50×5	200	1	—	0.75	0.8		
		На сварные	швы				0.1		

Примечания:

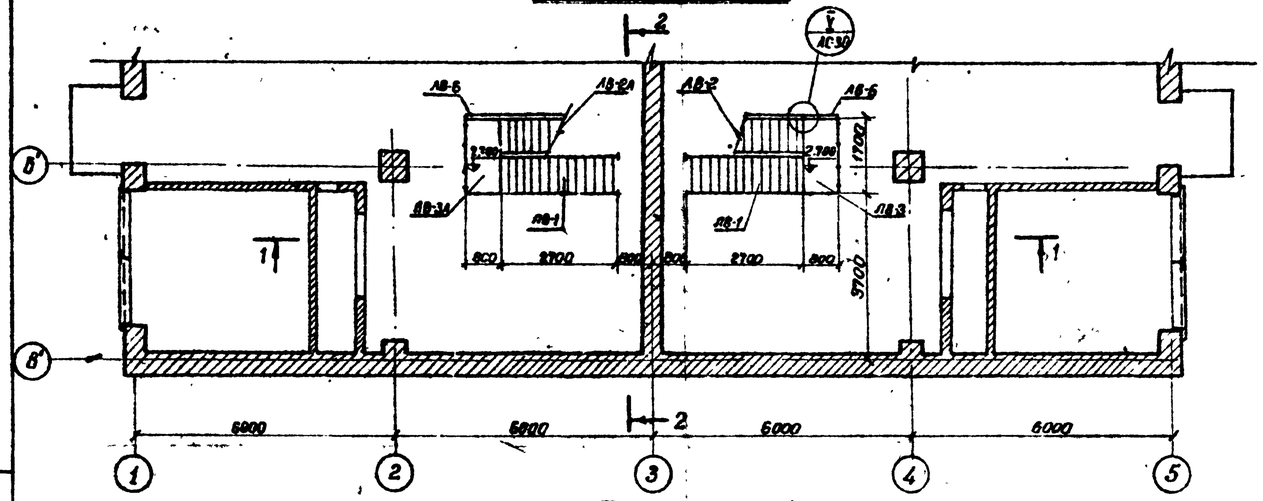
1. Все сварные швы h=6мм;
2. Все отверстия ф 19мм, кроме оговоренных
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.
4. Монтажную схему металлоконструкций см. лист АС-27

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Установка опорных конструкций под оборудование. Металлоконструкции Марки МО-1 ÷ МО-9	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-28
Закрытие подстанции 110/6-кВ мощностью 2×16 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов.		

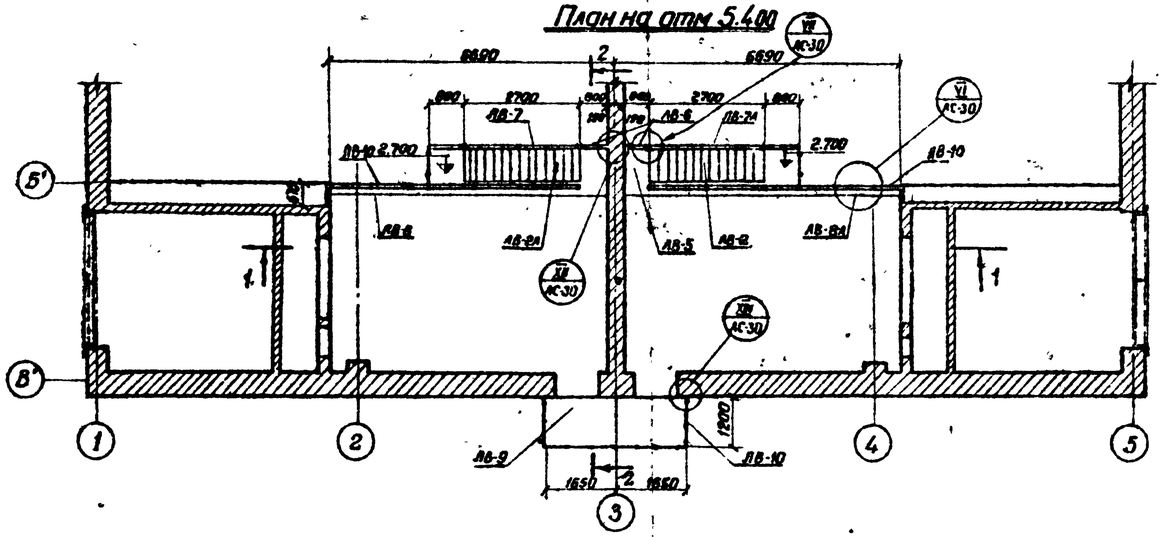
Зам. нач. отд. Хобот; Гл. инж. пр. Дивеева; Нач. сектора Парфенов; Рук. группы Кобелев; Ст. техник Панкратьева; Инж. Шленова; 3в 09

Копировал Анисимова Формат А2

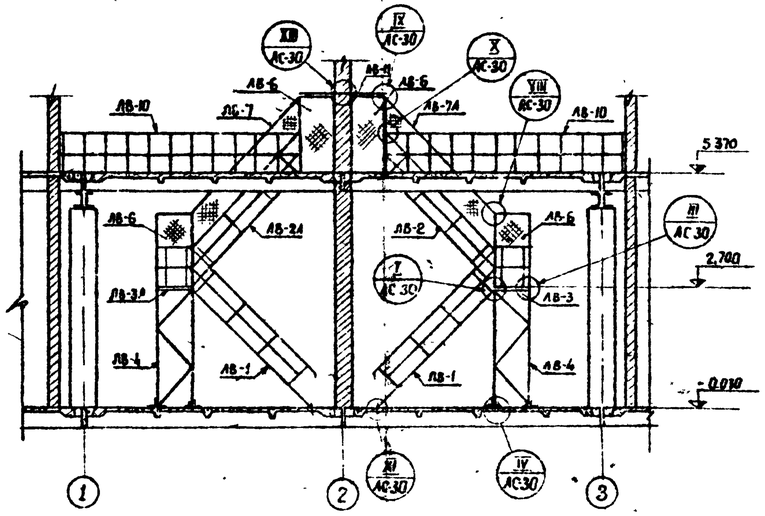
План на отм. ±0



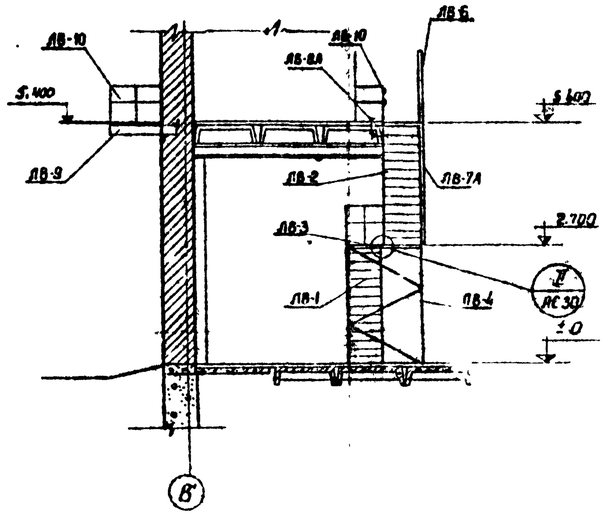
План на отм. 5.400



1-1



2-2



Спецификация металлоконструкций

33

Марка	Кол-во шт	Масса, кг одной	Масса, кг всех	Стандарт или лист проекта
ЛВ 1	2	210	420	АС - 31
ЛВ-2	1	191	191	—"—
ЛВ-2А	1	191	191	—"—
ЛВ-3	1	112	112	АС - 32
ЛВ-3А	1	112	112	—"—
ЛВ-4	2	131	262	АС - 33
ЛВ-5	1	93	93	—"—
ЛВ-6	4	36	144	АС - 34
ЛВ-7	1	88	88	—"—
ЛВ-7А	1	88	88	—"—
ЛВ 8	1	116	116	АС — 35
ЛВ-8А	1	116	116	—"—
ЛВ 9	1	286	286	—"—
ЛВ-10	20 пм	11	220	—"—
11	4	8	32	—"—
ЛВ-12	2	12	24	—"—
ЛВ-13	4	0.4	2	—"—
Итого			2497	

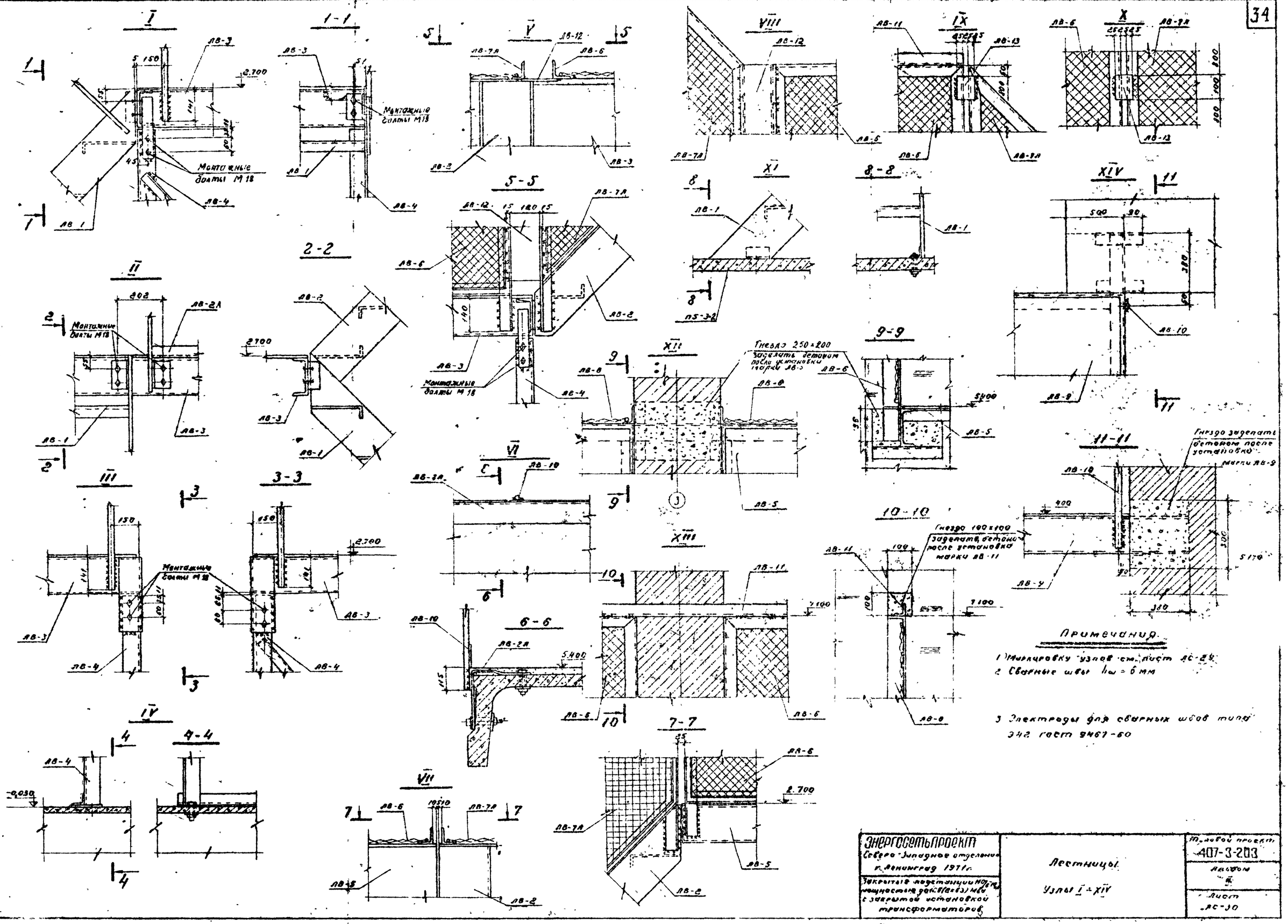
Примечания:

1. Сварные швы h_w = 6 мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Отверстия в плитах перекрытия под болты марок ЛВ-1, ЛВ-1, ЛВ-1А сверлить по месту

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Лестницы Монтажные схемы лестниц 1 ого и 2 ого этажей	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 10/6-10кВ мощностью до 1260 (2×630) кВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-29	

5748 пг II-33

Шлезова, Кисилева, Сапронова, Симонович, Хайет, Львов, Пархоменко, Кайлиев, Зам. нач. ОТП, Гл. инж. пр., Нач. сектора, Рук. группы



Примечания

1) Маркировку узлов см. лист АС-24
2) Сварные швы $h_w = 6$ мм
3) Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Лестницы. Узлы I – XIV	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции НО мощностью до 1,6 (2×6,3) мва с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II
		Лист АС-30

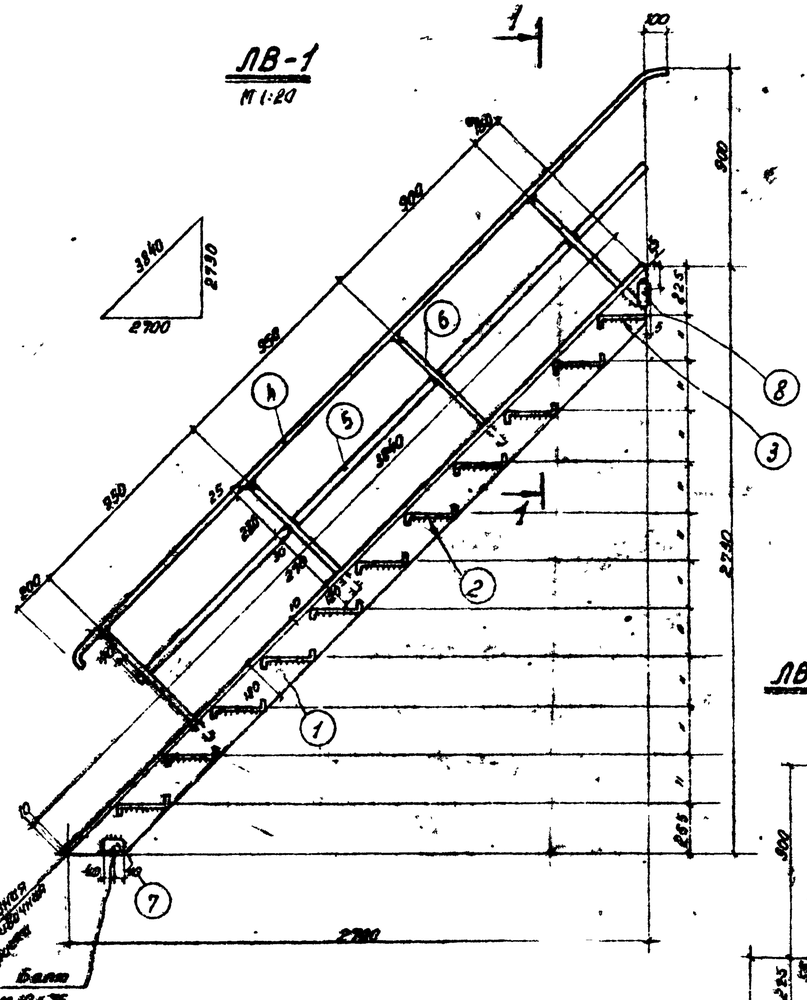
5748 тм II-37

Зам. нач. отд. Гл. инж. пр. Рук. группы — Хидот, Парфенов, Ковалев, 2203
Ст. инж. — Шлемова
Ст. инж. — Кирсанова

