ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

503-4-40.86

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА 150 БОЛЬШЕГРУЗНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И АВТОПОЕЗДОВ

АЛЬБОМ VII

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ. ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ.
СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ.

21264/06
цена 3-50

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
503-4-40.86
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОРПУС ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ТЕКУЩЕГО РЕМОНТА 150 БОЛЬШЕГРУЗНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И АВТОПОЕЗДОВ

АЛЬБОМ VI
СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I Общая пояснительная записка. Технология производства. Технологические коммуникации. Общественное питание. Проект организации строительства.
АЛЬБОМ II Архитектурные решения.
АЛЬБОМ III Конструкции железобетонные. Конструкции металлические.
АЛЬБОМ IV Строительные изделия.
АЛЬБОМ V Отопление и вентиляция. Внутренние водопровод и канализация.
АЛЬБОМ VI Электроснабжение. Электрическое освещение. Силовое электрооборудование. Связь и сигнализация.
АЛЬБОМ VII Автоматизация технологических процессов и санитарно-технических систем. Автоматическая установка противопожарной сигнализации.
АЛЬБОМ VIII Задание заводу-изготовителю на изготовление электрощитов.
АЛЬБОМ IX Спецификации оборудования. Часть 1 и 2
АЛЬБОМ X Сметы. Часть 1, 2 и 3.

АЛЬБОМ XI Ведомости потребности в материалах.

Главный инженер института В.П. Илюхин
Главный инженер проекта И.В. Иванова

Рабочий проект утвержден Госстроем СССР
Протокол N АЧ-1 от 15.01.86г.
Введен в действие ПИ-2. Приказ N9 от 23.01.86г.

ПРИБЫЛ
ИНВ. №

Марка	Наименование	Страница
	Содержание альбома	2
	Электроснабжение	
ЭС-1	Общие данные (начало)	3
ЭС-2	Общие данные (окончание)	4
ЭС-3	Трансформаторная подстанция. План, разрез, заземление, спецификация	5
ЭС-4	Трансформаторная подстанция. Электроосвещение, спецификация	6
ЭС-5	Трансформаторная подстанция. Схема	7
ЭС.ОЛ1	Трансформаторная подстанция. Опросный лист для заказа КТП	8
	Электроосвещение	
ЭО-1	Общие данные	9
ЭО-2	Расчетная схема магистральных линий	10
ЭО-3	План на отм. 0.000 в осях 1÷14; К÷А и планы на отм. 4.500	11
ЭО-4	План на отм. 0.000 в осях 1÷13; А÷К	12
ЭО-5	План канавы для конвейера	13
ЭО-6	Вспомогательные помещения. Планы на отм. 0.000 и 3.000	14
ЭО-7	Данные о групповых щитках	15
	Силовое электрооборудование	
ЭМ-1	Общие данные	16
ЭМ-2	Расчетная схема магистральных линий 1РПВ. Начало	17
ЭМ-3	Расчетная схема магистральных линий 2РПВ. Начало	18
ЭМ-4	Расчетная схема магистральных линий 1РПВ и 2РПВ. Окончание	19
ЭМ-5	План магистральных линий	20
ЭМ-6	Расчетная схема-таблица 1ШР÷3ШР	21

Марка	Наименование	Страница
ЭМ-7	Расчетная схема-таблица 5ШР÷7ШР	22
ЭМ-8	Расчетная схема-таблица 4ШР, 8ШР, 9ШР, 17ШР	23
ЭМ-9	Расчетная схема-таблица 10ШР÷13ШР	24
ЭМ-10	Расчетная схема-таблица 15ШР, 16ШР, 20ШР, 21ШР	25
ЭМ-11	Расчетная схема-таблица 14ШР, 18ШР, 19ШР, 22ШР	26
ЭМ-12	Расчетная схема-таблица 26ШР÷28ШР	27
ЭМ-13	Расчетная схема-таблица 23ШР÷25ШР; 29ШР	28
ЭМ-14	План контура заземления и подвод питания кранов	29
ЭМ-15	План в осях 1÷4; 11÷14; И÷П; К÷П	30
ЭМ-16	План в осях 4÷11; И÷П	31
ЭМ-17	План в осях 1÷4; В÷И и план на отм. 4.500	32
ЭМ-18	План в осях 4÷11; В÷И	33
ЭМ-19	План в осях 11÷13; В÷И и план на отм. 4.500	34
ЭМ-20	План в осях 1÷13; А÷В	35
ЭМ-21	Молниезащита	36
ЭМ-22	Принципиальная схема блокировки В22; В21 с поз. 159; В11; В12 с поз. 139	37
ЭМ-23	Вспомогательные помещения. Расчетная схема-таблица 30ШР÷31ШР	38
ЭМ-24	Вспомогательные помещения. Планы на отм. 0.000 и 3.000	39
	Связь и сигнализация	
СС-1	Общие данные	40
СС-2	Схемы сетей комплексной, радиотрансляционной и распорядительно-поисковой связи	41
СС-3	Вспомогательные помещения Сети связи на планах с отм. 0.000 и 3.000	42
СС-4	Сети связи на плане с отм. 0.000 в осях К-П	43
СС-5	Сети связи на плане с отм. 0.00 в осях А-К	44

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

Альбом VI

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Трансформаторная подстанция	
	План, разрез, заземление, спецификация	
4	Трансформаторная подстанция	
	Электроосвещение, спецификация	
5	Трансформаторная подстанция	
	Схема	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
А172	Прокладка кабелей в каналах	
А174 (5.407-11)	Заземление и зануление	
	электроустановок	
	Прилагаемые документы	
ЭС. ОЛ-1	Трансформаторная подстанция	
	Опросный лист для заказа	
	КТП-400-6(10)/0,4-113-80У3-	
	Δ/Y₀-11 „Армэлектрозавода"	Ал. VI
ЭС. СО	Спецификация оборудования	Ал. IX
ЭС. ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	Ал. XI

Потребителями электроэнергии объекта являются силовые и осветительные электроприемники напряжением 380/220В.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к III категории потребителей.

Объект работает в 2 смены.

Подсчет нагрузок и определение мощности трансформатора произведены на основании данных, приведенных в чертежах силового электрооборудования и электроосвещения (см. листы марок ЭМ, ЭО)

В соответствии с размещением нагрузок в производственном корпусе предусматривается комплектная трансформаторная подстанция (КТП) „Армэлектрозавода" с трансформатором мощностью 400 ква

Питание КТП осуществляется от источника электроэнергии на напряжении 6(10)кв по кабельной линии.

Защита питающей линии 6(10)кв осуществляется со стороны источника питания.

Защита трансформатора осуществляется предохранителями, встроенными в высоковольтный шкаф ввода типа ШВВ-3.

Для повышения коэффициента мощности до величины 0,98 предусмотрена установка в производственном корпусе батарей статических конденсаторов общей мощностью 216 квар.

На стороне 0,4кв КТП предусмотрена линия для н/в резервной связи КТП с близлежащей подстанцией; источник резервного питания определяется при привязке проекта.

Расчетный учет электроэнергии осуществляется со стороны источника питания.

Необходимость контрольного учета электроэнергии на стороне 0,4кв уточняется при привязке проекта.

В проекте для электроустановок напряжением до и выше 1кв принято общее заземляющее устройство, сопротивление которого определяется при привязке проекта в зависимости от величины тока замыкания на землю в сети 6(10)кв; при этом сопротивление должно быть не более 4 ом в любое время года.

В качестве заземляющего устройства используются строительные конструкции здания.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта /Иванова/

Согласовано.

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

Гл. инж. пр.	Иванова	
Нач. отд.	Венин	
Гл. спец.	Добровицкий	
Ст. инж.	Аксиньина	
Провер.	Смирнова	
Н. контр.	Добровицкий	

Привязан

ГП 503-4-40.86 ЭС

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные (начало)

Проектный институт № 2

Копировал Формат

Расчетные электронагрузки, выбор мощности трансформатора

№ п/п	Наименование узлов питания и групп электроприемников	Количество электроприемников: рабочих n / резервных	Установленная мощность, приведенная к ПВ=100%, квт: одного электроприемника Pн	Установленная мощность, приведенная к ПВ=100%, квт: общая рабочих Pн / резервных	Pн макс. / Pн мин. m	Коэффициент использования Ки	Cos φ / tg φ	Средняя нагрузка за максимально загруженную смену: Ки·Pн Pсм квт	Средняя нагрузка за максимально загруженную смену: Pсм·tg φ (Qсм, (Qск)) квар	Удвоенная суммарная установленная мощн. 2ΣPн квт	Мощность наибольшего электроприемника Pн макс квт	Эффективное число электроприемников Nэ = 2ΣPн / Pн макс. Nэ	Установленная мощность одного электроприемника ΣPн / Nэ Ру квт	Коэффициент максимума Км	Максимальная нагрузка: Км·Σ·Pсм Pм квт	Максимальная нагрузка: Км ΣQсм·Σ Qм квар	Максимальная нагрузка: √(Pм²+Qм²) Sм ква
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	ТП																
1	Производственный корпус с вспомогательными																
	помещениями:																
	Линия N1 (1РПВ)			403,45				176,77	157,77								
	Линия N2 (2РПВ)			267,41				122,26	99,65								
	Линия N3/30ШР; 31ШР)			39,41				22,98	8,78								
	Электроосвещение																
	Линия 4 (1РПО)			73,8				65,9	—								
	Итого по ТП			784,07				387,91	266,2								
	Итого по ТП с учетом Кнм = 0,9			784,07				348	240								
	БСК								-216								
	Всего по ТП			784,07				348	24						348	24	350
	Принят к установке трансформатор мощностью 400 ква																
	Потери в трансформаторе							5,6	34,6								
	Всего по ТП на стороне 6(10) кв			784,07			0,98 / 0,2	353,6	58,6						353,6	58,6	360

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

Гл.инж.пр	Иванова	
Нач.отд.	Венин	
Гл.спец.	Добровицкий	
Ст.инж.	Аксиньина	
Провер.	Смирнова	
Н.контр.	Добровицкий	