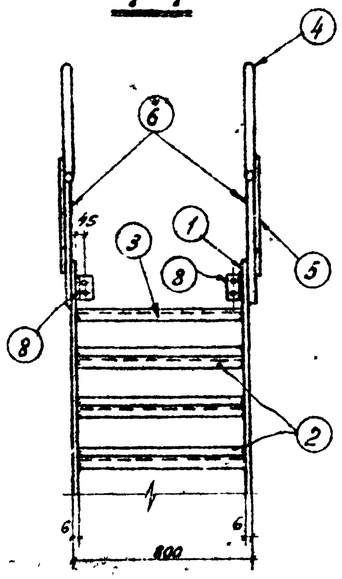
Спецификация. Материал В Ст.3 ▭ ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Марка	Примечания
ЛВ-1	1	-180×6	3850	2	—	32,6	65	210	
	2	-322×4	786	10	—	2,0	20		
	3	-266×4	786	1	—	6,6	7		
	4	ф25	4000	2	—	15,4	31		ГОСТ 2590-57*
	5	-30×4	3400	2	—	3,2	6		
	6	ф22	700	3	—	2,1	17		
	7	∟75×50×6	80	2	—	0,46	1		
	8	∟75×50×6	120	2	—	0,68	1		
	-	Болт М10×75 с гайкой и шайбой	75	2	—	0,13	—		
		На сварные швы					2		
ЛВ-2 ЛВ-2А	2	-322×4	786	10	—	2,0	20	191	
	3	-266×4	786	2	—	6,6	13		
	6	ф22	700	4	—	2,1	8		ГОСТ 2590-57*
	8	∟75×50×6	120	4	—	0,68	3		
	9	-180×6	3970	2	—	33,6	67		
	10	ф25	4000	1	—	15,4	15		ГОСТ 2590-57*
	11	-30×4	3650	1	—	3,4	3		
		На сварные швы					2		

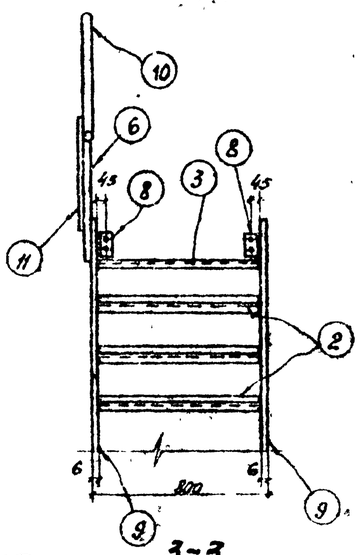
ЛВ-1
М 1:20



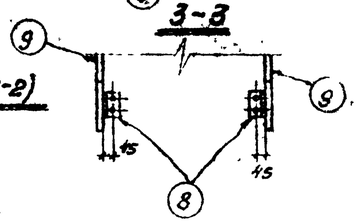
1-1



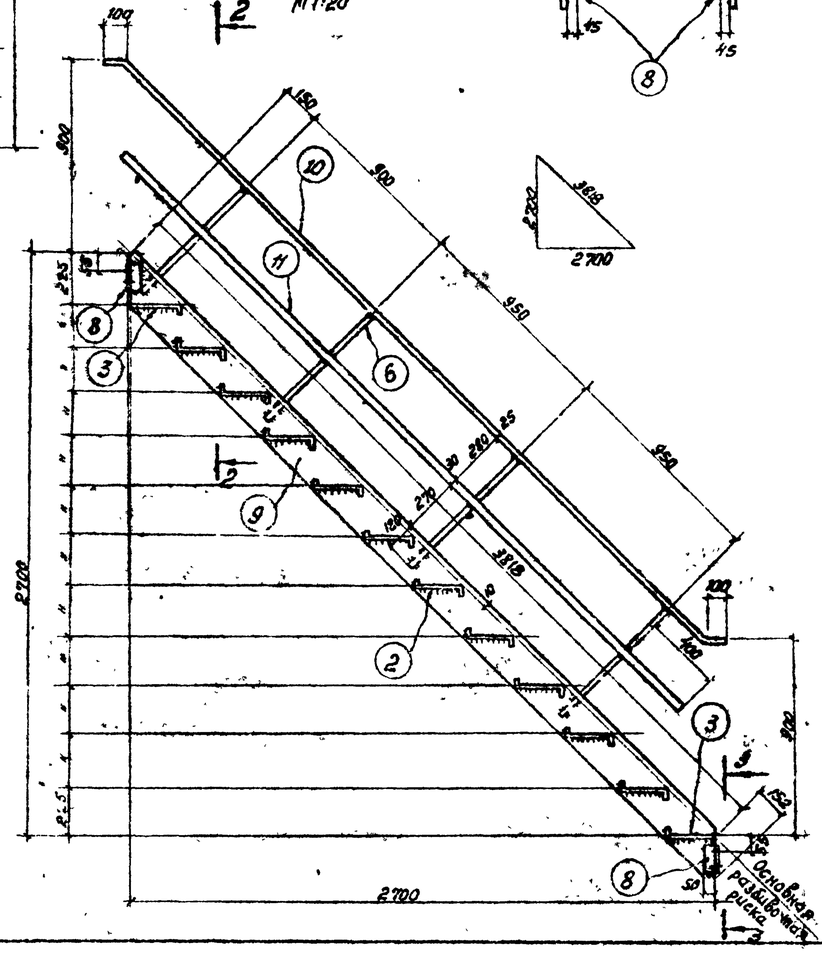
2-2



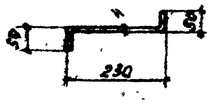
3-3



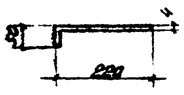
ЛВ-2; ЛВ-2А (обратна марке ЛВ-2)
М 1:20



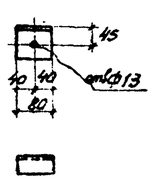
Деталь 2
М 1:10



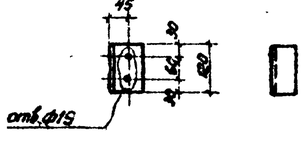
Деталь 3
М 1:10



Деталь 7
М 1:10



Деталь 8
М 1:10



Примечания:

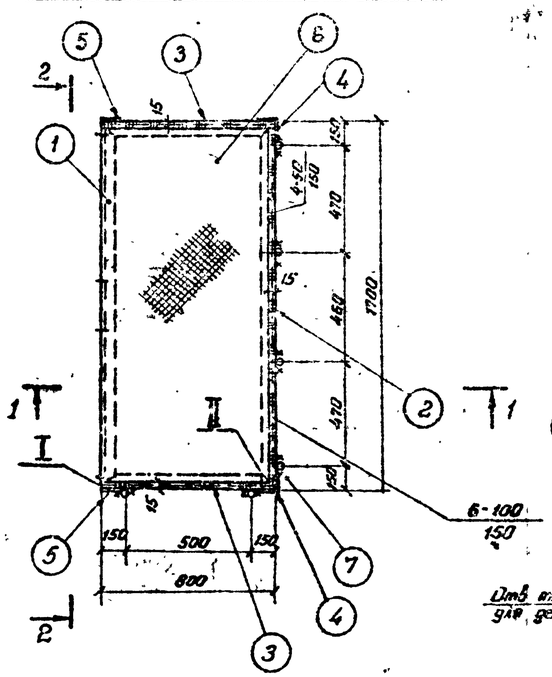
1. Все сварные швы $k=6$ мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29.

Энергосетьпроект северо-западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Лестницы Марки ЛВ-1; ЛВ-2 ЛВ-2А	Типовой проект 407-3-202 Альбом I Лист АС-31
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126(2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		

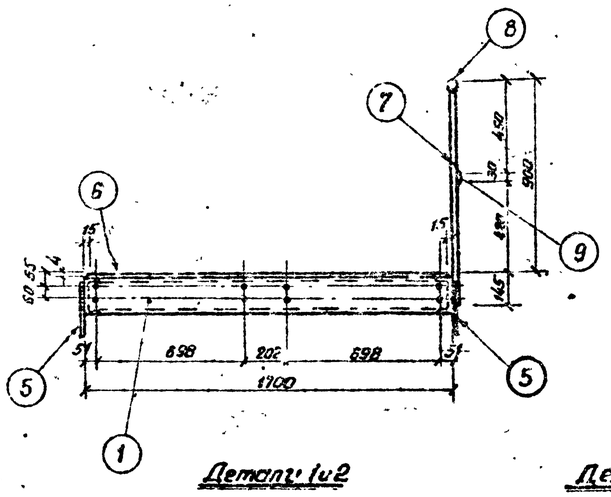
5748 тм-т I-36

Кайдалов, Ильинский, Кашкаров, Ильинский, Кайдалов, Кайдалов, Кайдалов, Кайдалов

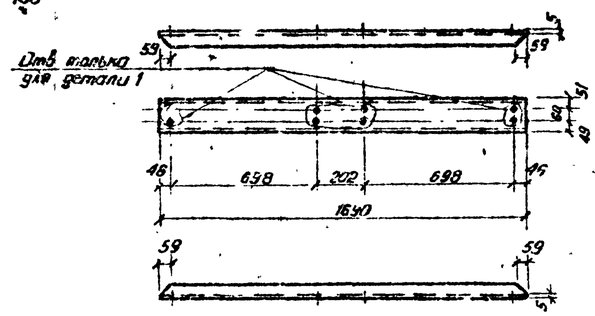
ЛВ-3; ЛВ-3А (обратно марке ЛВ-3)



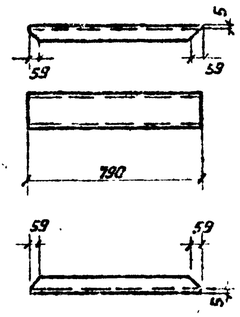
2-2



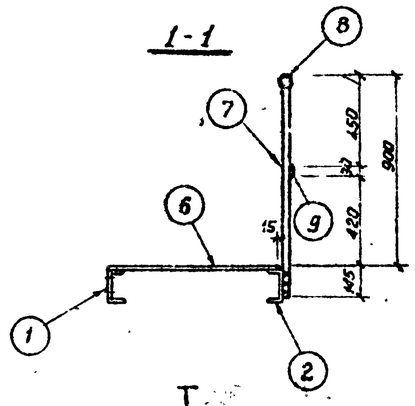
Детали 1 и 2



Деталь 3

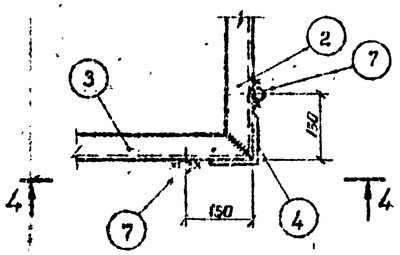


1-1

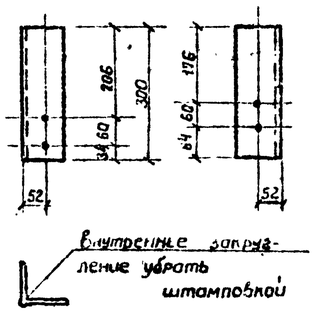


II

деталь 6 условно не показана

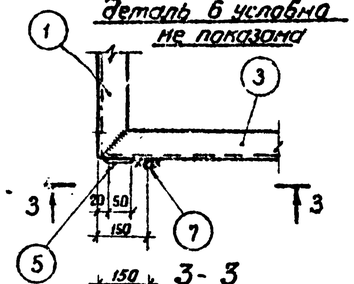


Деталь 4

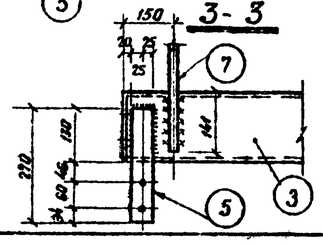


I

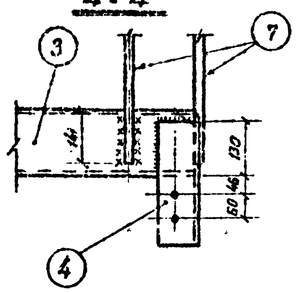
деталь 6 условна не показана



3-3



4-4



Спецификация. Материал: Ст.3 ☐ ГОСТ 380-71. 36

Марка	№ эл.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса 1 эл.	Масса Всех	Марки	Примечания
ЛВ-3 ЛВ-3А	1	[16	1690	1	–	23,9	24	112	
	2	[15	1690	1	–	23,9	24		
	3	[16	790	2	–	11,2	22		
	4	L 100×7	300	2	–	32	6		
	5	-50×5	270	2	–	0,63	1		
	6	Сталь рифл. ø 4	1,31 см²	1	–	4,4	4		ГОСТ 8568-57*
	7	ф 22	1020	6	–	3,0	18		ГОСТ 2590-57**
	8	ф 25	2600	1	–	10,0	10		— " —
	9	-30×4	2600	1	–	2,4	2		
		На сварные	швы				1		

Примечания:

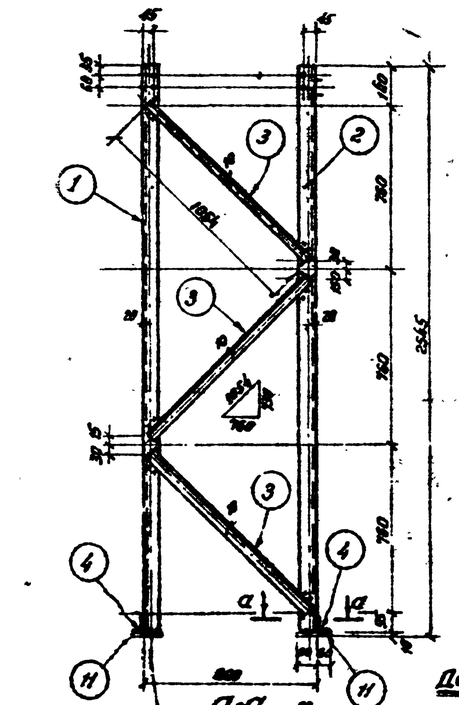
1. Все сварные швы $h = 6$ мм, $B = 12$ мм, кроме оговоренных
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Все отверстия ф 19 мм
4. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Лестницы Марки ЛВ-3; ЛВ-3А	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 125 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-32	

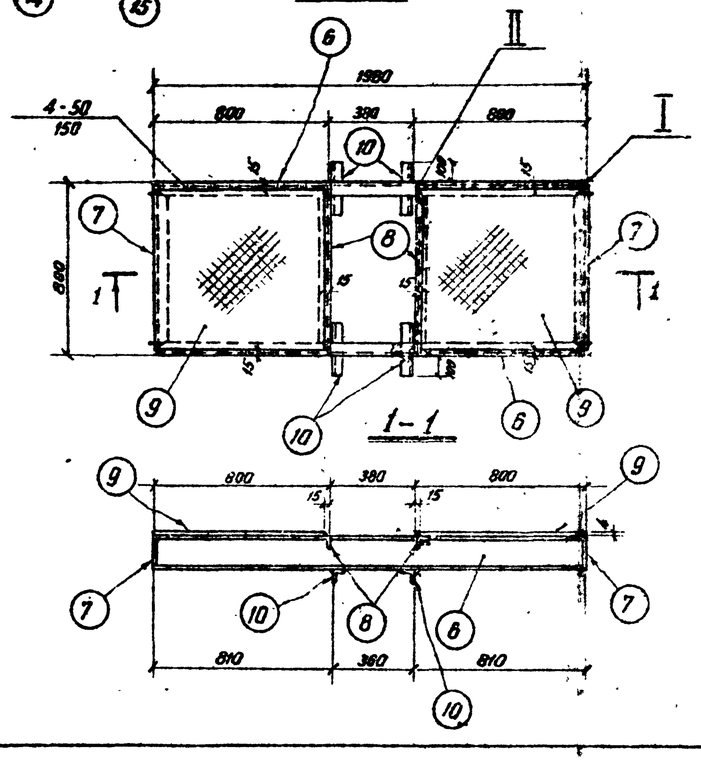
Гип инж.	Гнездилов		
Нач. отд.	Кашицкий		
Ст. инженер	Шлепов		
Нач. сект.	Хавит		
Ст. инженер	Перевалов		
Зам. нач. отд.	Кованев		
Зав. чертежно.			
Руковод. гр.			