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-40.86 ЭС

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

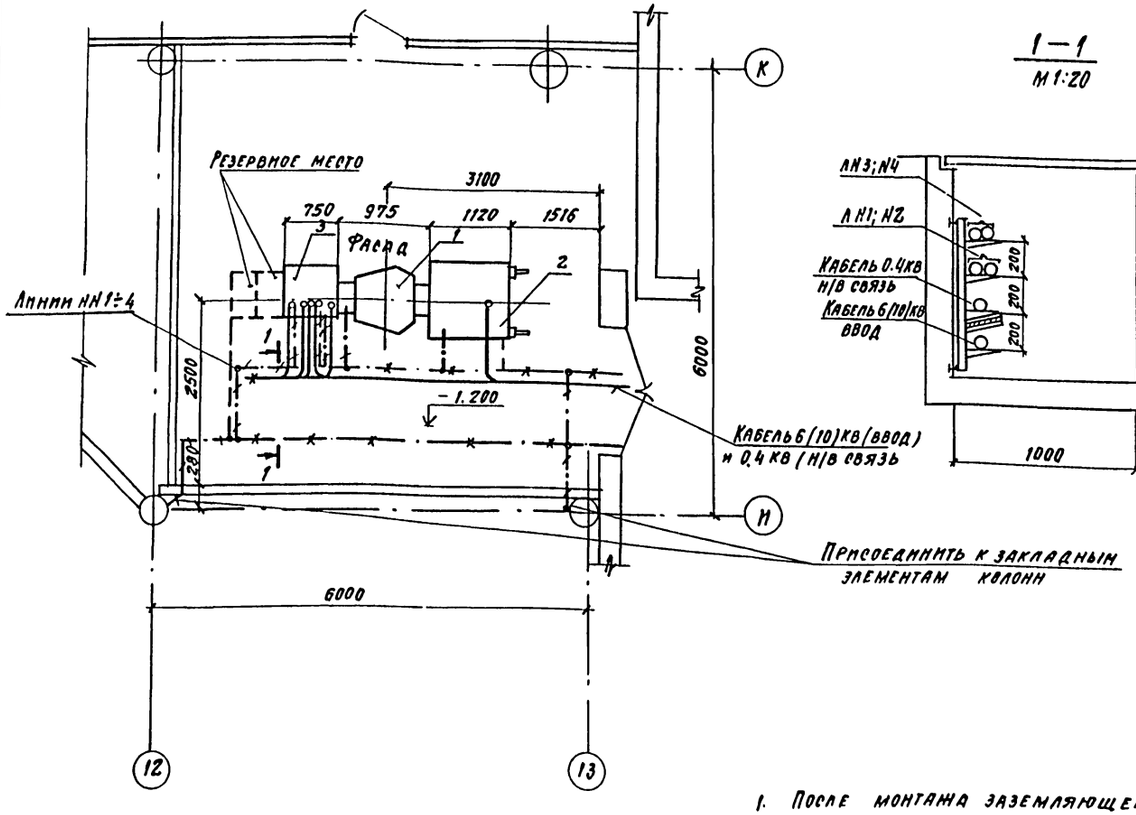
Общие данные (окончание)

Проектный институт №2

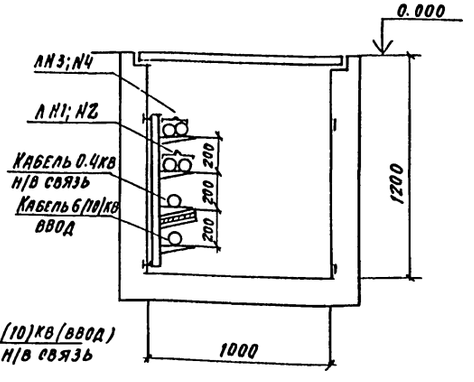
Копировал Формат А4

Альбом VI

План ТП
М 1:50



1—1
М 1:20



Спецификация
к расположению электрооборудования

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Электрооборудование			
		Комплектная однотрансформаторная подстанция типа			Армэлектрозавод
	ЭС. ОЛ-1	КТП-400-6(10)/0.4-113-80У3	1		
		В комплект входит:			
1		трансформатор мощностью 400 ква напряжением 6(10)±2×2.5%/0.4/0.23 кв типа ТМ Ф-400	1		
2		Шкаф ввода в/н-ШВВ-3	1		
3		Шкаф ввода н/н-ШВН-2	1		
		Изделия заводов ГЭМ			
4		Стойка кабельная К 1152У3	6		шт.
5		Полка кабельная К 1161У3	24		
6		Подвеска К 1165У3	2		
7		Асбоцементная огнестойкая перегородка ГОСТ 18124-75 δ=8 2000×250	1		шт.
		Материалы			
8		Сталь прокатная полосовая 4×25 ГОСТ 103-76	15		м

1. После монтажа заземляющего устройства следует замерить его сопротивление и, если оно окажется больше расчетной величины, в дополнение к ж/б фундаментам выполнить по месту искусственный заземлитель, присоединив его выше уровня планировки к арматуре ж/б фундаментов не менее, чем в двух местах.

2. Заземление, зануление электроустановок выполнить по серии 5.407-11.

—×—·—×— Закладные металлические детали, используемые для заземления

Гл. инж. пр.	Иванова	
Нач. отд.	Венин	
Гл. спец.	Добровицкий	
Ст. инж.	Аксиньина	
Провер.	Смирнова	
Н. контр.	Добровицкий	

ТП 503-4-40 86 ЭС

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Лит	Лист	Листов
Р	3	

Трансформаторная подстанция
План, разрез, заземление
Спецификация

Проектный институт ТГ

Привязан

Инв. №

Согласовано: ОТП Хмельковая

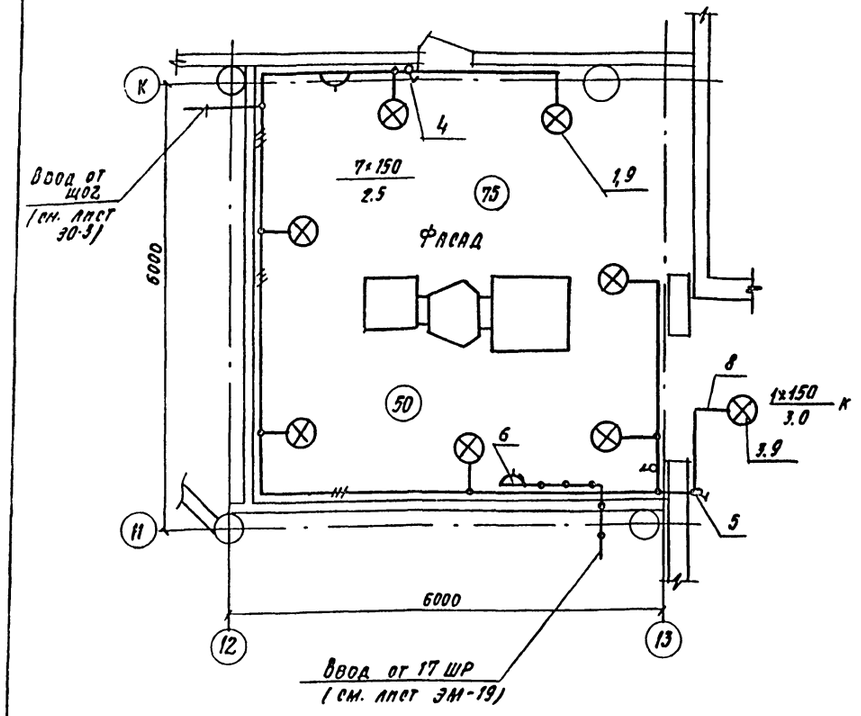
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал

Формат

Альбом VI

Электроосвещение ТП
м 1:50



1. Питание электроосвещения ТП осуществляется от сетей производственного корпуса.

2. Сеть рабочего и ремонтного освещения выполняется кабелем марки АВВГ сечением 2×2.5 кв. мм и 3×2.5 кв. мм на скобах.

3. Все металлические нетоковедущие части электроосветительной аппаратуры, которые могут оказаться под напряжением вследствие неисправности изоляции, - занулить в соответствии с СН 102-76.

Спецификация на электроосвещение

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Электрооборудование			
1		Светильник подвесной			
		НСП 09	7		
2		Светильник ручной			
		РВО-12	1		
3		Светильник для наружной установки СПП-200	1		
		Электроустановочные устройства			
4		Выключатель однополюсный			
		для открытой установки	2		
		0-1-04-6/220			
5		То же, в герметическом			
		исполнении 0-1-ЭР44-17 6/220	1		
6		Розетка для открытой установки РШ-Ц-2-07-6/220	2		
		Изделия заводов ГЭМ			
7		Коробка ответвительная			
		пластмассовая для открытой электропроводки У192 м	10		
8		Кронштейн У 1163	8		
		Материалы			
9		Лампа накаливания			
		220 в, 150 вт Б 220-150	8		
10		То же, 36 в, 60 вт М 036-60	1		
11		Кабель АВВГ-2×2.5	20		м
12		Кабель АВВГ-3×2.5	30		м

Гл. инж. пр.	Иванова		ТП 503-4-40.86 ЭС
Нач. отд.	Венин		
Гл. спец.	Добровицкий		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов
Ст. инж.	Аксиньина		
Провер.	Смирнова		Стадия Р; Лист 4; Листов
Н. контр.	Добровицкий		Трансформаторная подстанция. Электроосвещение. Спецификация
			Проектный институт № 2

Привязан

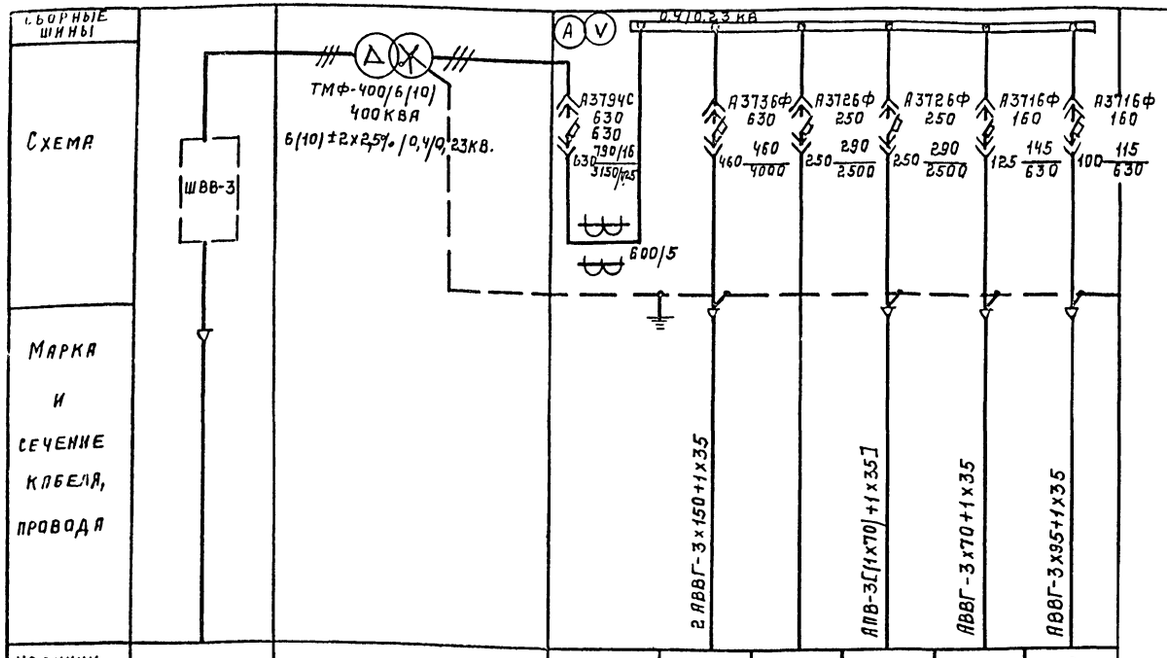
Инв. №

Копировал

Формат

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

Альбом VI



№ линии			1	2	3	4	5	6
Наименование линии	Ввод от источника электроэнергии 6(10) кв.	Трансформатор	Ввод от трансформатора	Линия №1 (1РПВ)	Н/В связь	Линия №2 (2РПВ)	Линия №4 (1РПО)	Линия №3 (3ОШР, 3ШР)
Расчетный ток, А				384	250	249	100,5	97
№ шкафа			1					
Тип шкафа	ШВВ-3		ШВН-2					

1. На шкафах для каждого автомата устанавливается табличка с надписью: согласно графе „Наименование линии".