5748 тм-II-36

ЛВ-4

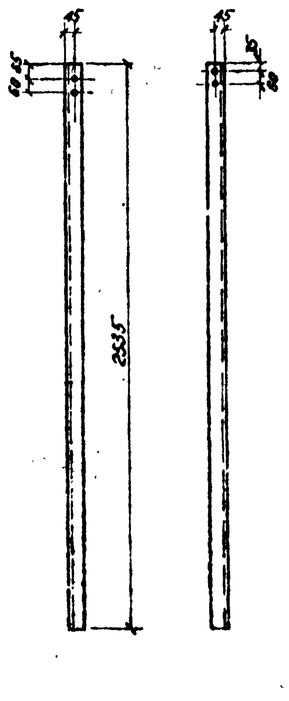


ЛВ-5

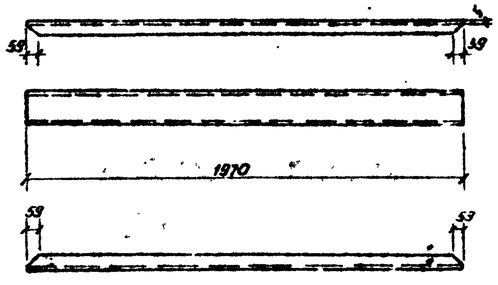


Деталь 14

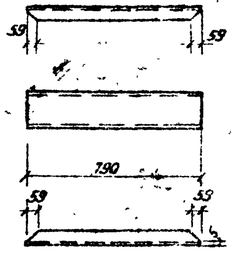
Деталь 2



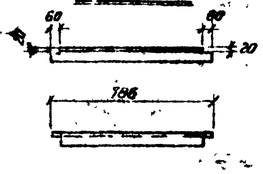
Деталь 6

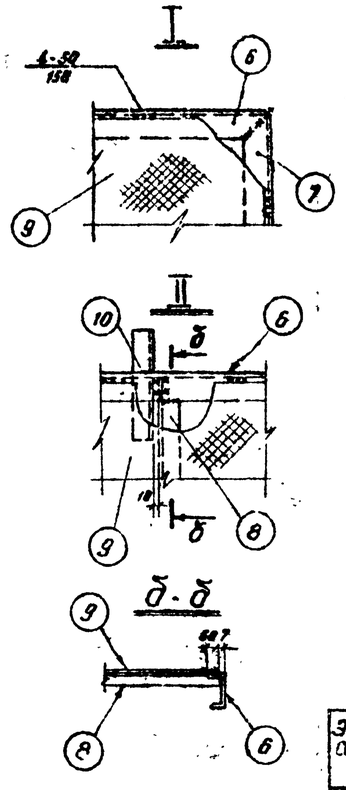


Деталь 7



Деталь 8





Спецификация. Материал В Ст3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ Эл	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во ⊥	Масса 1 эл	Масса всех	Марки	Примечания
ЛВ-4	1	L 75×6	2535	2	–	17.5	35	131	
	2	L 75×6	2535	2	–	17.5	35		
	3	L 36×4	1054	6	–	2.3	14		
	4	L 50×5	1740	2	–	6.6	13		
	5	L 36×4	1894	6	–	4.0	24		
	11	- 150×10	130	4	–	1.5	6		
	12	Болт М16×90	90	4	–	0.17	1		ГОСТ 7798-70
	13	Шайба 16	–	4	–	0.011			ГОСТ 5915-70
	14	- 60×8	60	4	–	0.17	1		
	15	Гайка М16	–	4	–	0.033			ГОСТ 11871-68
		На сварные швы					2		
ЛВ-5	6	[16	1980	2	–	23.0	46	93	
	7	[16	790	2	–	11.2	22		
	8	L 50×5	786	2	–	2.9	6		
	9	Сталь рифл.	0.64 м²	2	–	2.04	4		ГОСТ 8568-57**
	10	L 50×6	250	4	–	0.95	4		
		На сварные швы					1		

Примечания:

1. Все сварные швы $h = 6$ мм, кроме оговоренных
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
3. Все отверстия ф 19мм.
4. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г.	Лестницы Марки ЛВ-4 и ЛВ-5	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 126 (2×63) МВа с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом II	
		Лист АС-33	

5748 тм-Т-37

Гл. инж. отд. Выгодский
Нач. сект. Ходат
Сост. Ходат
Проверил Лаврентьев
Н. контр. Ковалев

Спецификация. Материал Б - Ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	Поз.	Сечение	Длина мм	К-во на марку		Масса 1 шт.	Масса всех	Марки	Примечание
				т	н				
ЛВ-6	1т н	L 75×50×6	1834	1	1	10.4	21	36	
	2	L 75×50×6	788	1	–	4.5	5		
	3	L 75×50×6	786	1	–	4.5	5		
	4	ф 6 АI	4900	1	–	0.22	1		
	5	Сетка 1400×2	1.3 м²	1	–	3.06	3		ГОСТ 5336-67
		На сварные швы					1		
ЛВ-7	1т н	L 75×50×6	1834	1	1	10.4	21	48	
	4	ф 6 АI	10900	1	–	0.22	2		
	5	Сетка 1400×2	3.4 м²	1	–	12.4	12		ГОСТ 5336-67
	6т	L 75×50×6	3760	1	–	21.4	21		
	7т	L 75×50×6	3740	1	–	21.3	21		
	8	-150×6	150	2	–	1.06	2		
	9	- 108×6	256	2	–	1.28	3		
		На сварные швы					1		
ЛВ-7А		1т н; 4; 5; 8, 9	см	ЛВ-7			45	88	
	6н	L 75×50×6	3760	–	1	21.4	21		
	7н	L 75×50×6	3740	–	1	21.3	24		
		На сварные швы					1		

Примечания:

1. Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60*
3. Монтажную схему марок ЛВ см. лист АС-29

ЛВ-6

Деталь 1т н

Деталь 2

Деталь 3

ЛВ-7; ЛВ-7А (обратна марке ЛВ-7)

Деталь 6

Деталь 7т

Деталь 8

Деталь 9

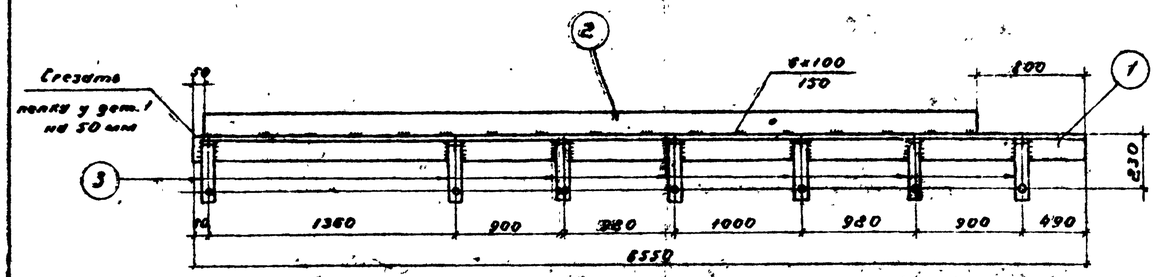
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Лестницы Марки ЛВ-6; ЛВ-7; ЛВ-7А	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110-10 мощностью до 2×(2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом V	
		Лист АС-34	

5748 т-II-38

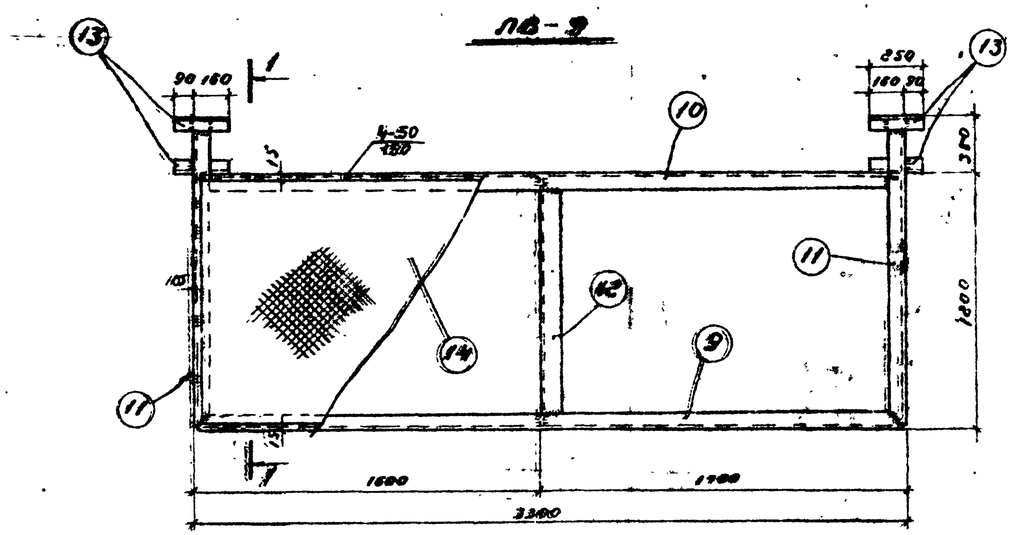
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гл. инж. пр. Ходот
Рук. гр. Лукичев
Разработ. Кавтаев
Инженер Хальзов
Техник Шлейф

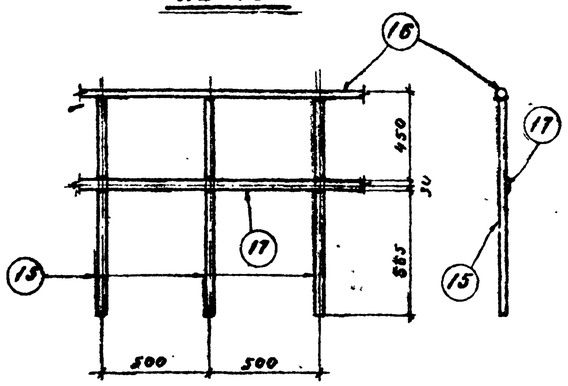
ЛВ-8; ЛВ-8А (оборотка марки ЛВ-8)



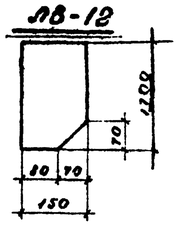
ЛВ-9



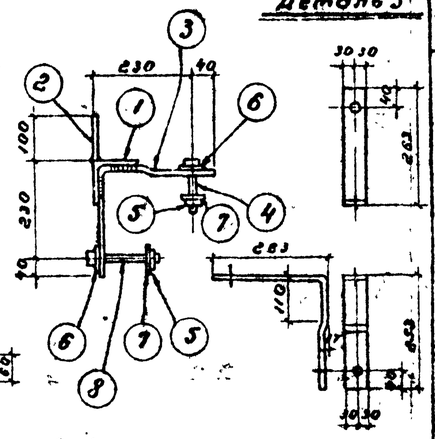
ЛВ-10



ЛВ-12

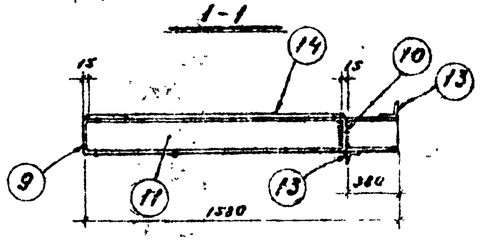


Деталь 3

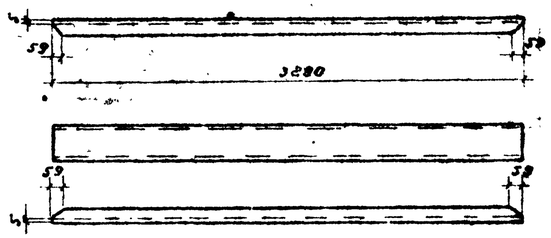


Деталь 7

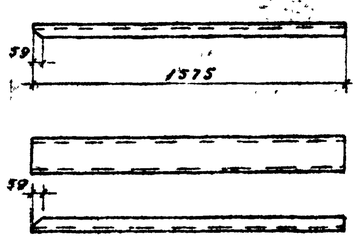
1-1



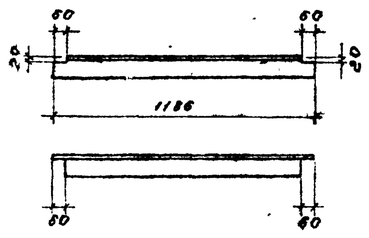
Деталь 9



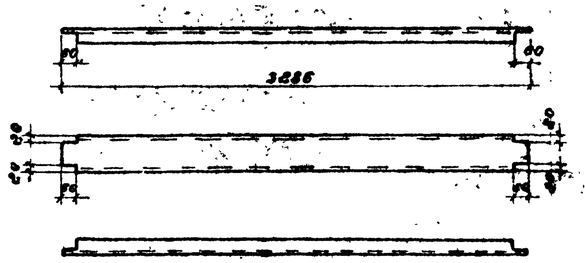
Деталь 11



Деталь 12



Деталь 10



Спецификация. Материал: Ст3 ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во на 1 m	Кол-во на 1 n	Масса 1 дет.	Масса всех	Масса марки	Примечание
ЛВ-8 ЛВ-8А	1	L 100х7	6550	1	–	71.0	71	116	
	2	-100х6	5700	1	–	27.0	27		
	3	-60х6	586	7	–	1.49	11		
	4	Болт М16х90	90	7	–	0.17	1		ГОСТ 7798-70
	5	Гайка М16	–	14	–	0.033	1		ГОСТ 5915-70
	6	Шайба 16	–	14	–	0.011			ГОСТ 11371-68*
	7	-60х6	60	14	–	0.17	2		
	8	Болт М16х120	120	7	–	0.28	2		ГОСТ 7798-70
		На сварные швы					1		
ЛВ-9	9	Г16	3290	1	–	46.7	47	286	
	10	Г16	3286	1	–	46.7	47		
	11	Г16	1575	2	–	22.4	45		
	12	L 100х7	1186	1	–	18.8	13		
	13	L 50х5	250	4	–	0.94	4		
	14	Стальной рифленый С-4	38 м²	1	–	127.0	127		ГОСТ 8568-57*
		На сварные швы					3		
ЛВ-10	15	Ø22	1020	2	–	3.0	6	11	ГОСТ 2590-57*
	16	Ø25	1м	1	–	3.85	4		
	17	-30х4	1м	1	–	0.94	1		
ЛВ-11	–	L 50х5	2000	1	–	7.54	8	8	По сортаменту
ЛВ-12	–	-150х6	1700	1	–	12.0	12	12	
ЛВ-13	–	-100х6	75	1	–	0.35	0.4	0.4	По сортаменту

Примечания:

1. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.
3. Все отверстия Ø 19 мм.
4. Монтажную схему марок ЛВ см. лист ЛВ-29.

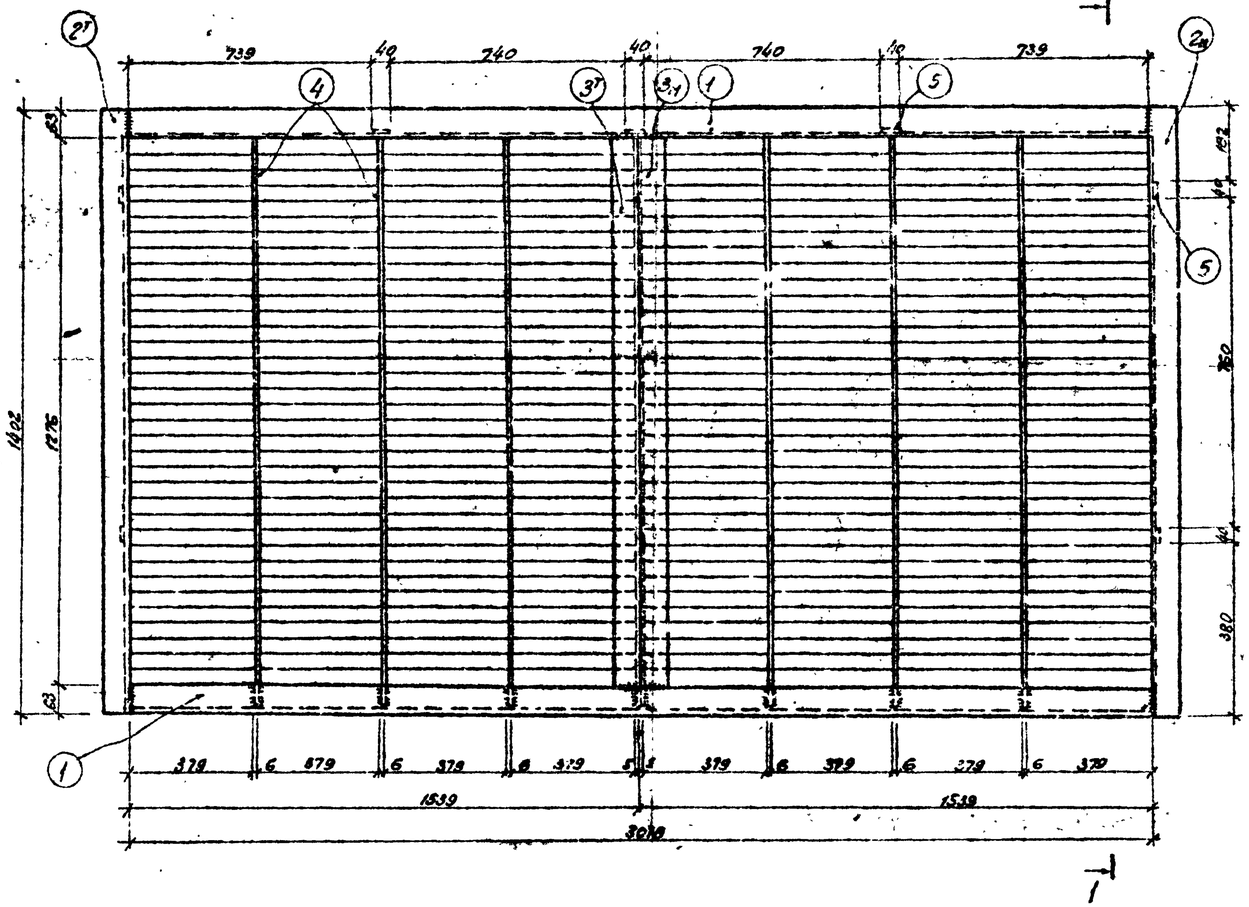
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции напряжением до 10(6) кВ мощностью до 1600(1000) кВА с закрытой установкой трансформаторов	Лестницы Марки ЛВ-8 ÷ ЛВ-13 и ЛВ-8А	Типовой проект 407-3-283 Альбом II Лист ЛВ-35

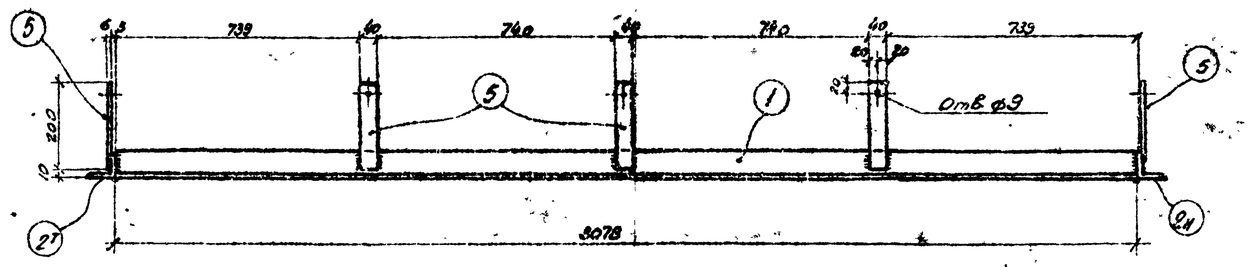
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Рукоев, гл. Кобелев, нач. отд. Хорат, Погренов, Эксплуат. Шлеков, Инженер Кобелев, Техник Ковалева

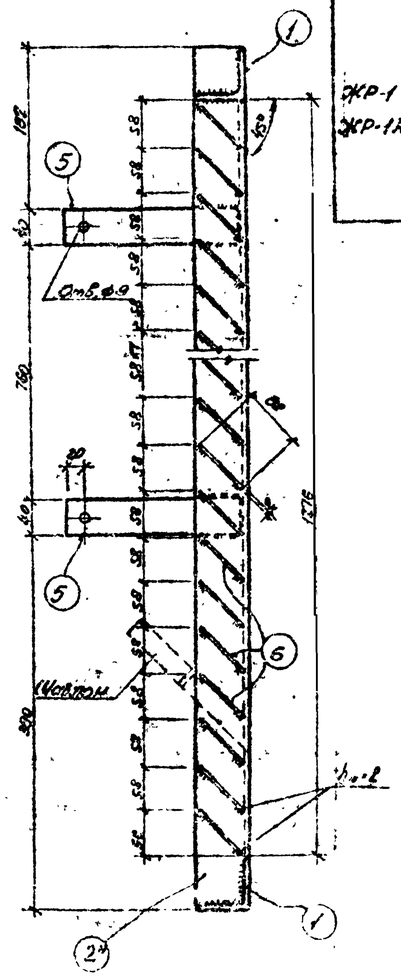
5748 ТМ-II-39

ЖР-1; ЖР-1А (Обратна марке ЖР-1)



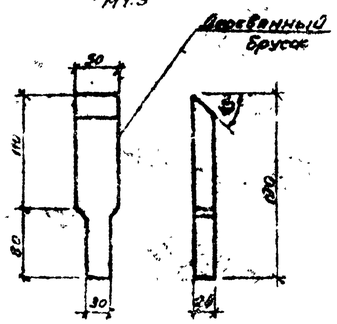


1-1



Шаблон

М 1:5

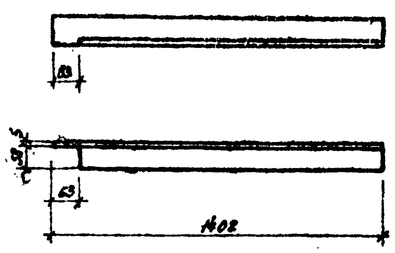


Спецификация. Материал Ст.3 ГОСТ 380-71									40
Марка	NN дет.	Сечение	Длина l мм	Кол-во т	Кол-во м	Масса кг 1 дет.	Масса кг всех	Марки	Примечания
ЖР-1 ЖР-1А	1	L 63×5	3078	2	–	14.8	30	85	
	2	L 63×5	1402	1	1	6.7	13		
	3	L 63×5	1329	1	1	6.4	13		
	4	– 40×6	1329	6	–	2.5	15		
	5	– 40×6	200	7	–	0.4	3		
	6	– 82×2	379	176	–	0.05	9		
		На сварные швы					2		

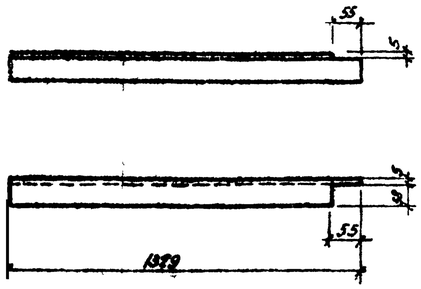
Примечания:

1. При приварке перьев рекомендуется под концы их подкладывать шаблоны
2. Сварные швы $h_ш = 6$ мм, кроме оговоренных.
3. Электроды для сварных швов типа Э-42 ГОСТ 9467-60.

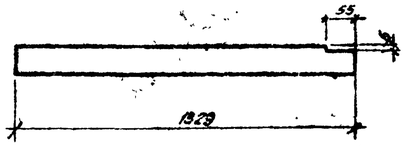
Деталь 2Т



Деталь 3Т



Деталь 4

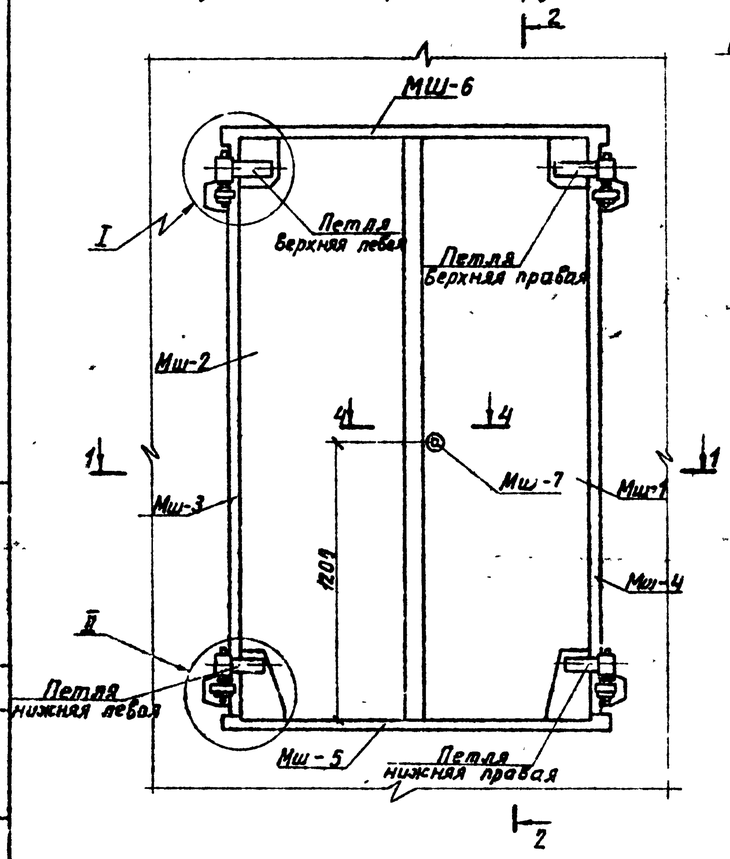


Энергосетьпроект Северо-Западное отделение в Ленинграде 1971г. Закрытые подстанции 110/6-10 кВ и понижающие до 220/(220/35) кВ с закрытой установкой трансформаторов.	Жалюзийные решетки. Металлоконструкции. Марки ЖР-1; ЖР-1А	Типовой проект 407-3-203	Альбом II
		Лист ПС-36	

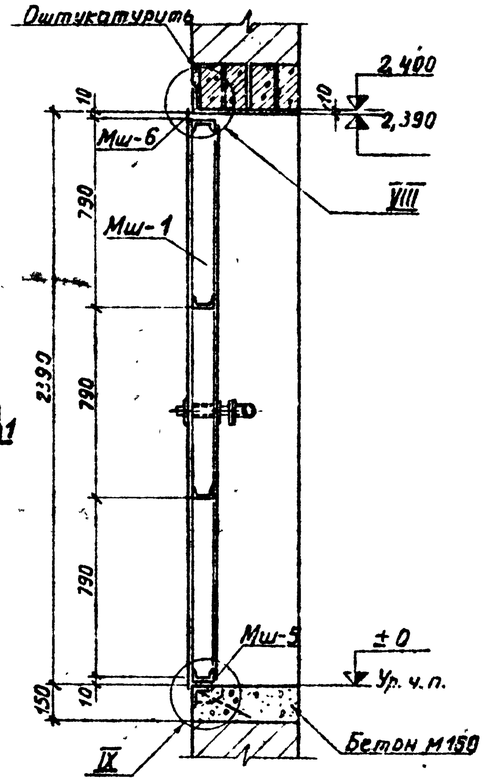
5748тм-II-40

Гл. инж. проекта Кузнецова; Гл. инж. проекта Ленкорабова; Гл. спец. Кузнецова; Ст. инженер Ленкорабова; Зам. нач. отд. Кудрявцев; 2-й инж. пр. Ходов; Нач. сектора Ивлева; Рук. группы Кобзарев; 18.09

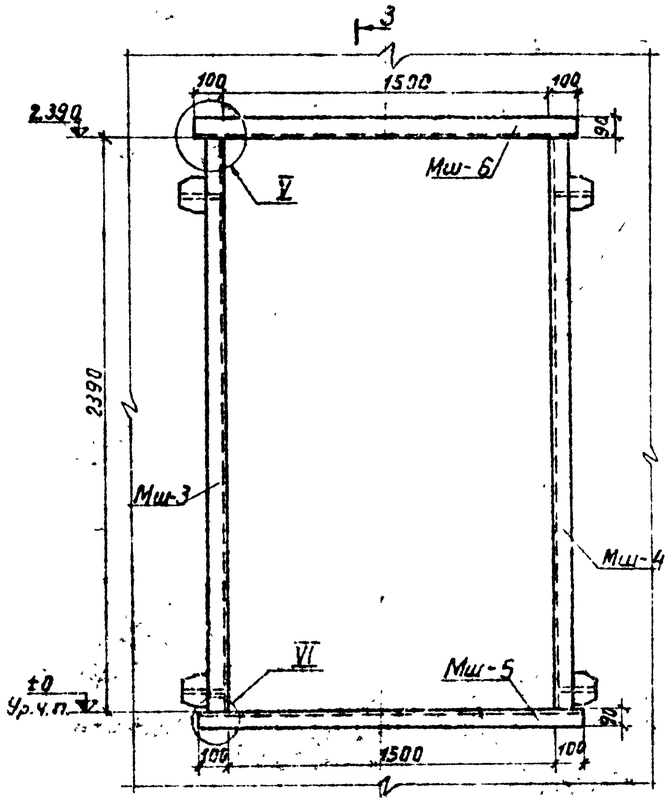
Общий вид дверей снаружи



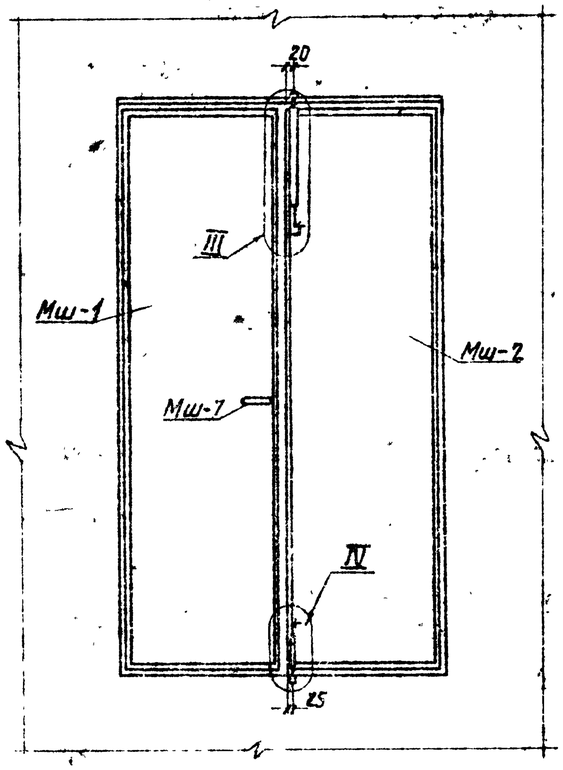
2-2



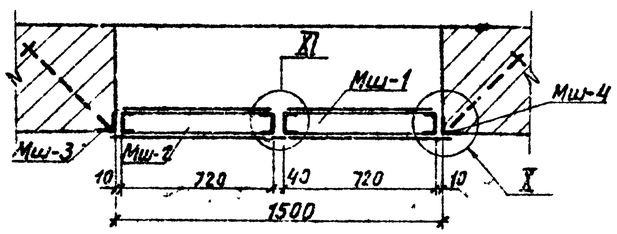
Общий вид коробки снаружи



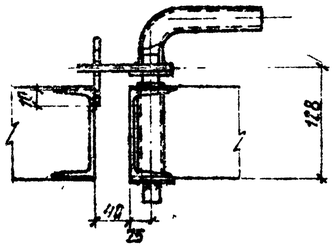
Общий вид дверей изнутри



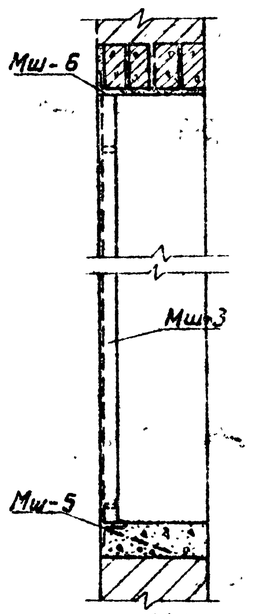
1-1



4-4



3-3



Спецификация металлоизделий на две двери

41

Марка	Кол. шт.	Масса кг. Одной марки	Масса кг. Всех	Стандарт или лист проекта
Мш-1	2	171	342	АС-40
Мш-2	2	168	336	АС-41
Мш-3	2	29	58	АС-42
Мш-4	2	29	58	АС-42
Мш-5	2	28	56	АС-42
Мш-6	2	24	48	АС-42
Мш-7	2	2	4	АС-42
Мш-11	8	1,5	12,0	АС-42
Петля верхняя правая	2	13,05	26	Серия ПР-05-36,2
Петля верхняя левая	2	13,05	26	—
Петля нижняя правая	2	13,3	27	—
Петля нижняя левая	2	13,3	27	—
Всего:			1020	