2. А3794С — Тип автомата.
   630 — Номинальный ток автомата, А.
   630 — Номинальный ток расцепителя, А.
   630 — Номинальный рабочий ток расцепителя, А.
   790/16 — Уставка по току в зоне токов перегрузки, А.
   3150/0,25 — Уставка по времени в зоне токов перегрузки, сек.
   Уставка по времени в зоне токов короткого замыкания, сек.
   Уставка по току в зоне токов короткого замыкания, А.

3. А3736Ф — Тип автомата
   630 — Номинальный ток автомата, А.
   460 — Номинальный ток теплового расцепителя, А.
   400 — Уставка по току теплового расцепителя, А.
   4000 — Уставка по току электромагнитного расцепителя, А.

Гл.инж.	Иванова		ТП 503-4-40.86 ЭС
Нач.отд	ВЕНИИ		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов.
Гл.спец.	Добровицкая		
Ст.инж.	Аксиньина		Стадия Р; Лист 5; Листов
Провер.	Смирнова		
Н.контр.	Добровицкая		Трансформаторная подстанция. Схема.
Привязан:			Проектный институт Т№2
Инв.№			

Копировал: Мелеш. Формат

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

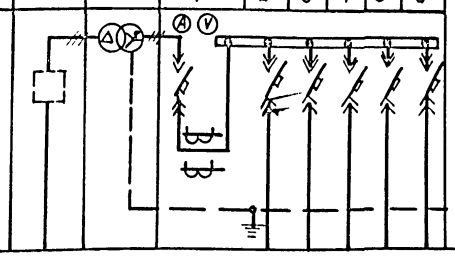
ЗАПРАШИВАЕМЫЕ ДАННЫЕ

ЗАПОЛНЯЕТСЯ ЗАКАЗЧИКОМ

Наименование и адрес	Заказчика		
	Проектной организации		
	Объекта		
Реквизиты заказчика	Платежные		
	Отгрузочные		
Трансформатор силовой	Тип, мощность, кВА		ТМФ-400/6(10), 400 кВА.
	Напряжение 6/0,4 или 10/0,4 кВ.		6(10)/0,4
	Схема и группа соединений	Масляный: Y/Y₀ или Δ/Y-11	Δ/Y₀-11
		Сухой: Δ/Y₀-11	
Установка подстанции	Внутренняя	Однорядная однотрансформаторная-левого или правого исполнения	Однорядная однотрансформаторная левого исполнения
		Двухтрансформаторная, однорядная или двухрядная	
	Наружная	Однорядная однотрансформаторная или двухтрансформаторная	
Тип вводного устройства высокого напряжения			ШВВ-3
Тип шкафа ввода н/н			ШВН-2
Количество подстанций			1

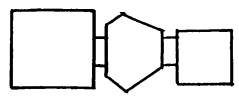
Тип шкафа	ШВВ-3	Тр-р	ШВН-2					
№№ ячеек			1	2	3	4	5	6

Схема принципиальная однолинейная



Порядковый № ячейки аппарата	Аппарат: Тип	Аппарат: Номинальный ток расцепителя	Возможная замена другим аппаратом: Тип	Возможная замена другим аппаратом: Каталожный № или ном. ток плавкой вставки	Номинальный ток трансформатора тока (А)	Шкала амперметра (А)
1	2	3	4	5	6	7
1	А3794С	630			600/5	0÷600
2	А3736Ф	400				
3	А3726Ф	250				
4	А3726Ф	250				
5	А3716Ф	125				
6	А3716Ф	100				

План подстанции



Фасад

Подстанция изготовляется в соответствии с ТУ16-530.284-82.

Заказ на изготовление подстанции типа КТП-400-6(10)/0,4-113-80УЗ Δ/Y₀11 по наряду №2 ... от ... 1985 г.

Гл. ин. пр.	Иванова	
Нач. отд.	Венин	
Гл. спец.	Добровицкий	
Ст. инж.	Аксиньина	
Провер.	Смирнова	
Н. контр.	Добровицкий	

ПРИВЯЗАН:

ИНВ. №

ТП 503-4-40.86 ЭС, ОЛ

Трансформаторная подстанция. Опросный лист для заказа КТП-400-6(10)/0,4-113-80УЗ Δ/Y-11, „Армэлектрозавода".

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Проектный институт Я2

Копировал: Телеш. Формат А2

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расчетная схема магистральных линий	
3	План на отм. 0.000 в осях 1÷14; К÷Л и планы на отм. 4.500	
4	План на отм. 0.000 в осях 1÷13; А÷К	
5	План канавы для конвейера	
6	Вспомогательные помещения Планы на отм. 0.000 и 3.000	
7	Данные о групповых щитках	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
А75А (4.407-129)	Установка осветительных щитков	1972г
А142 (4.407-236)	Установка светильников с люминис-	
	центными лампами на	
	железобетонных фермах и перек-	
	рытиях 1978г	
А181 (5.407-19)	Установка одиночных светильни-	
	ков с лампами накаливания 1981	
А625А	Установка взрывозащищенных	
	светильников с лампами	
	накаливания во взрывоопас-	
	ных зонах. 1979г	
А628Я	Прокладка осветительных	
	сетей во взрывоопасных	
	зонах. 1980г	
А174 (5.407-11)	Заземление и зануление	
	электроустановок. Рабочие	
	чертежи. 1980г.	
	Прилагаемые документы:	
СО ЭО	Спецификация оборудования	Ал. IX
ВМ.ЭО	Ведомость потребности в	Ал. XI
	материалах	

Основные показатели проекта электрической части

№ п/п	Характеристика потребителей электроэнергии	Мощность, квт Устан.	Мощность, квт Потреб.	Площадь	Кол-во светоточек	Уд. мощн. вт/м²	Примечание
	Производственный корпус						
1	Рабочее освещение лампами накаливания	6,91	6,2	585	68	11,8	
2	То же, люминесцентными лампами	62,4	54,55	5140	348	12,4	
3	Дежурное освещение	5,35	5,35	5725	18	—	
	Вспомогательные помещения						
4	Рабочее освещение лампами накаливания	1,89	1,7	135	37	14	
5	То же, люминесцентными лампами	3,9	3,45	440	45	89	
6	Дежурное освещение	1,03	1,03	575	17	—	

1. Питание электроосвещения осуществляется от встроенной трансформаторной подстанции.

2. В производственных помещениях корпуса предусматривается рабочее и дежурное освещение.

3. Напряжение сети 380/220в. Напряжение у ламп рабочего и дежурного освещения 220в.

4. Освещенности приняты в зависимости от характера выполняемых работ в соответствии с СНиП II-4-79.

5. Обслуживание светильников с высотой подвеса более 6м осуществляется с телескопической вышки, входящей в состав оборудования технического обслуживания.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта /Иванова/

Согласовано

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

Инв. №			
ГИП	Иванова		
Нач. отд	Венин		
Гл. спец.	Нагорный		
Рук. гр.	Шведов		
Исполн.	Андреева		
Провер.	Шведов		
Н. контр.	Нагорный		

Привязан

ТП 503-4-40 86 ЭО

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Лит	Лист	Листов
Р	1	7

Общие данные

Проектный институт №2

Копировал Формат

Альбом VI

Источник питания		ХТП										
Маркировка-расчетная нагрузка, квт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м	Момент нагрузки, квт.м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки	РП01 75.35/0.3 ШР11-73701-22.У2 ФN4 659-0.95-100.5-10	659-0.3-АВВГ-3х70+1х35 на констр.							от 17 ШР см. марку ЭМ	от 30 ШР см. марку ЭМ	
Распределительный пункт: номер, тип, установленная, расчетная мощность, квт Аппарат на вводе: тип, ток А			КПИ2-60	32	—"—	25	—"—	63	—"—	25	—"—	25
Выключатель автоматический или предохранитель: тип, ток расцепителя или плавкой вставки, А			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Пускатель магнитный: тип, ток нагревательного элемента, А			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Маркировка-расчетная нагрузка, квт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м	Момент нагрузки, квт.м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки		14.8-0.95-23.5-80	1180-1.1-АВВГ-3х25+1х10 1х10 на констр.	12.8-0.95-20.05-45	580-0.8-АВВГ-3х16+1х10 на лотках	31.2-0.95-49.9-30	935-0.85-АВВГ-3х25+1х10 на констр.	5.2-0.95-8.8-25	132-0.5-АВВГ-3х6+1х4	5.35-0.95-8.5-10	53.5-0.2-АВВГ-3х6+1х4	1.03-0.95-1.6-10	10.3-0.04 АВВГ-3х4+1х2.5
Щиток групповой: аппарат на вводе. тип, номинальный ток, А												
Номер по схеме расположения на плане			Щ01		Щ02		Щ03		Щ04	Резерв	ЩДО-1	ЩДО-2
Установленная мощность, квт			16.44		15.6		37.27		6.04		5,35	1.08
Потеря напряжения до щитка %			1.4		1.1		1.15		0.8		0.2	0.04

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

ГИП	Иванова		
Нач. отд.	Кемин		
Гл. спец.	Нагорный		
Рук. гр.	Шведов		
Исполн.	Андреева		
Провер.	Шведов		
Н. контр.	Нагорный		

ТП 503-4-40.86 ЭО

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Расчетная схема магистральных линий

Проектный институт №2

Привязан:

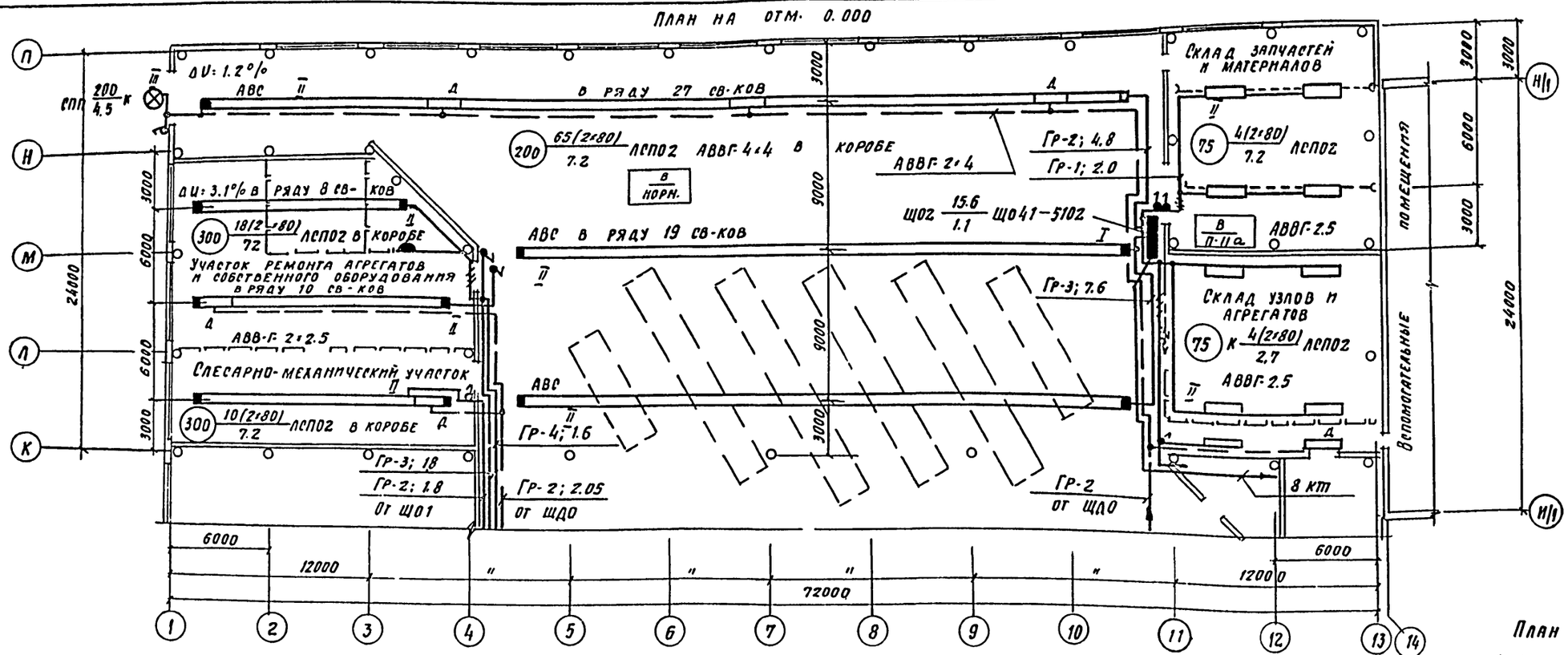
Инв. №:

Копировал:

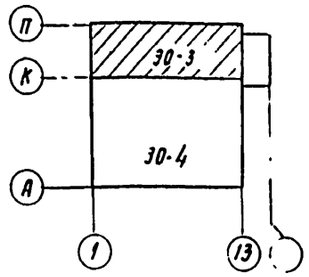
Формат

Альбом VI

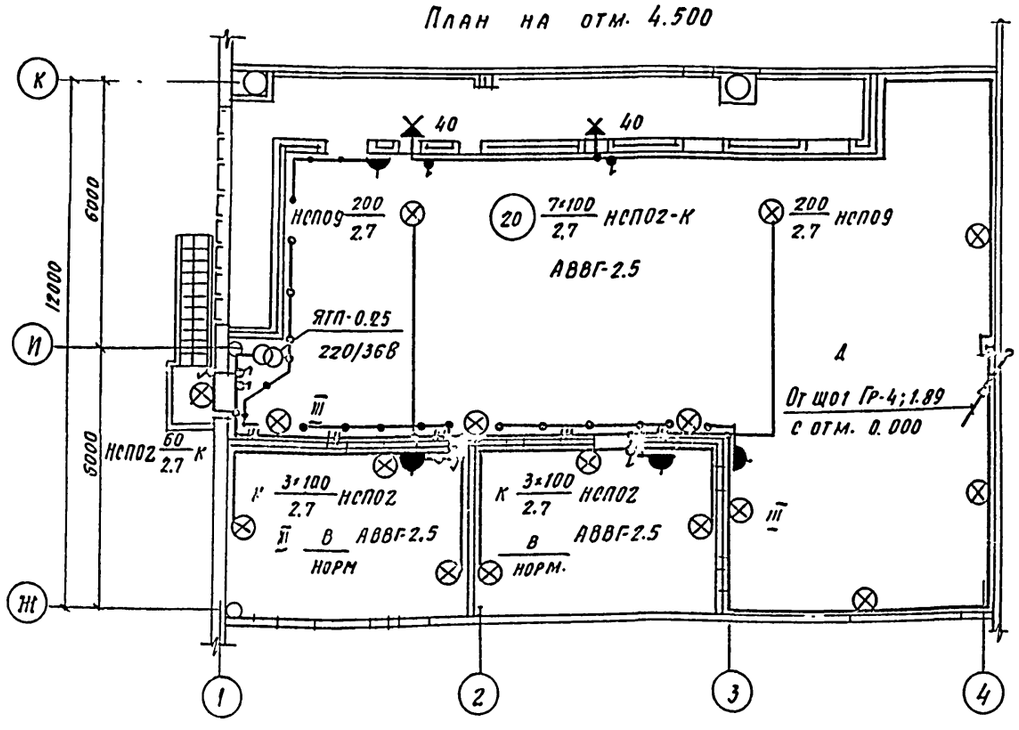
План на отм. 0.000



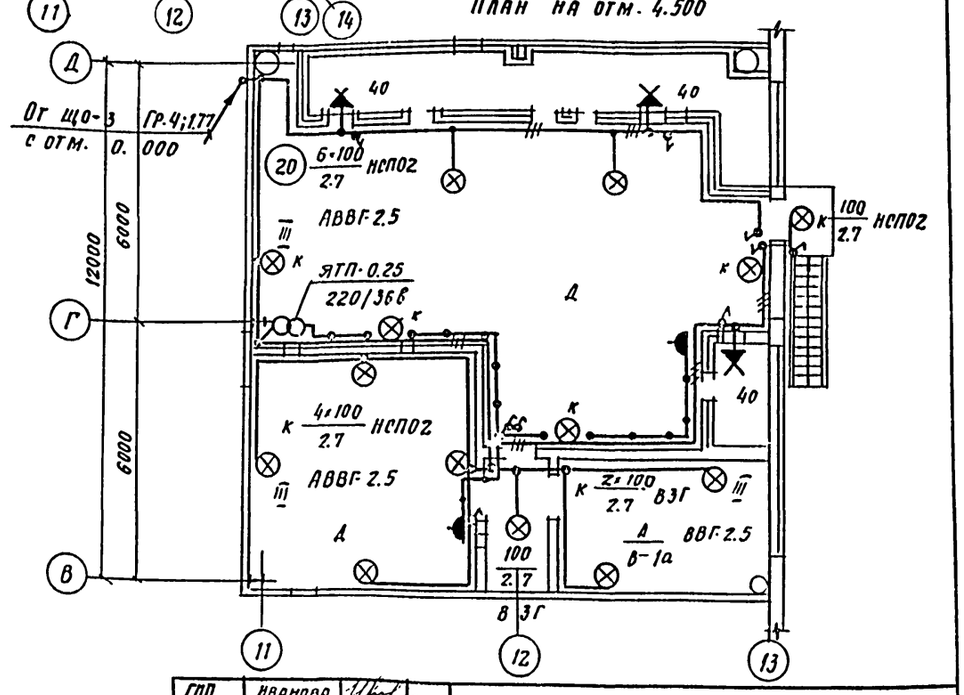
Схематический план



План на отм. 4.500



План на отм. 4.500



ГИП	Иванова		ТП 503-4-40.86 30
Нач.отд.	Венин		
Гл.спец.	Нагорный		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 больш.грузных автомобилей и автопоездов
Рук.гр.	Шведов		
Исполнил	Андреева		Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Провер.	Шведов		
Н.контр.	Нагорный		План на отм. 0.000 в орях 1÷14; К÷Л и планы на отм. 4.500
			Проектный институт N2

Привязан

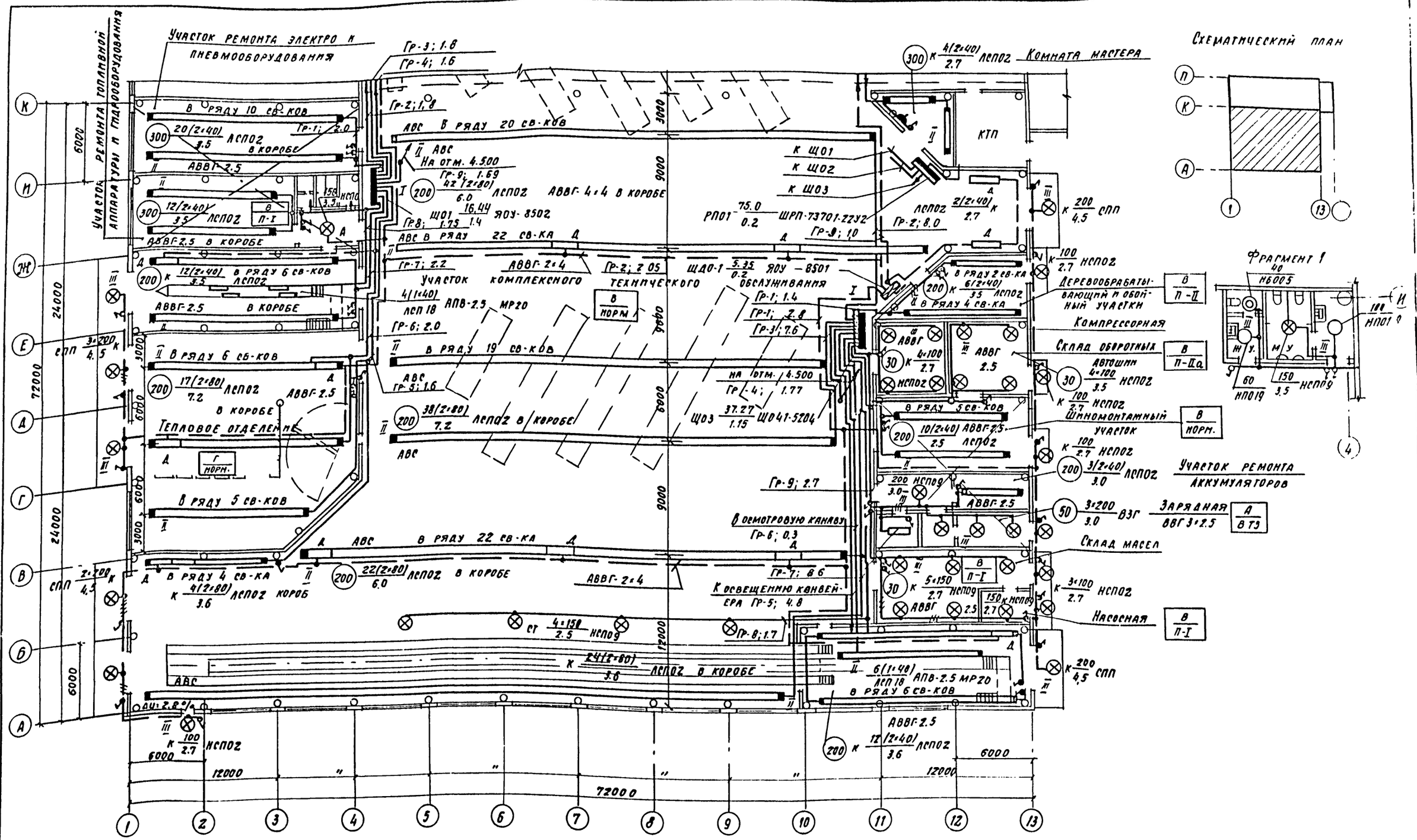
Инв. №

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

Копировал

Формат

Альбом VI



ГИП	Иванова		ТП 503-4-40.86 ЭО
Нач. отд.	Бенин		
Гл. спец.	Нагорный		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов
Рук. гр.	Шведов		
Исполн.	Андреева		Стадия Р; Лист 4; Листов
Провер	Шведов		План на отм. 0.000 в осях 1÷13; А÷К
Н. контр.	Нагорный		Проектный институт