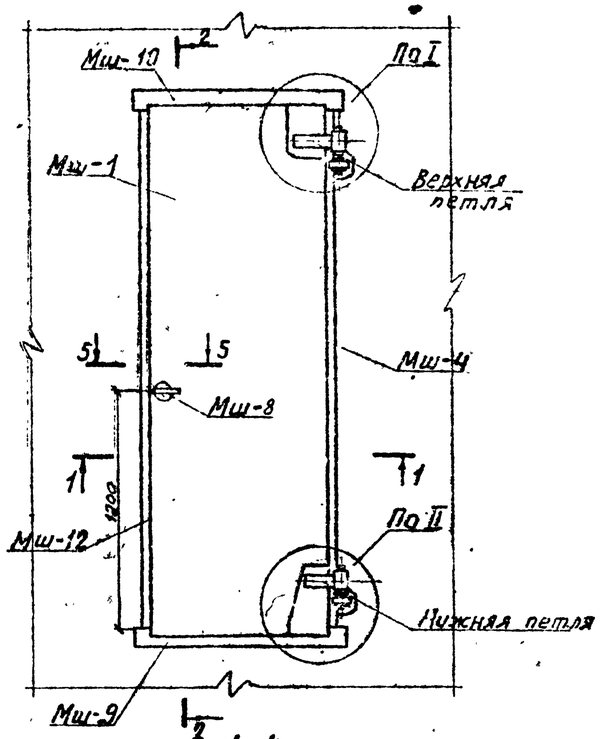
Примечания:

1. Место установки дверей см. лист АС-4
2. Все сварные швы h=6 мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Данные двери выполнены в соответствии с рекомендациями Всесоюзного научно-исследовательского института охраны труда ВЦСПС, данными в работе № 3012 тм

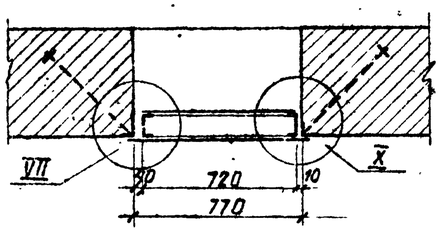
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г.	Двери металлические шумопоглощающие МДШ-1	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 126 (2×63) Мва с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом II
		Лист АС-37

5748 тм-II-41

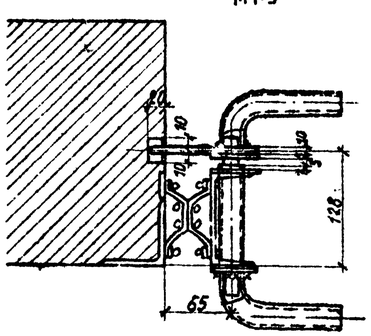
Общий вид дверей снаружи
М1:20



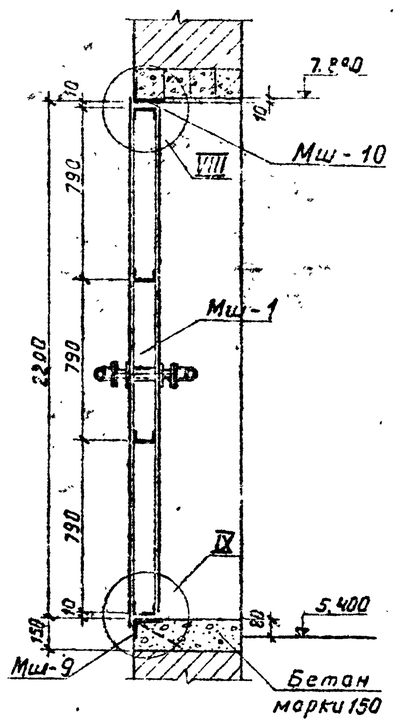
1-1



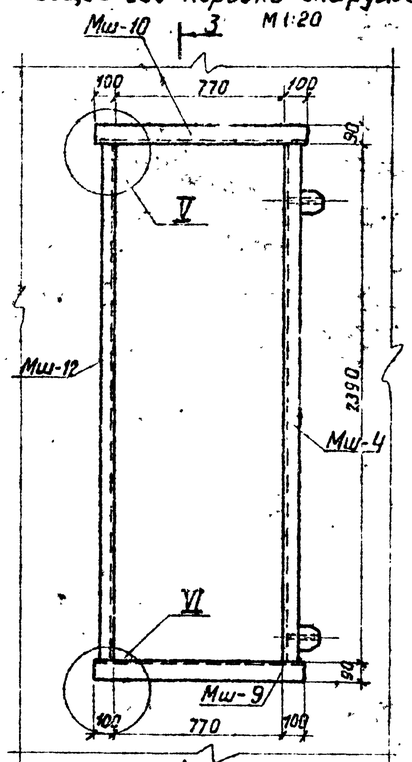
5-5
М1:5



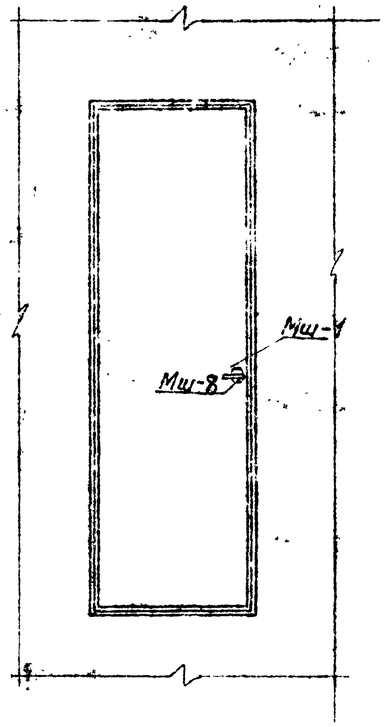
2-2



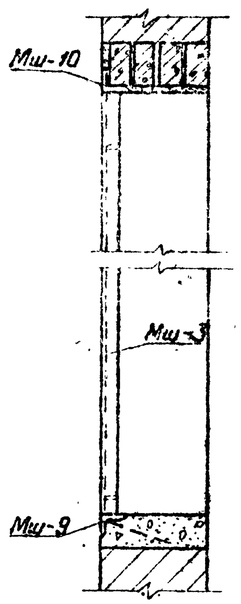
Общий вид коробки снаружи
М1:20



Общий вид дверей изнутри



3-3



Спецификация металлоизделий на две двери				42
Марка	Кол. шт.	Масса кг: Одной марки	Масса кг: Всех	Стандарт или лист проекта
Мш-1	2	171	342	АС-40
Мш-4	2	29	58	АС-42
Мш-8	2	2	4	АС-42
Мш-9	2	16	32	АС-42
Мш-10	2	14	28	АС-42
Мш-11	8	15	120	АС-42
Мш-12	2	32	64	АС-42
Петля верхняя	2	13,05	26,[illegible]	серия ПР-05-38.2
Петля нижняя	2	13,3	27,0	— " —
Всего:			593	

Примечания:

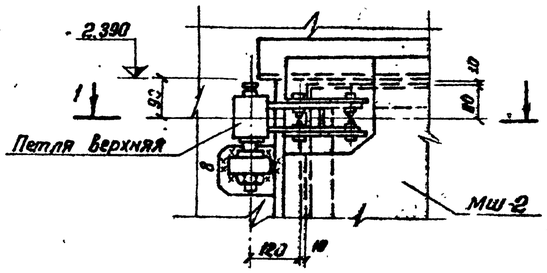
1. Место установки дверей см. лист АС-4
2. Все сварные швы h=6мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-50
4. Данные двери выполнены в соответствии с рекомендациями, Всесоюзного научно-исследовательского института охраны труда ВЦСПС, данными в работе № 3018 тм

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г.	Двери металлические шумопоглощающие МДШ-2	Типовой проект 407-3-203
Закрытые подстанции 110/6 10кВ мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом II
		Лист АС-39

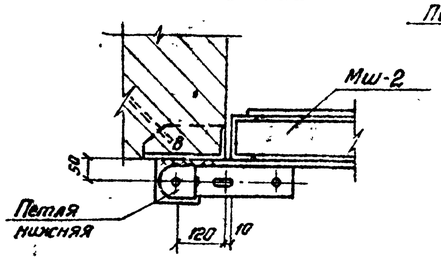
Зам. нач. отд. | Ходот | Техник | Шаповы | Гланская
Гл. инж. проекта | Пузынь | Парфенов | Ст. инж. | Шаповы
Нач. сектора | Парфенов | Ст. инж. | Шаповы
Рукоп. работы | Ю. Глеб | 18.09

5748 тм-II-42

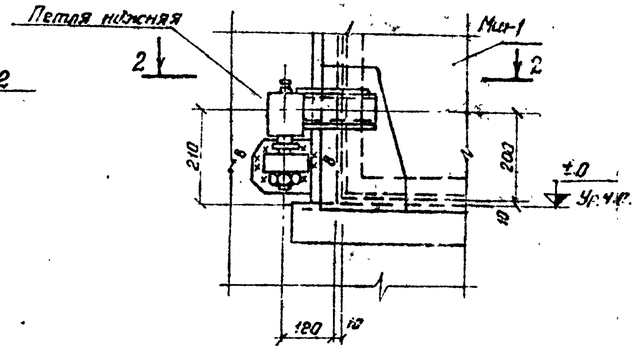
I



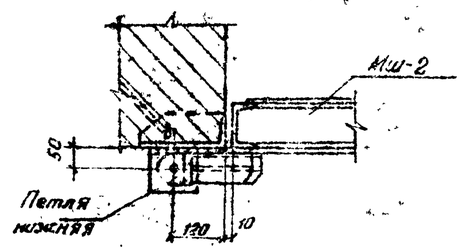
1-1



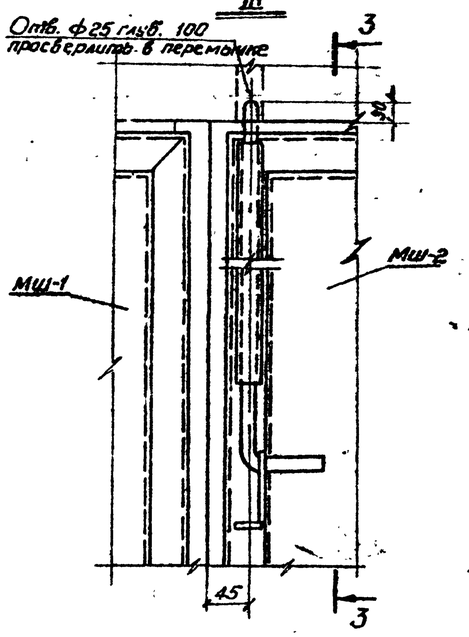
II



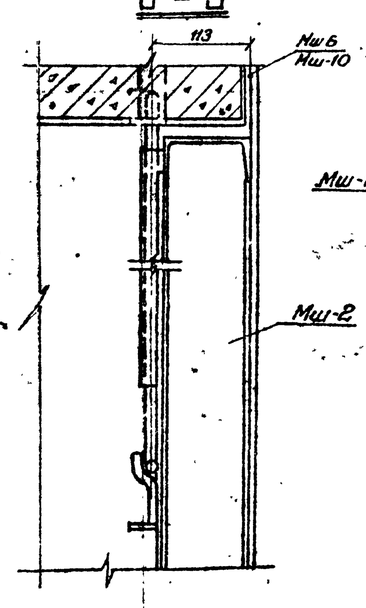
2 – 2



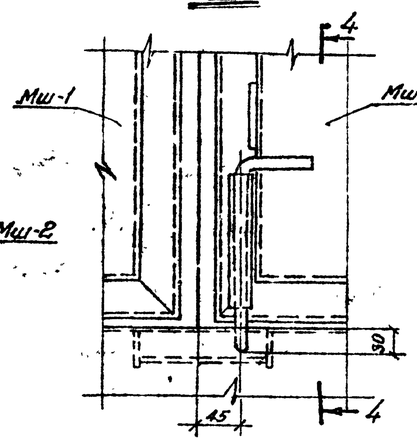
III



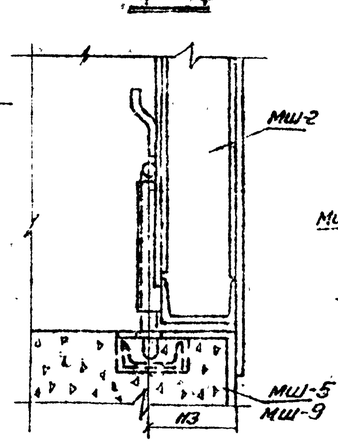
3 – 3



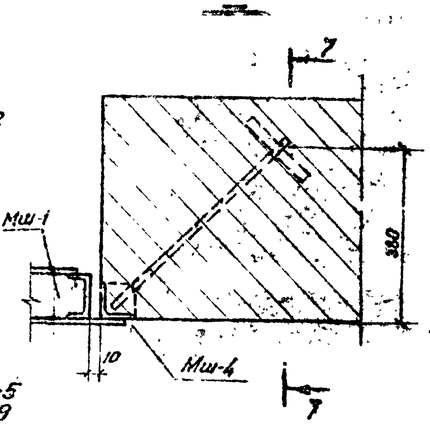
IV



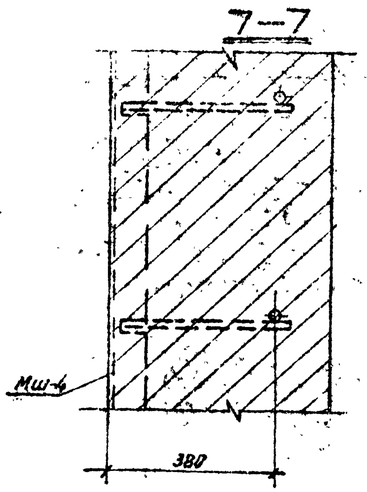
4 – 4



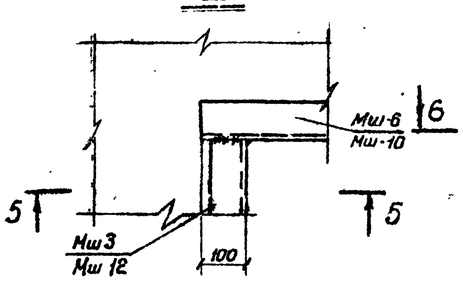
X



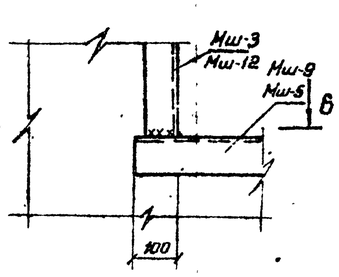
7 – 7



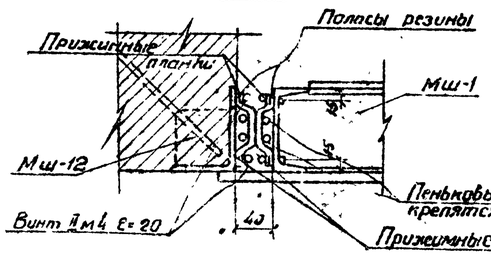
V



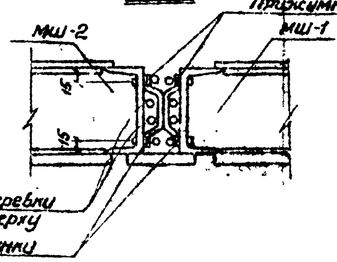
VI



VII



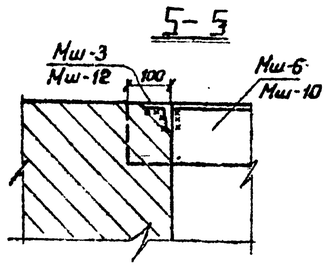
XI



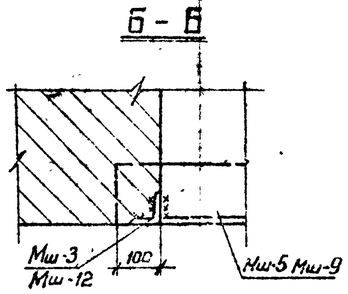
Примечания:

1. Все швы $h_ш$ 6мм, кроме оговоренных.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

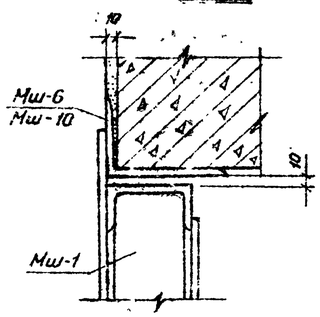
5 – 5



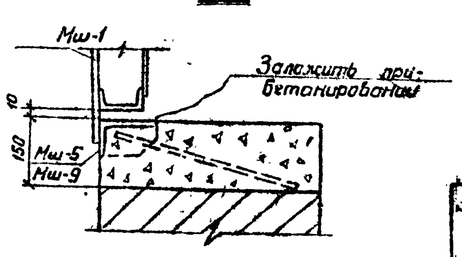
6 – 6



VIII



IX



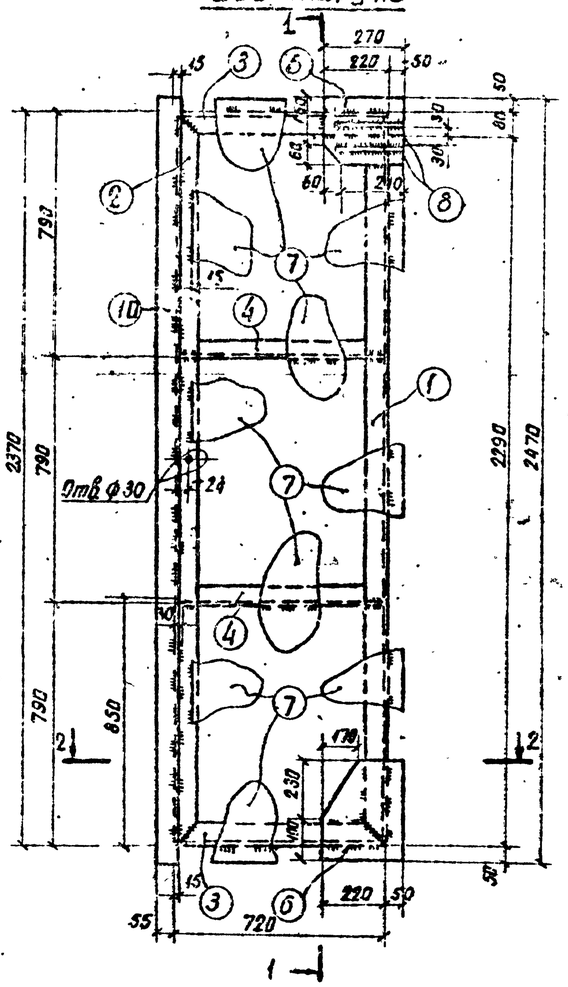
М 1:10

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971г	Двери металлические шумопоглощающие
Закрытые подстанции 110/6-10кВ мощностью до 2Б (2×03) МВа с закрытой установкой трансформаторов.	Узлы

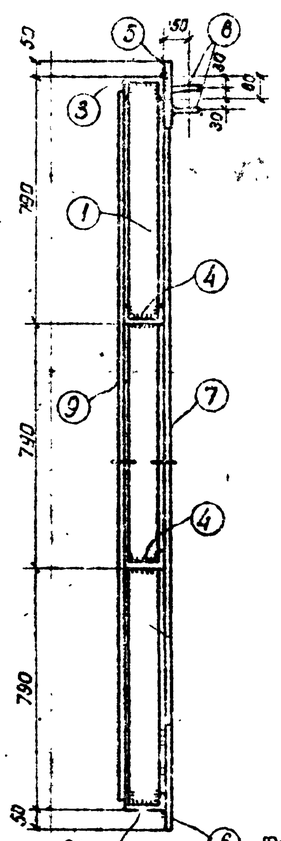
Типовой проект 407-3-203
Альбом I
Лист АС-38

Гл. инж. проекта — Шлемова
Гл. инженер — Ливенцов
Нач. отдела — Ливенцов
Рук. группы — Ливенцов
Конт. — Ковалев
Зам. нач. отд. — Ливенцов
Ст. инж. проекта — Ливенцов
Инж. — Ливенцов
Инж. — Ливенцов

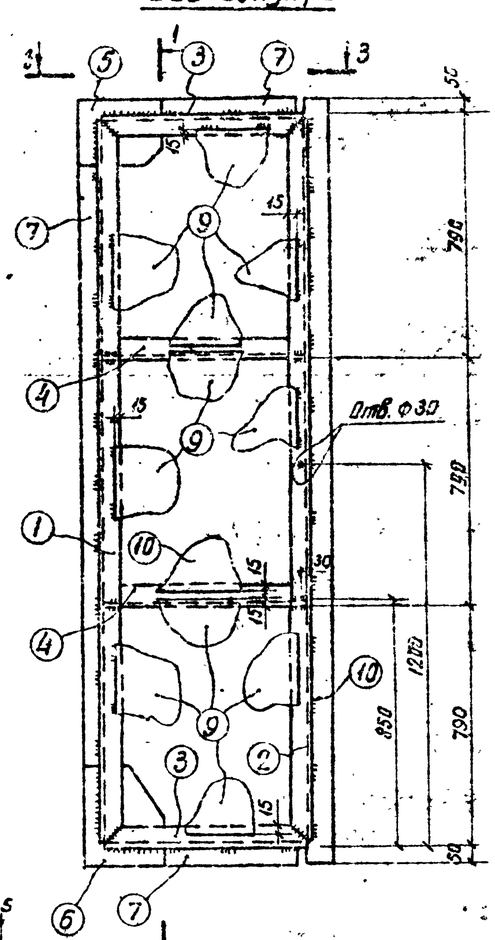
Мш-1
Вид снаружи



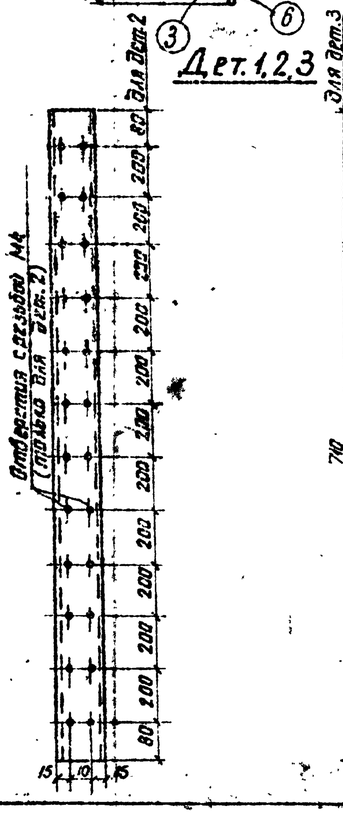
1-1



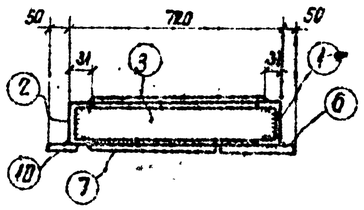
Мш-1
Вид изнутри



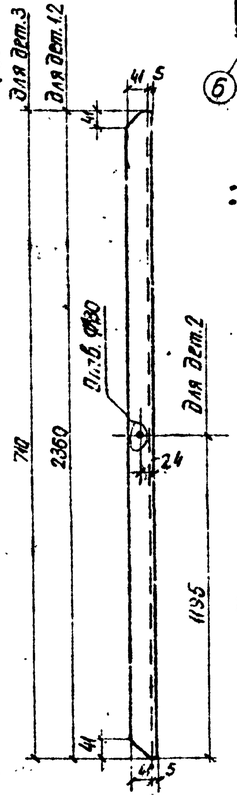
Дет. 1, 2, 3



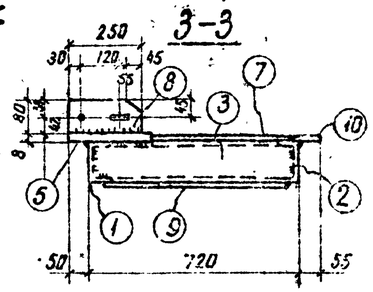
2-2



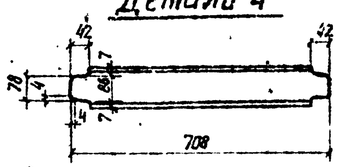
Дет. 4



3-3



Деталь 4



Спецификация: Материал В Ст3 ▭ ГОСТ 380-71 | 44

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Марки	Примечания
Мш-1	1	[10	2366	1	—	20,3	20	171	
	2	[10	2350	1	—	20,3	20		
	3	[10	710	2	—	6,1	12		
	4	[10	708	2	—	6,1	12		
	5	— 220×8	270	1	—	3,75	4		
	6	— 270×8	330	1	—	5,6	6		
	7	— δ=4	1,8 м²	—	—	—	58		
	8	— 80×10	250	2	—	1,6	3		
	9	— δ=2	1,63 м²	—	—	—	26		
	10	— 70×4	2470	1	—	5,5	6		
		На сварные швы: 4							

Примечания:

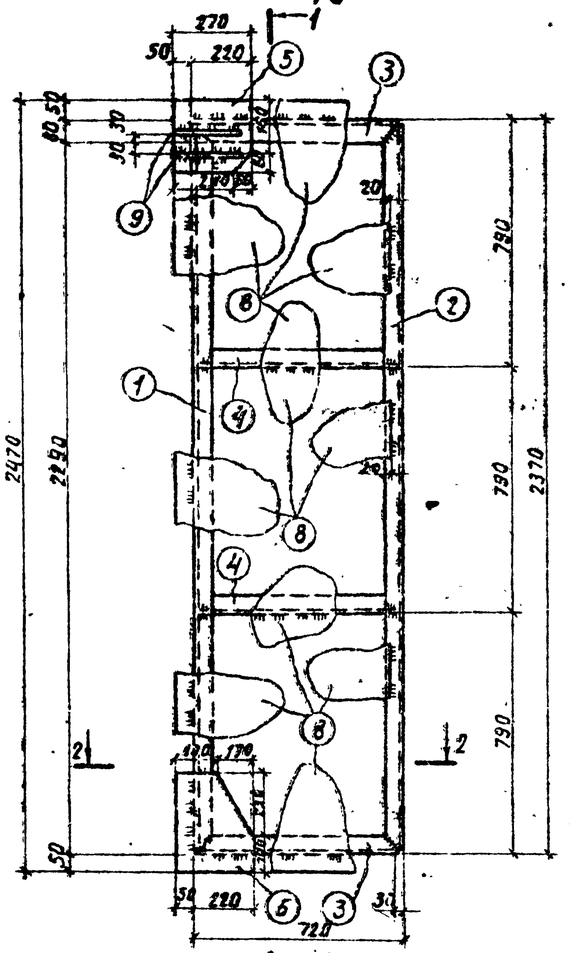
1. Монтажную схему см. листы АС-37, АС-38.
2. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных на чертеже.
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60.
4. Полости створок дверей заполнить плитами из минеральной ваты с объемным весом γ = 400 кг/м³ на битумной связке марки 400.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1974г.	Двери металлические шумопоглощающие. Марка Мш-1	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 10/6-10 кв мощностью до 2×6 (2×6,3) МВа с закрытой установкой трансформаторов.		Альбом V	
		Лист АС-40	

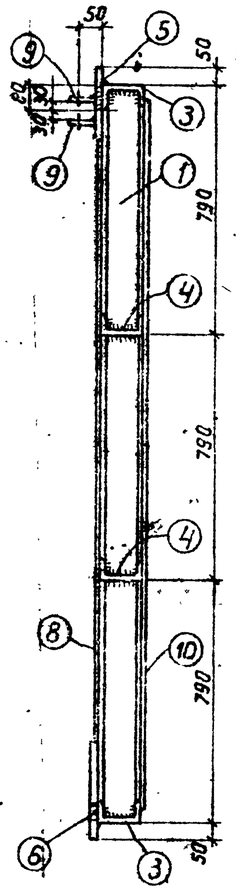
5748тм-Т44

Хомут, Павлова, Терёмов, Ковалёв, 18.09
Ст. техник, Синенко, Калинская
Гип, нач. сектора, нач. отд. группы

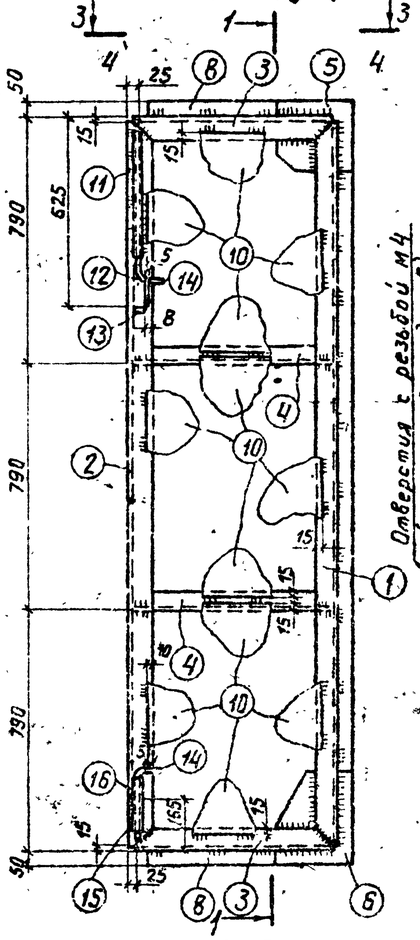
Мш-2
Вид снаружи



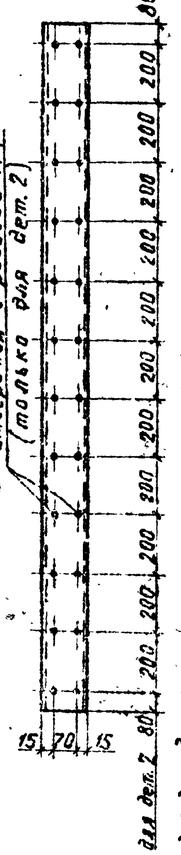
1-1



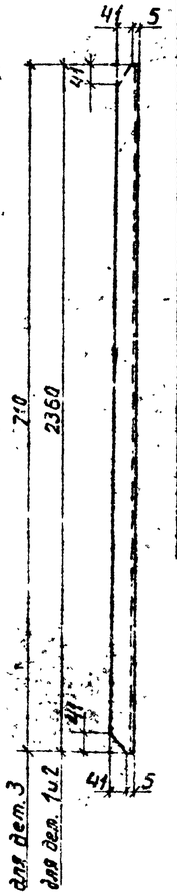
Мш-2
Вид изнутри



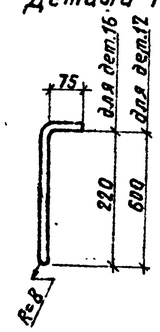
Отверстия с резьбой М4 (только для дет. 2)