Привязан

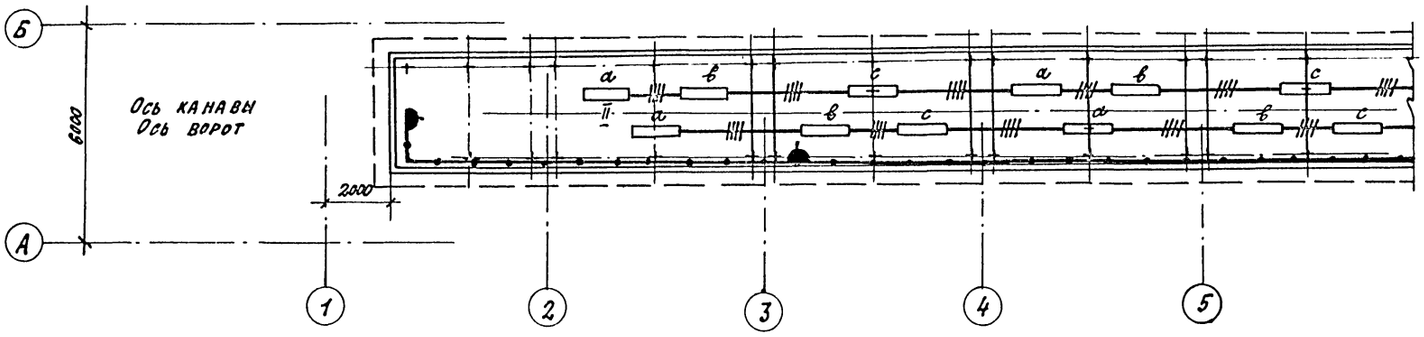
Инв. №

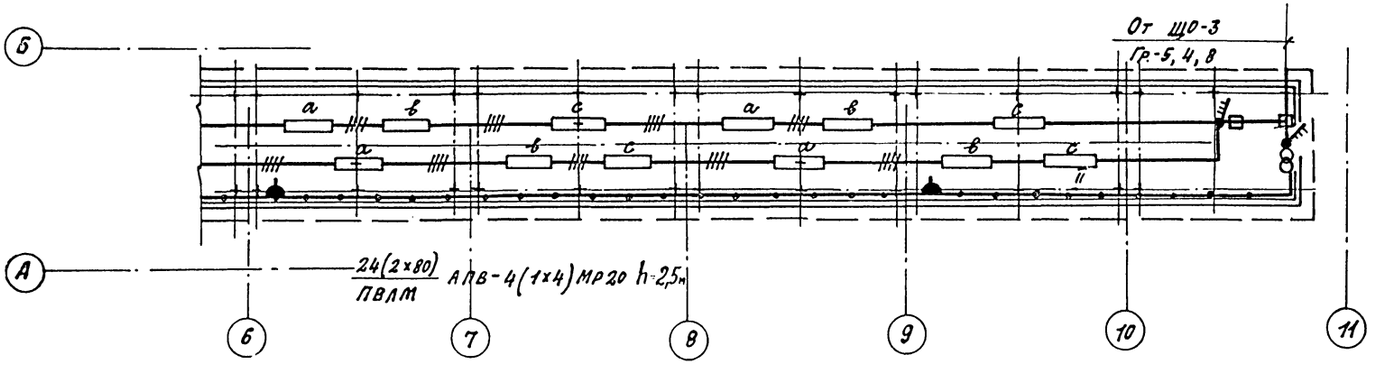
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Алеф. Формат

Альбом VII

План канавы для конвейера





Ведомость узлов установки электрического оборудования на плане расположения к ЭО-3 ÷ ЭО-6

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
I	4-407-129	Установка осветительного щитка	6	
II	4-407-236	Установка светильников с люминесцентными лампами	415	
III	5-407-19	Установка светильников с лампами накаливания	118	

ГИП	Иванова		ТП 503-4-40.86 ЭО
Нач.отд.	Венин		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов
Гл.спец.	Нагорный		
Рук.гр.	Шведов		
Исполн.	Андреева		
Провер.	Шведов		Стадия Р; Лист 5; Листов
Н.контр.	Нагорный		План канавы для конвейера; Проектный институт №2

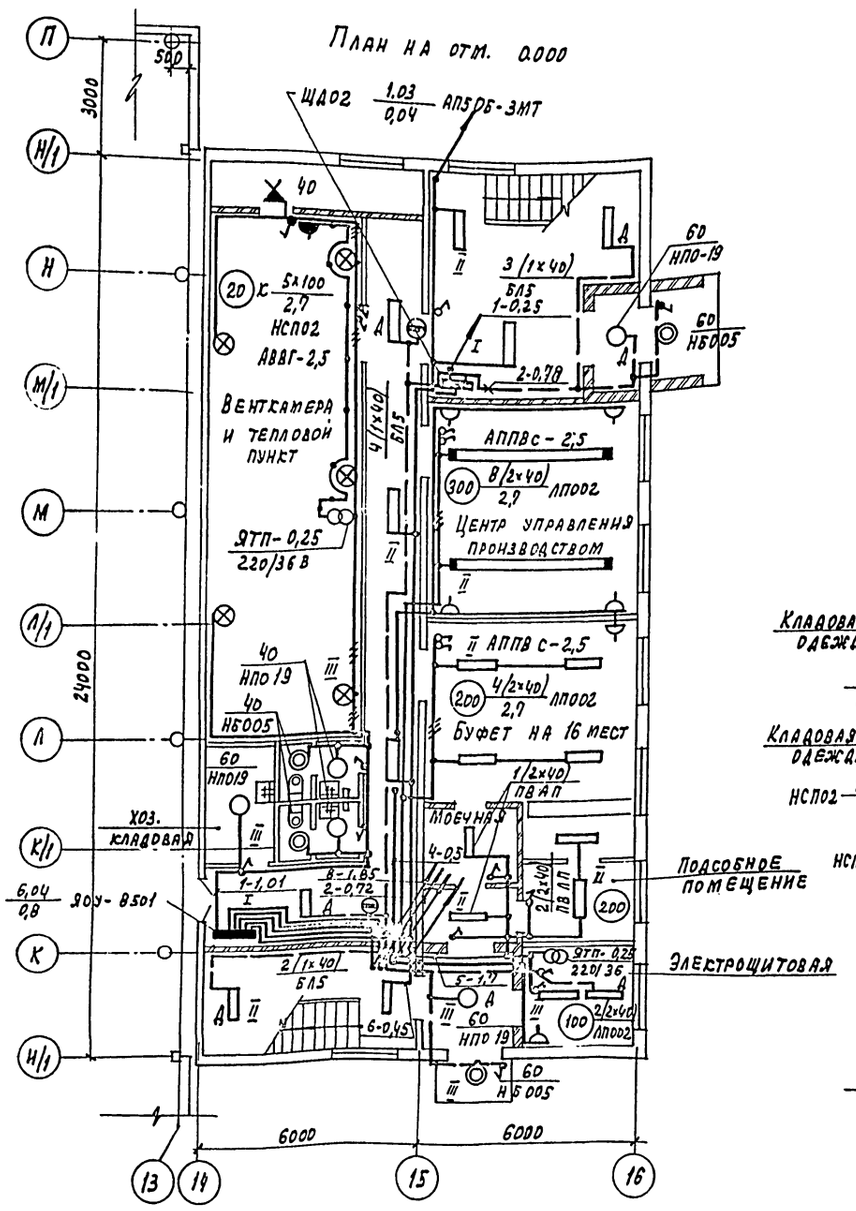
Привязан:

Инв. №

Копировал

Формат

Альбом VI



ГИП	Иванова		
Нач. отд.	Венин		
Гл. спец.	Нагорный		
Рук. гр.	Шведов		
Исполн.	Андреева		
Провер.	Шведов		
Н. контр.	Нагорный		

Привязан

Инв. №

ТП 503-4-40.86 30

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 больше-грузных автомобилей и автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Вспомогательные помещения. Планы на отм. 0.000 и 3.000

Проектный институт № 2

Копировал: Графская Формат

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

Альбом VI

Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные			
			занятые	резервные	занятые	резервные	на вводе	на линиях
Щ01	ЯОУ-8502	16,44						
		2,0	1					16
		1,8	2					16
		1,8	3					16
		1,6	4					16
		1,6	5					16
		2,0	6					16
		2,2	7					16
		1,75	8					16
		1,69	9					16
				10				16
				11				16
				12				16
Щ02	Щ041-5102	156						
		2,0	1					16
		4,8			2			16
		7,6			3			16
		4,8		4				16
				5				16
				6				16
				7				16
				8				16

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные			
			занятые	резервные	занятые	резервные	на вводе	на линиях
Щ03	Щ041-5204	37,27						
		1,4	1					16
		8,0			2			16
		7,6			3			16
		1,77	4					16
		4,8			5			16
		0,3	6					16
		8,6			7			16
		1,7	8					16
		2,7	9					16
				10				16

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Однополюсные		Трехполюсные			
			занятые	резервные	занятые	резервные	на вводе	на линиях
Щ04	ЯОУ-8501	6,04						
		1,01	1					10
		0,72	2					10
		1,85	3					10
		0,5	4					10
		1,7	5					10
		0,45	6					10
ЩД01	ЯОУ-8501	5,35						
		2,3	1					16
		2,05	2					16
		1,0	3					16
				4				16
				5				16
				6				16
ЩД02	АП50Б-3МТ	103						
		0,25						
		0,78						

Гип	Иванова	
Начота	Бенин	
Гл.спец.	Нагорный	
Рук.гр.	Шведов	
Исполн.	Андреева	
Провер.	Шведов	
Н.контр.	Нагорный	

Привязан

Инв.№

ТП 503-4-40.86 ЭО

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей на автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Данные о групповых щитках