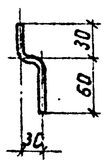
Деталь 1,2,3

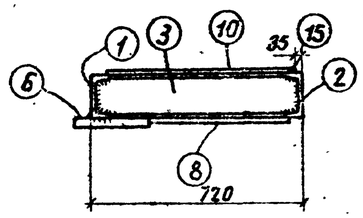


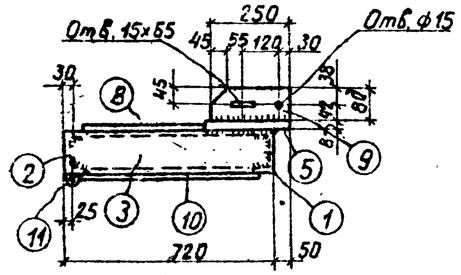
Деталь 12,16



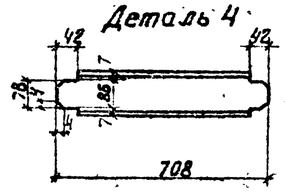
Деталь 14







Деталь 4



Спецификация. Материал В ст.3 ГОСТ 380-71

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Масса в кг Полн.	Примечания
Мш-2	1	[10	2360	1	—	20,3	20	158	
	2	[10	2360	1	—	20,3	20		
	3	[10	710	2	—	6,1	12,2		
	4	[10	708	2	—	6,1	12,0		
	5	— 220×8	270	1	—	3,5	4,0		
	6	— 270×8	330	1	—	5,6	6,0		
									ГОСТ 2590-57*
	8	— δ=4	77,3 / 4,8	—	—	—	58		
	9	— 80×10	250	2	—	1,6	3,0		
	10	— δ=2	77,3 / 4,8	—	—	—	26		
	11	Труба 20А	450	1	—	0,57	0,7		ГОСТ 3262-62
	12	ф 15 А I	875	1	—	1,1	1,0		
	13	— 30×6	30	1	—	0,05	0,1		
	14	ф 8 А I	120	2	—	0,25	0,1		
	15	Труба 20А	150	1	—	0,2	0,2		ГОСТ 3262-62
	16	ф 16 А I	295	1	—	0,46	0,5		
		На сварные швы					4,4		

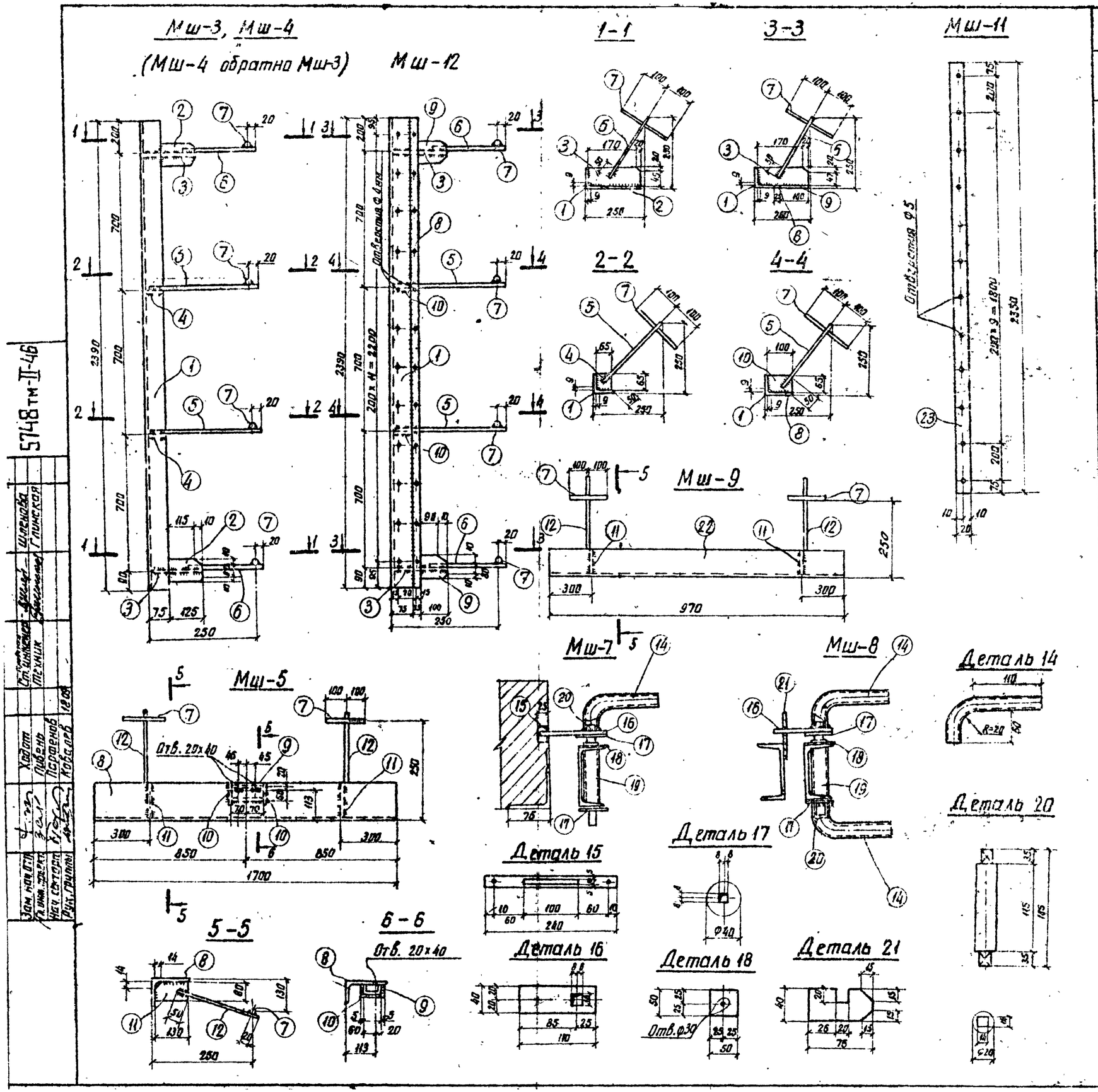
Примечания:

1. Монтажную схему см. лист АС-31
2. Все сварные швы h=6мм, кроме оговоренных на чертеже
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60
4. Полости створок дверей заполнить плитами из минеральной ваты с объемным весом γ=400 кг/м³ на битумной связке марки 400.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971г	Двери металлические шумопоглощающие Марка Мш-2	Типовой проект 407-3-203 Альбом V Лист АС-41
Закрытые подстанции 10/6-10 кВ мощностью до 126 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов.		

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

5Т48 8мм-ТМ5



Спецификация. Материал В Ст3 ▭ ГОСТ 380-71

46

Марка	мм дет	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	Кол-во м	Масса в кг 1 дет	Масса в кг Всех	Масса в кг Марки	Примечания
Мш-3 Мш-4	1	L 75×6	2390	1	—	21,6	22,0	29	
	2	— 100×8	125	2	—	0,85	2,0		
	3	— 190×6	65	2	—	0,6	1,0		
	4	— 65×6	65	2	—	0,2	0,4		
	5	Ф 10 А I	300	2	—	0,2	0,4		
	6	Ф 10 А I	260	2	—	0,2	0,4		
	7	Ф 20 А I	200	4	—	0,5	2,0		
		На сварные швы:					0,8		
Мш-5	7	Ф 20 А I	200	2	—	0,5	1,0	28	
	8	L 140×90×8	1700	1	—	24	24,0		
	9	[8	140	1	—	1	1,0		
	10	— 50×6	90	2	—	0,2	0,4		
	11	— 80×6	130	2	—	0,5	1,0		
	12	Ф 10 А I	350	2	—	0,2	0,4		
		На сварные швы:					0,2		
Мш-6	8	L 140×90×8	1700	1	—	24	24,0	24	по сортаменту
Мш-7	14	Труба 20 л	160	1	—	0,24	0,2	2	ГОСТ 3262-62
	15	— 20×10	240	1	—	0,37	0,4		
	16	— 40×10	110	1	—	0,34	0,3		
	17	— 40×5	40	2	—	0,06	0,1		
	18	— 50×6	50	1	—	0,12	0,1		
	19	Труба 20 л	115	1	—	0,15	0,2		ГОСТ 3262-62
	20	Ф 20 А I	185	1	—	0,5	0,5		
		На сварные швы					0,2		
Мш-8	14	Труба 20 л	160	2	—	0,24	0,2	2	ГОСТ 3262-62
		Детали 16 ÷ 20 см. марки Мш-7					1,4		
	21	— 40×6	76	1	—	0,2	0,2		
		На сварные швы:					0,2		
Мш-9		дет. 7 и 11 см Мш-5				-	2	16	
	12	Ф 10 А I	350	2	—	0,22	0,4		
	22	L 140×90×8	970	1	—	13,7	14,0		
		На сварные швы:					0,6		
Мш-10	22	L 140×90×8	970	1	—	13,6	14,0	14	По сортаменту
Мш-11	23	— 20×4	2350	1	—	1,45	1,5	1,5	
Мш-12	1	L 75×6	2390	1	—	21,6	22	32	
	3	— 190×6	65	2	—	0,6	1,0		
		Детали 5 ÷ 7 см. марку Мш-3 Мш-4					2,8		
	8	— 25×8	2390	1	—	3,8	4,0		
	9	— 100×8	100	1	—	0,6	1,0		
	10	— 65×6	100	1	—	0,31	0,5		
		На сварные швы:					0,7		

Примечания:

1. Маркировку узлов и разрезы см. лист АС-37, 38
2. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград 1971 г. Закрытые подстанции 110/6-10 кв мощностью до 12 в (2×53) Мва с закрытой установкой трансформаторов.	Двери металлические шумопоглощающие Марки Мш-3 ÷ Мш-12	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-42

5748 тм-II-46

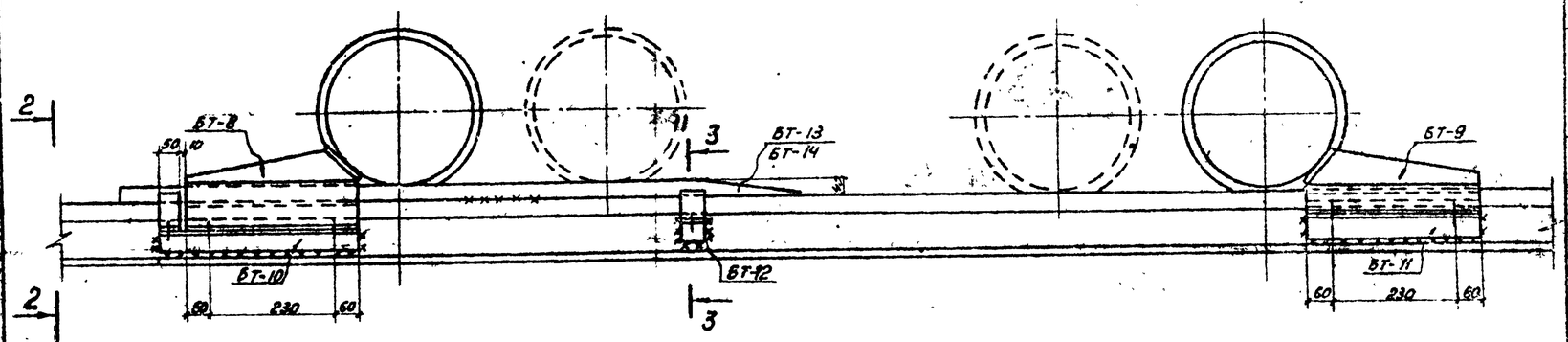
Зам. нач. отд. Гл. инж. проект. Нач. сектора Рук. группы | Ходот Пивень Парфенов Ковалев | Ст. инженер Техник | Шленова Глинская

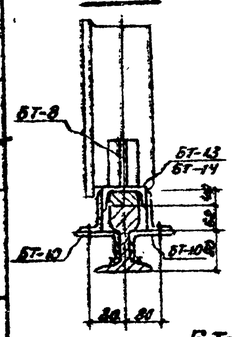
копировал Анисимова формат 22

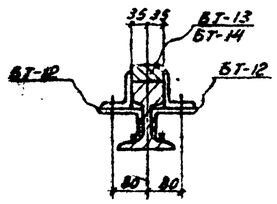
Крепление упоров и установка подкладок под катками трансформаторов

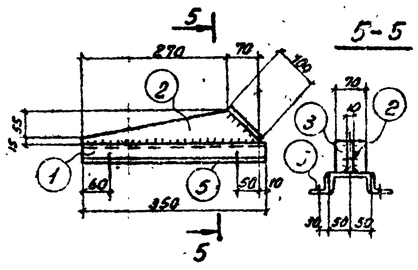
1-1
Уклон ~1,5%

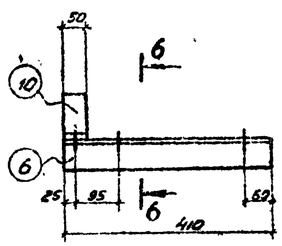
трансформатор

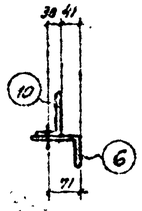


2-2


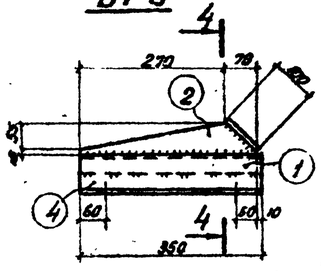
3-3


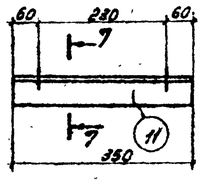
БТ-9


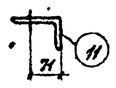
БТ-10


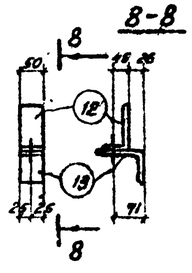
6-6


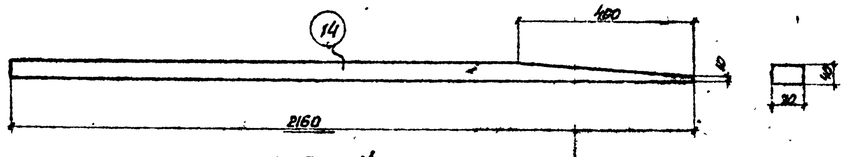
БТ-12

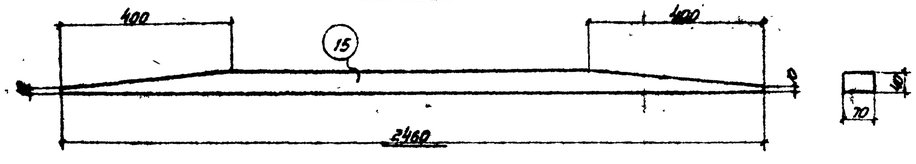
БТ-8


БТ-11


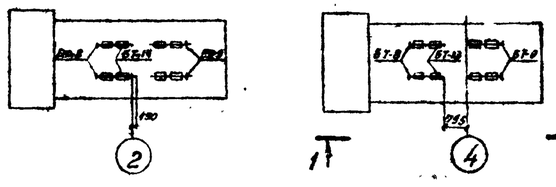
7-7


8-8


БТ-13


БТ-14


Схемы расположения упоров и подкладок под катками трансформаторов



Спецификация. Материал В Ст.3 ☐ ГОСТ 380-71

47

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	кол-во Т	кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг всех	Марки	Примечания
БТ-8	1	⌊10	350	1	—	3,0	3,0	11	
	2	– 70×10	340	1	—	1,9	1,9		
	3	– 70×10	700	1	—	0,79	0,8		
	4	⌊100×63×6	350	2	—	2,64	5,3		
		Сварные швы							
БТ-9		дет. 1,2,3	см.	БТ-8			5,7	8,3	
	5	⌊50×5	550	2	—	1,3	2,6		
		Сварные швы					—		
БТ-10	6	⌊100×63×6	410	1	—	2,95	4,0	4,7	
	7	Болт М12	40	3	—	0,08	0,2		ГОСТ 7798-70
	8	Гайка М12	—	3	—	0,01	—		ГОСТ 5915-70
	9	Шайба 12	—	6	—	0,005			ГОСТ 11371-68*
	10	⌊100×63×6	50	1	—	0,48	0,5		
		Сварные швы					—		
БТ-11		дет. 7, 8, 9	см.	БТ-10			0,2	3,8	
	11	⌊100×63×6	350	1	—	3,37	3,4		
		Сварные швы							
БТ-12		дет. 7,8,9	см.	БТ-10			0,2	1,2	
	12	⌊100×63×6	50	1	—	0,48	0,5		
	13	⌊100×63×6	50	1	—	0,48	0,5		
БТ-13	14	– 70×40	2160	1	—	47,4	47,4	47,4	
БТ-14	15	– 70×40	2460	1	—	54,8	94,2	94,2	

Спецификация металлоконструкций

Марка	кол. шт.	Масса, кг Марки	Масса, кг Всех	Стандарт или лист проекта
БТ-8	4	11	44	АС-43
БТ-9	4	8,3	33,2	—"—
БТ-10	4	4,7	18,8	—"—
БТ-11	4	3,6	14,4	—"—
БТ-12	4	1,2	4,8	—"—
БТ-13	2	47,4	94,8	—"—
БТ-14	2	54,2	108,4	—"—
Итого			318,4	

Примечания:

1. Все сварные швы h = 6 мм.
2. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-80
3. Все отверстия ф15 мм.
4. Установку деталей упоров производить в зависимости от типа трансформатора.