Проектный институт №2

Копировал

Формат

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

Альбом VI

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расчетная схема магистральных линий 1РПВ	
3	Расчетная схема магистральных линий 2РПВ начало	
4	Расчетная схема магистральных линий 2РПВ окончание.	
5	План магистральных линий.	
6	Расчетная схема-таблица 1шр ÷ 3шр	
7	Расчетная схема-таблица 5шр ÷ 7шр	
8	Расчетная схема-таблица 4шр; 8шр ÷ 9шр; 17шр.	
9	Расчетная схема-таблица 10шр ÷ 13шр	
10	Расчетная схема-таблица 15шр ÷ 16шр; 20шр ÷ 21шр	
11	Расчетная схема-таблица 14шр; 18шр ÷ 19шр; 22шр	
12	Расчетная схема-таблица 26шр ÷ 28шр.	
13	Расчетная схема-таблица 23шр ÷ 25шр; 29шр.	
14	План контура заземления и подвод питания кранов	
15	План в осях 1÷4; 11÷14; Н÷П; К÷П.	
16	План в осях 4÷11; Н÷П	
17	План в осях 1÷4; В÷Н и план на отм. 4.500	
18	План в осях 4÷11; В÷Н.	
19	План в осях 11÷13; В÷Н и план на отм. 4.500	
20	План в осях 1÷13; А÷В.	
21	Молниезащита	
22	Принципиальная схема блокировки В22; В21 с поз. 159 В11; В12 с поз. 139.	
23	Вспомогательные помещения. Расчетная схема-таблица 30шр ÷ 31шр	
24	Вспомогательные помещения. Планы на отм. 0.000 и 3.000.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
А431 (СS 407-33)	Установка одиночных магнитных пускателей серии ПМЕ и токопроводы, 1982	
А 397 (4.407-235)	Установка одиночных ящиков с рубильниками, автоматов, кнопок, ПКЕ, ПКУ и сигнальных аппаратов, 1977.	
А421 (5.407-7)	Устройство комплектных гибких токопроводов к электроталям. Рабочие чертежи. 1980	
А183.1 (5.407-16)	Прокладка главных троллеев для пусков на кронштейнах типов К41У1 и 45У1, на металлических подкрановых балках. Выпуск I. Чертежи монтажные, 1981.	
А 196. (5.407-49)	Прокладка кабелей и проводов на лотках типа НЛ Рабочие чертежи. 1983.	
А 430-1 (5.407-22)	Прокладка проводов и кабелей в стальных трубах, выпуск I Рабочие чертежи. 1981	
	Прилагаемые документы:	
СО	Спецификация оборудования	Ал. IX
ВН	Ведомость потребности в материалах.	Ал. XI

Питание силовых электроприемников корпуса осуществляется от встроенной трансформаторной подстанции.

Напряжение сети - 380 в.

В помещениях о нормальной и пожароопасной средой пусковая аппаратура: магнитные пускатели, кнопочные посты и ящики управления соответствующего исполнения устанавливаются по месту, рядом с токоприемником.

Магистральные линии выполняются кабелем марки АВВГ с прокладкой его на скобах, лотках и конструкциях.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается устройство защитного зануления.

В качестве заземлителей используются железобетонные фундаменты здания, подкрановые пути. Нулевые жилы питающих кабелей соединяются с элементами здания.

Монтаж и зануление-заземление-электроустановок выполните в соответствии с ПУЭ и СНиП ш33-76.

Здание производственного корпуса II степени огнестойкости по устройству молниезащиты относится к III категории.

В качестве молниеприемника на здания предусмотрена защитная сетка из стальной проволоки ф 6 мм, уложенной под слоем утеплителя.

Резервное питание установок пожаротушения и охранной сигнализации определяется при привязке проекта.

Основные показатели проекта электротехнической части

№ п/п	Характеристика потребителей электроэнергии	Мощность, квт	
		Устан.	Потребн.
1	Силовое электрооборудование	710,28	434,18
2	Электроосвещение	75,35	65,9
	Итого по корпусу.	785,63	500,8

Согласовано

ТО	Ильина	
ОВ	Пюляева	
ВК	Грачева	

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

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта / Иванова /

Инв. №			
Гип	Иванова		
Нач. пр.	Венин		
Гл. спец.	Нагорный		
Рук. гр.	Шведов		
Исполн.	Андреева		
Провер.	Шведов		
Н/контр.	Нагорный		

Привязан

ТП 503-4-40.86 ЭМ

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	24

Общие данные

Проектный институт № 2

Копировал: Формат

Источник питания: ТП

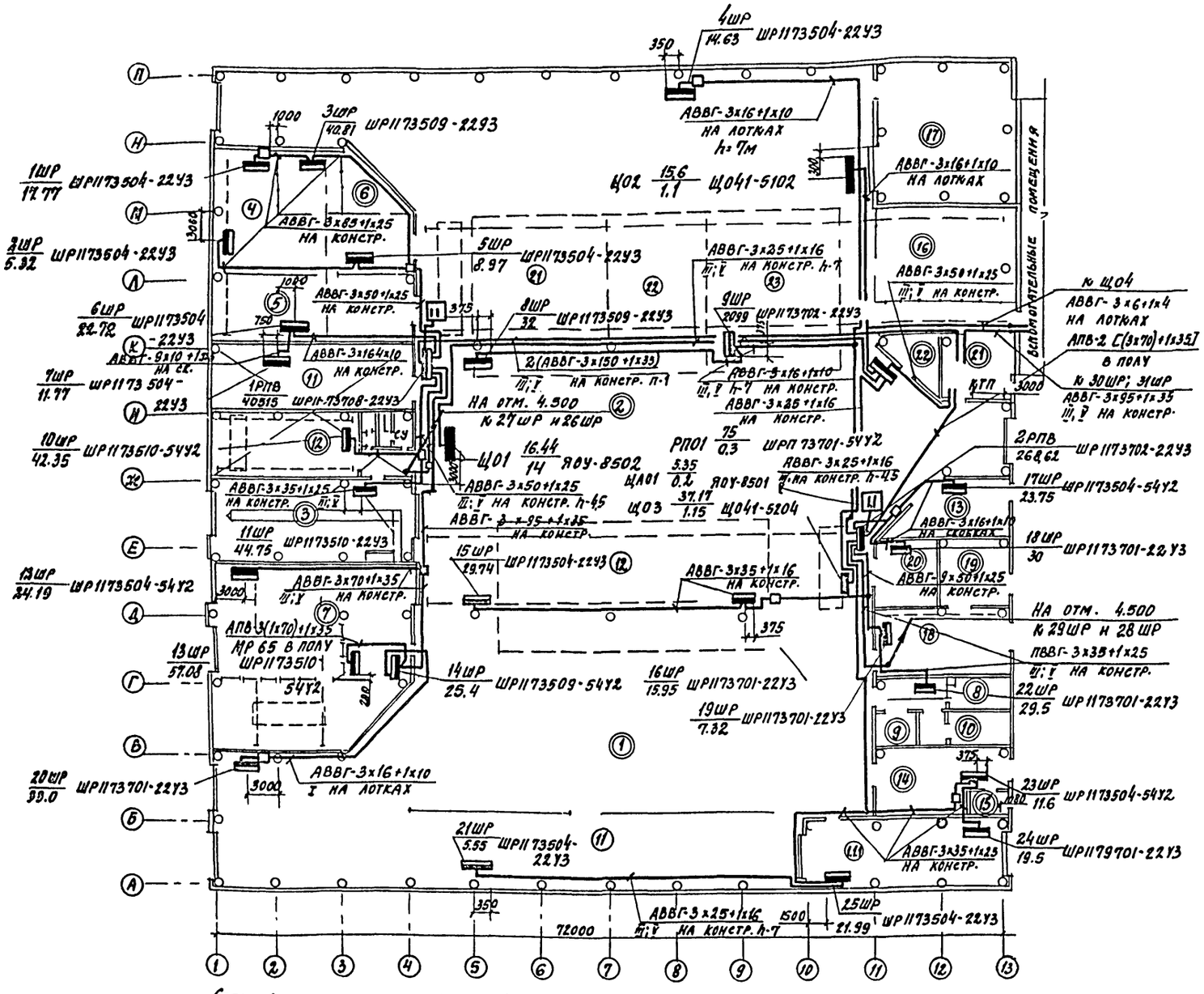
Маркировка, расчетная нагрузка, кВт, коэффициент мощности, расчетный ток, А, длина участка, м; момент кВт·км, потеря напряжения в линии %, марка проводника, сечение проводника, способ прокладки, маркировка трубы

| | | |

| | | |

Альбом VI

| | | |



ЭКСПЛИКАЦИЯ

Поз. по плану	Наименование	Категория производства по СНиП II-90-81	Категория производства по ПУЭ
1	Участок комплексного технического обслуживания	В	норм.
1.1	Поточная линия технического обслуживания	В	норм.
1.1.1	Специализированный пост смазки (ТО-1)	В	норм.
1.2	Проездные индивидуальные посты	В	норм.
2	Участок постовых работ текущего ремонта	В	норм.
2.1	Пост по ремонту трансмиссии, тормозов рулевого управления, ходовой части		
2.2	Универсальный пост		
2.3	Пост по замене двигателя		
3	Участок диагностики	В	норм.
4	Участок ремонта агрегатов и собственного оборудования	А	норм.
4.1	Пост мойки узлов и агрегатов	А	норм.
4.2	Пост по ремонту агрегатов и собственного оборудования	А	норм.
5	Слесарно-механический участок	А	норм.
6	Инструментально-раздаточная кладовая (ИРК)	А	норм.
7	Тепловое отделение	Г	норм.
8	Участок ремонта аккумуляторов.	А	норм.
9	Электролитная	В	норм.
10	Зарядная	А	В-Iб
11	Участок ремонта электро и пневмооборудования	А	норм.
12	Участок ремонта топливной аппаратуры и гидрооборудования	В	Г-I
13	Деревообрабатывающий и обойный участок	В	П-II
14	Склад масел	В	П-I
15	Насосная	В	П-I
16	Склад узлов и агрегатов	А	норм.
17	Склад запчастей и материалов	В	П-IIа
18	Шиномонтажный участок	В	норм.
19	Склад оборотных шин	В	П-IIа
20	Компрессорная	А	норм.
21	КТП		
22	Комната мастера		

Спецификация к схеме расположения электрического оборудования

Марка. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
I		Лоток НЛ5-П2	50		
II		Лоток НЛ10-П2	50		
III		Кабельная стойка для установки полок К1150	1000		
IV		То же, К1151	—		
V		Полка для укладки кабеля, лотков, коробов С=177мм К1160	1000		

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Привязан

Инв.№

ГИП	Иванова		
Нач.отд.	Венин		
Гл.спец.	Нагорный		
Рук.гр.	Шведов		
Исполн.	Андреева		
Провер.	Шведов		
Н.конт.	Нагорный		

ТП 503-4-40.86 ЭМ

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

План магистральных линий

Проектный институт №2

Копировал

Формат

Альбом VI

Длинные питающей сети

| | | 1 ШР 17,77 ШРН73504-2243 | | | | | | | | | | | 2 ШР 5,32 ШРН73504-2243 | | | | | | | | | | | 3 ШР 40,81 ШРН73509-2243 | | | | | | | | | | |

Альбом VI

Данные питающей сети		5 ШР 8,97 ШРП1 3504-2243										6 ШР 22,72 ШРП1 3504-2243									7 ШР 11,77 ШРП1 3504-2243												
Шинопровод распред. пункт: тип, напряжение, сечение (шинопровод. Расчетный ток, А установл. мощность кВт		~ 380 / 220																																
Аппарат отходящей линии: тип, I н, А. Расцепитель или плавкая вставка, А		НПН2-60 6	— " — 6	— " — 32	— " — 16	— " — 16	— " — 6	— " — 6				НПН2-60 63	— " — 16	— " — 10	— " — 16	— " — 25		— " — 6	— " — 6	— " — 16				НПН2-60 20	— " — 6	— " — 6	— " — 32	— " — 6	— " — 6	— " — 32	— " — 10			
Марка и сечение проводника: марка, число жил и сечение		АВВГ-4х2,5	5 на ск.	Комплектно	АПВ-4(1х2,5)	5 ТП 20 в полу	Комплектно	АПВ-4(1х2,5)	5 ТП 20 в полу			Комплектно	— " —	— " —	— " —	— " —	АПВ-4(1х2,5)	5 ТП 20 в полу	АПВ-3(1х2,5)	5 ТП 20 в полу	Комплектно				Комплектно	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —			
Марка и сечение проводника: маркировка, длина участка сети, м		АВВГ-4х2,5	5 на ск.	Комплектно	АПВ-4(1х2,5)	5 ТП 20 в полу	Комплектно	АПВ-4(1х2,5)	5 ТП 20 в полу			АПВ-3(1х6)+1х4	10 ТП 25 в полу	АПВ-4(1х2,5)	6 ТП 20 — " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —			АПВ-4(1х2,5)	5 ТП 20 в полу	АПВ-3(1х2,5)	10 — " —	АПВ-4(1х2,5)	10 — " —	— " —	— " —	— " —	— " —	— " —
Пусковой аппарат: тип, I н, А. Расцепитель автомата участка, А нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой участка, А		ПМЕ-122 2			АРП11-301-32У3 30			АП50Б-3МТ 4				ПМЕ-122 5							ПМЕ-122 5		ЯТП-0,25 220/36 В														
Электроприемник: условное обозначение на плане																																		
	Номер по плану	627	119	111	110	126						128	132	131	129	133	821	822		130				197		192	191	190	196		203				
	Тип	4АП1 84	—	—	—	—						—	—	—	—	—	ЦАМА 8082	—"—		—														
	P_A, кВт	0,75	0,25 +0,12	4	2,2	1,4+ 0,25						10 + 0,75 +0,12	1,7	1,5	1,7	1,7	2,2	2,2	0,25	0,6				1÷3		0,015	0,07	4	0,4+ 0,09	0,25	4			
	Ток $I_м$, А	1,97	1,32	8,5	5	3,4						21,3	4,5	3,5	4,5	4,5	5	5	—	1,7				6,6		0,03	0,18	8,5	1,4		5,9			
	Ток $I_п$, А	14	12	58	35	32,7						138	32	24	32	32	35	35	—	11				46		0,3	3	58	8,7		—			
	Наименование механизма по плану	Вентилятор	Станок для шлифовки	Ванна для нагрева	Пресс	Консольный кран	Резерв	—"—	—"—			Токарный станок	Фрезерный станок	Строгальный станок	Сверлильный станок	Шлифовальный станок	Вентилятор	—"—	Местное освещение	Сверлильный станок	Резерв			Стена	Розетка	Комплект для очистки	Пробор для проверки	Стена	Станок для проточки	Местное освещение	Ванна для нагрева	Резерв		

Гл. инж. пр.	Иванова		ТП 503-4-40.86 ЭМ
Нач. отд.	Венин		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов
Гл. спец.	Нагорный		
Рук. груп.	Шведов		Стадия Р; Лист 7; Листов
Проект.	Андреева		Расчетная схема-таблица 5ШР÷7ШР
Провер.	Шведов		Проектный институт №2
Н/контр.	Нагорный		

Привязан

Инв. №

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

Копировал:

Данные питающей сети

Шинопровод, распред. пункт: тип I н, А — Расцепитель, А; тип, напряжение, сечение (шинопровод) — Расчетный ток, А — Установл. мощность кВт

Аппарат отходящей линии: тип I н, А — Расцепитель или плавкая вставка, А

	17 ШР 29,75 ШРП178504-5442	8 ШР 32 ШРП73509-2243	9 ШР 20,99 ШРП73702-2243	4 ШР 14,63 ШРП73504-2243
Аппарат отходящей линии: тип I н, А	НПН2-60	НПН2-60	ПН2-100	НПН2-60
Аппарат отходящей линии: расцепитель или плавкая вставка, А	10 — 63 — 10 — 32 — 16 — 6 — 6 — 10	10 — 10 — 80 — 80 — 6 — 16 — 31,5 — 31,5	31,5 — 80 — 31,5 — 31,5 — 31,5	6 — 6 — 6 — 16 — 6 — 16 — 63 — 63
Марка и сечение проводника: наименование или длина участка сети, м	АПВ-3(1х2,5) 5 НА Р20 В ПОЛУ — АВВГ-3х6+1х4 5 НА СК. — АПВ-3(1х2,5) 10 НА Р20 В ПОЛУ — 5 — 5 — АВВГ-4х2,5 5 НА СК. — АПВ-2(1х2,5) 5 НА Р20 В ПОЛУ — 5 — 10 НА СК.	АПВ-4(1х25) 5 ТП20 В ПОЛУ — 5 — АПВ-3(1х6)+1х4 10 ТП25 — 15 — АВВГ-4х2,5 5 НА СК. — 5 — 5	АПВ-4(1х2,5) 10 ТП20 НА СК. — АПВ-3(1х6)+1х4 15 НР25 В ПОЛУ — АВВГ-4х2,5 3 НА СК. — АПВ-4(1х2,5) 15 ТП20 В ПОЛУ — АВВГ-3х2,5 5 НА СК.	АВВГ-4х2,5 5 НА СК. — 5 — 5 — 15 — 5 — АПВ-3(1х2,5) 5 ТП20 — АПВ-4(1х2,5) 5 — КРПТ 3х4+1х2,5 30
Аппарат пусковой: тип I н, А — Расцепитель автомата участка, А нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, участка, А	АП50Б-3НТ 4 — АУ5117-13А25 16 — 16 — ПМЕ-122 5 — ЯТП-0,25 220/36В — ПМЕ-122 2 — 5 — 5	2 — 5	ВРП14-301-32У3 30	АУ5113-03А24Н 2 — 2 — ПМЕ-122 5 — 05 — ЯТП-0,25 220/36В — ПМЕ-122 5 — ЯРП14-301-5441 40
Марка и сечение проводника: наименование или длина участка сети, м	АВВГ-4х2,5 5 НА СК. — 5 — 5 — АВВГ-4х2,5 5 НА СК. — 5 — 10 НА СК. — Комплектно	Комплектно — АПВ-3(1х2,5) 2 ТП20 В ПОЛУ — Комплектно — 5 — 5 — АВВГ-4х2,5 5 НА СК. — 5 — Комплектно	АВВГ-4х2,5 5 НА СК. — 15 — 3 НА СК. — АВВГ-3х2,5 2 НА СК. — Комплектно — АВВГ-3х2,5 5 НА СК.	15 ТП20 В ПОЛУ — 5 — 15 — 5 — 15 — 5 — АПВ-3(1х2,5) 5 ТП20 — АПВ-4(1х2,5) 15 — 30
Условное обозначение на плане	сгс 1 шт.	3 — 3 — 3 — 3	3 — 3 — 3	сгс 1 шт.

Электроприемники

Номер по плану		Д18	Ч14	Ч15	229	228	86					58,4	60	58,3	58,1	58,1	834	829	58,3				85	654	65,3	67	77	75			А1	А2	В28	В32		70	265				
Тип			4А132 S4	—"—			4АМА 80В2										87184	4А100 L6У2													4АХ63 В2	—"—	4А100 L6У2	4АА56 А4							
Рн, кВт		1,5	7,5	7,5	1	3,8	2,2	0,25				1,5	0,55	1,5	12	12	0,75	2,2	1,5				3+0Н + 2К 0,27	12	1,5	1,5	1,5	0,55			0,75	0,75	2,2	0,12	0,25	2,2	8,36				
Ток	Iм, А		2,7	148	148	2,6	8	5					3,5	1,6	3,5	24	24	1,97	5	3,5				8,5	24	3,5	3,5	3,5	1,4			1,97	1,97	5	0,34		5	18				
	Iп, А		19	104	104	18	57	35					24	10	24	170	170	14	35	24				58	170	24	24	24	8			14	14	35	3,8		35	113				
Наименование механизма по плану		Двигатель ворот	Тепловая завеса	—"—	Швейная машина	Универсальный станок	Вентилятор местное освещение		Розетки	Резерв		Гайковерт	Нагнетатель	Гайковерт	Подъемник	—"—	Вентилятор крышный вентилятор		Гайковерт	Резерв			Кран подвесной	Подъемник	Гайковерт	Уст-во для слива	—"—	Нагнетатель	Резерв		Отопительный агрегат	—"—	Крышный вентилятор	Вентилятор местное освещение	Уст-ка для мойки	Кран штабелер	Резерв				

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Иванова	
Нач. отд.	Венин	
Гл. спец.	Лагорный	
Рук. груп.	Шведов	
Проект.	Андреева	
Повер	Шведов	
Н/контр.	Нагорный	

ТП 503-4-40.86 ЭМ

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей на автопоезда

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Расчетная схема-таблица 4 ШР; 8 ШР-9 ШР; 17 ШР

Проектный институт № 2

Копировал: Формат

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

Альбом VI

Данные питающей сети		10ШР 42,35 — ШР1173510-54У2									11ШР 44,75 — ШР1173510-22У3												12ШР 24,19 — ШР1173504-54У2												13ШР 57,08 — ШР1173510-54У2													
Шинопровод распред. пункт	Тип I-н, А	~ 380/220																																													
	Расцепитель, А																																															
	Тип, напряжение, сечение (шинопровод. расчетный ток, А установл. мощность квт																																															
Аппарат отходящей линии	Тип I н, А Расцепитель или плавкая вставка, А	ПН2-100	100	НПН2-60	6	— " —	6	ПН2-250	125	ПН2-100	31,5	— " —	31,5	— " —	31,5	ПН2-250	125	НПН2-60	10	ПН2-100	60	ПН2-250	160	НПН2-60	6	ПН2-100	31,5	— " —	31,5	— " —	31,5	ПН2-250	125	НПН2-60	63	— " —	10	— " —	32	— " —	6	— " —	6	— " —	10	ПН2-100	31,5	ПН2-250	160	ПН2-100	31,5	— " —	31,5	НПН2-60	16	ПН2-100	100	НПН2-60	6	ПН2-250	125
Марка и сечение проводника	Марка или длина участка сети, м	АПВ-3 (1×10)	10 м32 в полу	АПВ-3 (1×2,5)	15 м20 — " —	АПВ-3 (1×2,5)	15 — " —	АПВ-3 (1×16)	10 м40 — " —	АПВ-3 (1×2,5)	5 м20 — " —							АПВ-4 (1×2,5)	15 т20 в полу	АПВ-3 (1×16)+1×4	15 т25 — " —	АПВ-3 (1×16)+1×10	10 т40 — " —	АПВ-4 (1×2,5)	5 т20 — " —		5 — " —																		