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.

Закрытые подстанции 10/6-10 кВ мощностью до 1000(2×630)кВа с закрытой установкой трансформаторов

Устройство для создания уклона трансформаторов

Типовой проект 407-3-202 Альбом II Лист АС-43

5748 тм-II-47

Гип. Хабат Стариченко; Нач. отд. Гальнин Кузнецова; Нач. сектора Рук. группы Гаврилов Ковалев

Копировал Бурнейко

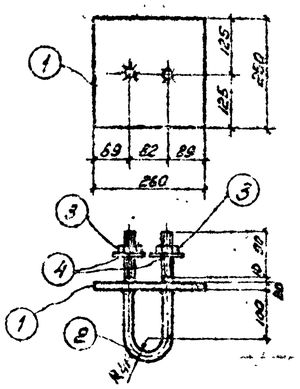
Спецификация. Материал в Ст.3 ☐ ГОСТ 380-71

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм.	кол-во Т	кол-во Н	Масса в кг 1 дет.	Масса в кг Всех	Марки	Примечания
Б-1	1	- 250×20	260	1	—	10,2	10,2	11,7	
	2	Ф20	570	1	—	1,4	1,4		ГОСТ 2590-57*
	3	Гайка М20	—	2	—	0,06	0,1		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 20	—	2	—	0,02	—		ГОСТ 11371-68*
Б-2	2	Ф20	590	2	—	1,4	2,8	28,5	ГОСТ 2590-57*
	3	Гайка М20	—	4	—	0,06	0,2		ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 20	—	4	—	0,02	0,1		ГОСТ 11371-68*
	5	- 270×20	600	1	—	25,4	25,4		
Б-3	3	Гайка М20	—	2	—	0,06	0,1	17,7	ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 20	—	2	—	0,02	—		ГОСТ 11371-68*
	6	- 390×20	340	1	—	16,0	16		
	7	Ф20	660	1	—	1,6	1,6		ГОСТ 2590-57*
Б-4	3	Гайка М20	—	2	—	0,06	0,1	21	ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 20	—	2	—	0,02	—		ГОСТ 11371-68*
	8	- 200×20	600	1	—	18,8	18,8		
	9	Ф20	840	1	—	2,1	2,1		ГОСТ 2590-57*
Б-5	10	Ф42	2720	1	—	29,5	29,5	32,9	ГОСТ 2590-57*
	11	- 100×6	156	1	—	0,7	0,7		
	12	Гайка М42	—	4	—	0,6	2,4		ГОСТ 5915-70
	13	Шайба 42	—	2	—	0,15	0,3		ГОСТ 11371-68*
ОМ-1	14	L 50×5	1000	1	—	3,77	3,8	4,1	
	15	Ф6 AI	275	4	—	0,06	0,2		
		На сварные швы:					0,1		
ОМ-2	15	Ф6 AI	275	15	—	0,06	0,9	64	
	17	L 63×5	2126	2	—	18,2	20,4		
	18	L 50×5	1830	2	—	6,8	13,6		
	19	L 50×5	2000	2	—	7,5	15,0		
	20	L 50×5	1700	2	—	6,4	12,8		
		На сварные швы:					1,3		
ОМ-3	15	Ф6 AI	275	14	—	0,06	0,9	20	
	16	L 63×5	631	2	—	3,1	6,2		
	21	L 63×5	1255	2	—	6,3	12,6		
		На сварные швы					0,4		

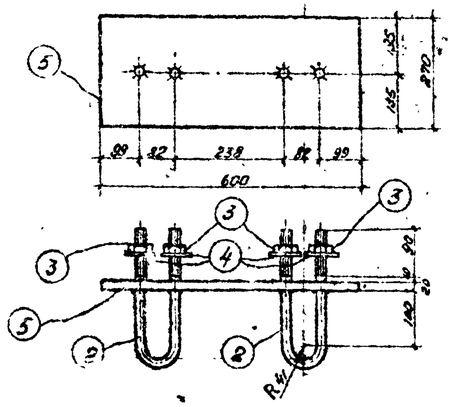
Примечания

1. Все сварные швы $k_ш$ = 6 мм
2. Электроды для сварных швов типа Э42, ГОСТ 9467-60
3. Место установки марок Б-1 ÷ Б-4 см. лист АС-7, Б-5 - АС-21, ОМ-1 ÷ ОМ-3 - АС-4.
4. Все отверстия ф 23 мм, кроме оговоренных.

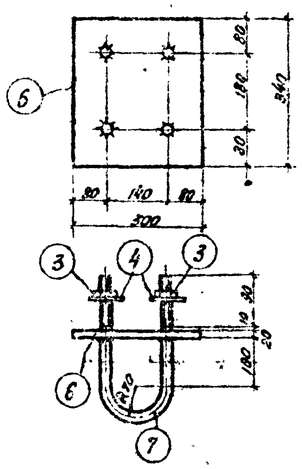
Б-1



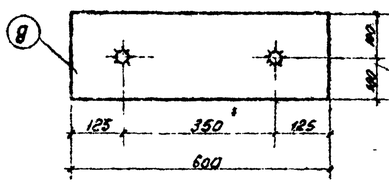
Б-2



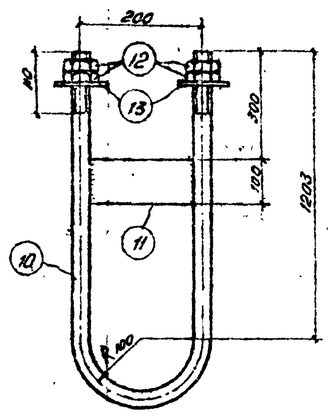
Б-3



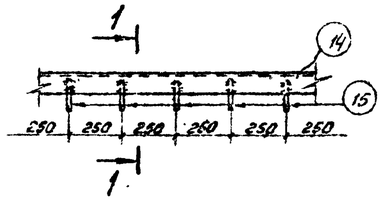
Б-4



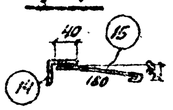
Б-5



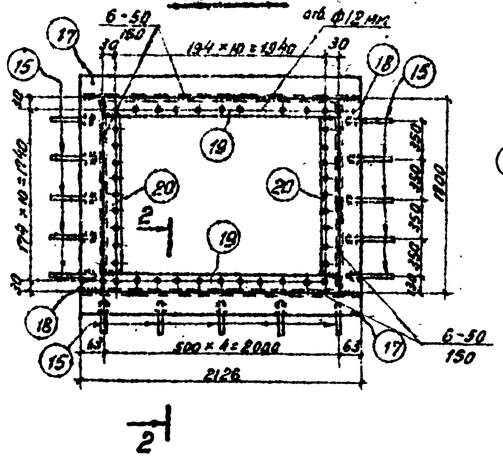
ОМ-1



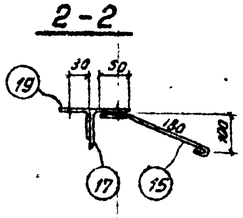
1-1



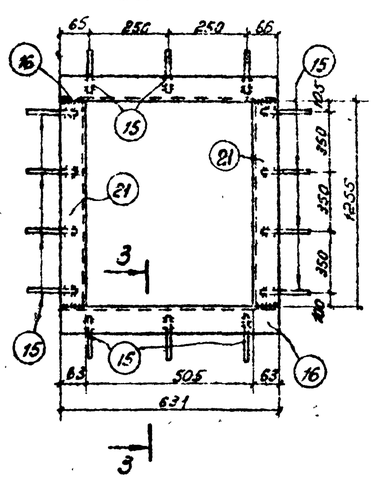
ОМ-2



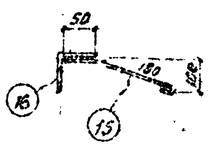
2-2



ОМ-3



3-3

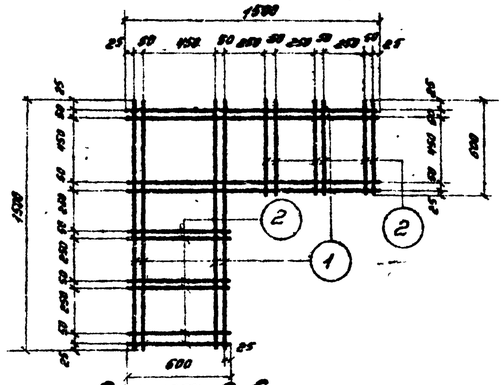


Энергосетьпроект. Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Металлоконструкции. Марки Б-1 ÷ Б-5, ОМ-1 ÷ ОМ-3	Типовой проект 407-3-203	
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью 80-125 (2×63) МВА с закрытой установкой трансформаторов		Альбом II	
		Лист АС-44	

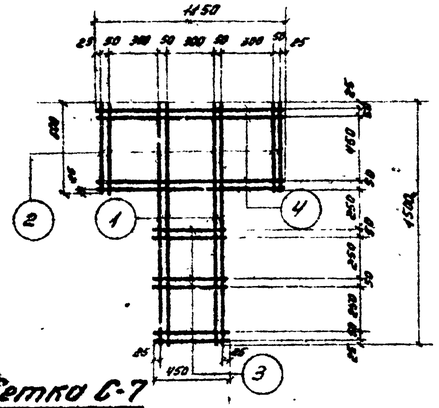
5748тм-Т43

Гл. инж. пр. Кучерова; Нач. сектора Гинтовт; Рук. группы Гинтовт; Гл. инж. проекта Кучерова; Ст. инженер Гинтовт; Техник Гинтовт; Н. контр. Гинтовт; Инженер Гинтовт; Чертил Гинтовт; Копировал Гинтовт; 12.09

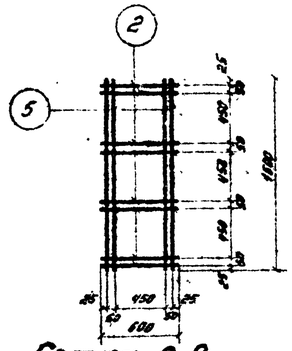
Сетка С-1



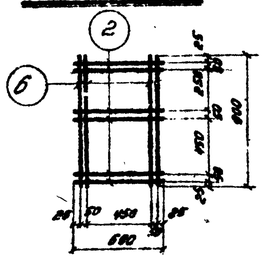
Сетка С-4



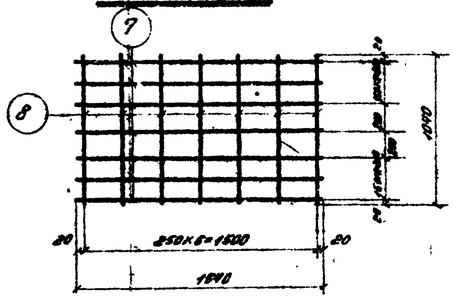
Сетка С-5



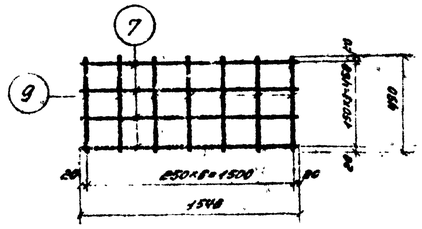
Сетка С-6



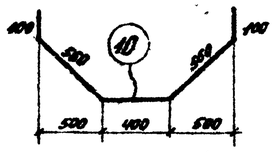
Сетка С-7



Сетка С-8

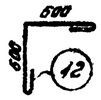


Анкер А-1

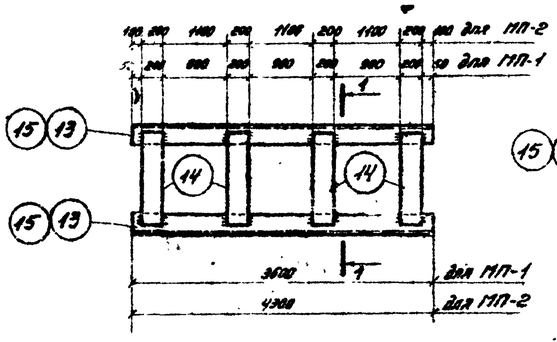


Анкер А-2

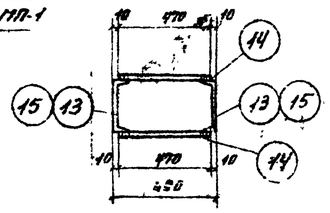
Анкер А-3



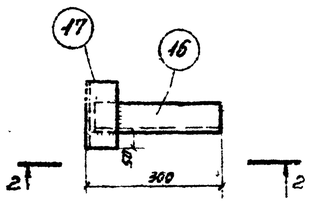
МП-1, МП-2



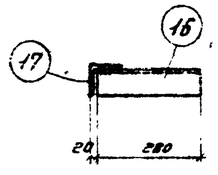
1-1



ЭТ-4



2-2



Спецификация. Материал В

Марка	№№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во Т	Кол-во Н	Масса, кг 1 дет.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки	Примечания
С-1	1	ф6АI	1500	8	—	0,33	2,6	4,2	
	2	ф6АI	600	12	—	0,13	1,6		
С-4	1	ф6АI	1500	4	—	0,33	1,3	3,4	
	2	ф6АI	600	4	—	0,13	0,5		
	3	ф6АI	450	6	—	0,1	0,6		
	4	ф6АI	1150	4	—	0,26	1,0		
С-5	2	ф6АI	600	8	—	0,13	1,0	2,4	
	5	ф6АI	1600	4	—	0,36	1,4		
С-6	2	ф6АI	600	6	—	0,13	0,8	1,6	
	6	ф6АI	900	4	—	0,2	0,8		
С-7	7	ф10АIII	1540	7	—	0,95	6,7	7,8	
	8	ф6АI	1040	7	—	0,16	1,1		
С-8	7	ф10АIII	1540	4	—	0,95	3,8	4,3	
	9	ф6АI	490	7	—	0,07	0,5		
А-1	10	ф10АI	1720	1	—	1,16	1,2	1,2	
А-2	11	ф10АI	950	1	—	0,59	0,6	0,6	
А-3	12	ф10АI	1350	1	—	0,83	0,8	0,9	
МП-1	13	[24	3600	2	—	86,4	173	207	
	14	— 200×10	470	4	—	7,7	31		
		На сварные швы:					3		
МП-2	14	— 200×10	490	4	—	7,7	31	309	
	15	[30	4300	2	—	136,5	273		
		На сварные швы:					5		
ЭТ-1		Тр. 70	620	1	—	4,4	4,4	4,4	ГОСТ 9262-62
ЭТ-2	—	Тр. 100	220	1	—	2,7	2,7	2,7	— " —
ЭТ-3	—	Тр. 50	530	1	—	2,6	2,5	2,6	— " —
ЭТ-4	16	L 63×5	280	1	—	1,35	1,4	2,5	
	17	L 75×6	150	1	—	1,83	1,0		
		На сварные швы:					0,1		

Примечания:

1. Все сетки изготовлять контактно-точечной сваркой
2. Все сварные швы $h_ш = 6$ мм
3. Электроды для сварных швов типа Э42 ГОСТ 9467-60

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград, 1971 г.	Металлоконструкции Марки С-1; С-4 ÷ С-8; А-1 ÷ А-3 МП-1, МП-2; ЭТ-1 ÷ ЭТ-4	Типовой проект 407-3-203 Альбом II Лист АС-45
Закрытые подстанции 110/6-10 кВ мощностью до 126 (2×63) мва с закрытой установкой трансформаторов		

Копировал: Тюрина Формат 22Г

5748 тм-II-49