Альбом VI

| | | |

Альбом VI

Данные питающей сети

		14	18	19	22
Шинопровод распред. пункт	Тип I н, А	25,4	30	7,32	29,5
	Расцепитель, А	ШР1173509-5442	ШР1173701-2243	ШР1173701-2243	ШР1173701-2243
	Тип, напряжение, сечение (шинопровод. Расчетный ток, А установл-мощность кВт	~ 380/220			
Аппарат отходящей линии	Тип I н, А	НПН2-60	НПН2-60	НПН2-60	НПН2-60
	Расцепитель или плавкая вставка, А	6	63	10	32
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети, м	АВВГ-4х2,5	АПВ-3(1х4)+1х25	АВВГ-3х2,5	АПВ-3(1х6)+1х4
		5 на ск.	5 ТП20 в полу	5 на ск.	5 ТП25 в полу
		КРПТ-3х25+1х16	— " —	АПВ-4(1х2,5)	10 ТП20 в полу
		10	— " —	15 ТП20 в полу	АПВ-4(1х25)
		Комплектно	— " —	— " —	5 ТП20 — " —
		— " —	— " —	— " —	— " —
		— " —	— " —	— " —	— " —
		— " —	— " —	— " —

Альбом VI

| | | 26 ШР / 41 ШР/173509-2243 | | |

Альбом VII

Данные питающей сети

		29 ШР 18,37 ШР1173504-2243											23 ШР 11,6 ШР 117 3504-5442											24 ШР 19,5 ШР 1173 701-2243											25 ШР 21,99 ШР1173 504-2243										
Шинопровод Распред. пункт	Тип I н, А	~ 380/220																																											
	Расцепитель, А																																													
	Тип, напряжение, сечение (шинопровод Расчетный ток, А Установ мощность кВт																																												
Аппарат отходящей линии	Тип I н, А	НПН2-60											НПН2-60												НПН2-60												НПН2-60										
	Расцепитель или плавкая вставка, А	6	—	6	6	—	—	—	—	—	—	—	10	—	10	10	—	10	10	—	10	10	—	10	10	—	10	10	—	10	10	—	10	10	—	10	63	—	—	6	—	6	32	—	—	6	—	6
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети, м.	АВВГ-4х2,5 10 на ск	10	10	5	5	5	5	5	5	5	5	5 на ск	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5 на ск	5	10	10	5	10	10	5	10	10	5	10	АПВ-3(1х6)+1х4 3 ТП25 в полу	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Пусковой аппарат	Тип I н, А Расцепитель автомата участка, А нагревательный элемент теплового реле Т-тепловой, участка, А	ПМЕ-122 1,6	—	3,2 АО81	—	—	АУ5113-03632 12,5	ПМЕ-222 12,5	ПМЕ-122 1,2	ПМЕ-122 1,6	1	5	3,2	ПМЕ-122 4	4	4	4	3,2	4	4	4	4	4	4	ПМЕ-122 4	4	4	АУ5117-13326 16	16	АП506-3НТ 4	—	—	—	—	—	—	—	ПНА-322045 25	АУ5113-0342 Н 2	Комплектно	ПМЕ-122 0,5	—	Комплектно	—	—	—	—	—	—
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети, м	АПВ-4(1х25) 5 ТП20 в полу	—	—	—	—	АПВ-4(1х2,5) 5 ТП20 в полу	ПВ-4(1х2,5) 5 ЯР20 —	5 ЯПВ-4(4х4,5) 5 ТП40	—	—	—	—	АПВ-3(1х2,5) 5 ЯР20 в полу	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	АПВ-4(1х2,5) 5 ТП20 в полу	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	АПВ-3(4х6)+1х4 5 ЯР25 в полу	АВВГ-4х2,5 5 на ск.	Комплектно	АВВГ-4х2,5 5 на ск.	—	Комплектно	—	—	—	—	—	—
Условное обозначение на плане																																													
Номер по плану		п5а	3/п5	Щ/к	Щ/к	п1	В4	В1	В5	В3	В2		251	249	251	249	250	251	251	251		23	23	413	412	Д/В				1	А4	26	В8	69	24											
Тип		4А63 В4	—	—	—	4А112 МА4	8132 56	4А63 В4	4А71 А4	4А90 А4	4А80 А4														4А132 S4	—					7,5	4А63 В2		4А936 А4	4А80 А6														
Рн, квт		0,37	1,6	0,5	0,5	5,5	5,5	0,37	0,55	2,2	1,1		1,5	1,5	1,5	1,5	1,1	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	7,5	7,5	1,5				7,5 +3,37	0,75	8	0,12	0,75	1,5											
Ток	Iм, А	1,12	3	—	—	11	11	1,1	1,5	5	2,7		3,5	3,5	3,5	3,5	2,7	3,5	3,5	3,5		3,5	3,5	14,8	14,8	2,7				24	19Т	16	0,34	1,9Т	3,5											
	Iп, А	1,2	—	—	—	82	82	7	11	35	19		25	25	25	25	19	25	25	25		25	25	104	104	19				113	14	—	3,8	14	—											
Наименование механизма по плану		Приточная система	Заслонка п5	Щит КИП	— " —	Приточная система	Вентилятор	— " —	— " —	— " —	— " —		Насосный агрегат	Насосная установка	Насосный агрегат	Насосная установка	Ус-ка для заправки	Насосный агрегат	— " —	— " —		Насосный агрегат	— " —	Тепловая завеса	— " —	Двигатель ворот		Резерв		Конвейер	Отопительный агрегат	Уст-ка для промывки	Вентилятор	Крышный вентилятор	Уст-во для слива											

Электроприемники

Гл. инж. пр.	Иванова	
Нач. отд.	Венин	
Гл. спец.	Нагорный	
Рук. груп.	Шведов	
Проект	Андреева	
Провер.	Шведов	
Н/контр.	Нагорный	

ТП 503-4-40.86 ЭМ

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей на тополоэздо

	Лист	Листов
	Р 13	

Расчетная схема-таблица 23ШР÷25ШР; 29ШР

Проектный институт №2

Привязан

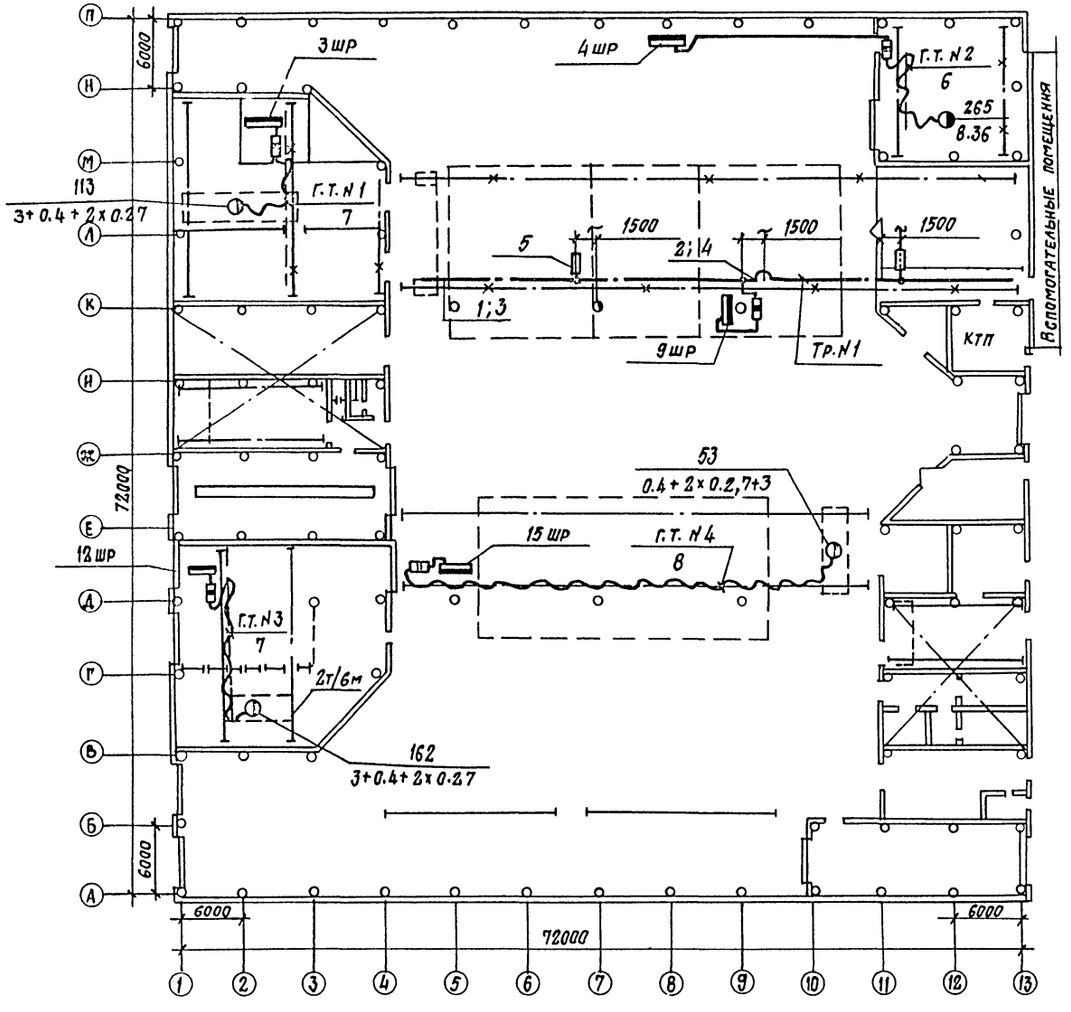
Инв. №

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

Копировал:

Формат

Альбом VI



Спецификация к схеме расположения электрического оборудования ЭМ-14

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	N лин.	К-во	Примечание
1	Секция троллейная К 580		Тр 1	27	
2	Ус-ка кронштейная У45У1	5.407-16. в.1 л.5		1	
3	Тоже У41У1	5.407-16. в.1 л.4		18	
4	Ус-ка компенсат. нсп.1	5.407-16. в 1 л.18		3	
5	Ус-ка светофора У340	5.407-16. в 1 л.22		1	
6	5.407-7 лист. 18	Гибкий токоподвод			
		длина 12 м		1	
7		Гибкий токоподвод			
	"	длина 18м		2	
		Гибкий токоподвод			
8	5.407-7 лист 28	длина 42м.		1	

ГИП	Иванова		ТП 503-4-40.86 ЭМ
Нач.отд	Венин		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей на автопоездов
Гл.спец.	Нагорный		
Рук.гр.	Шведов		
Исполн.	Андреева		
Провер.	Шведов		
Н.контр.	Нагорный		

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

План контура заземления и подвод питания кранов

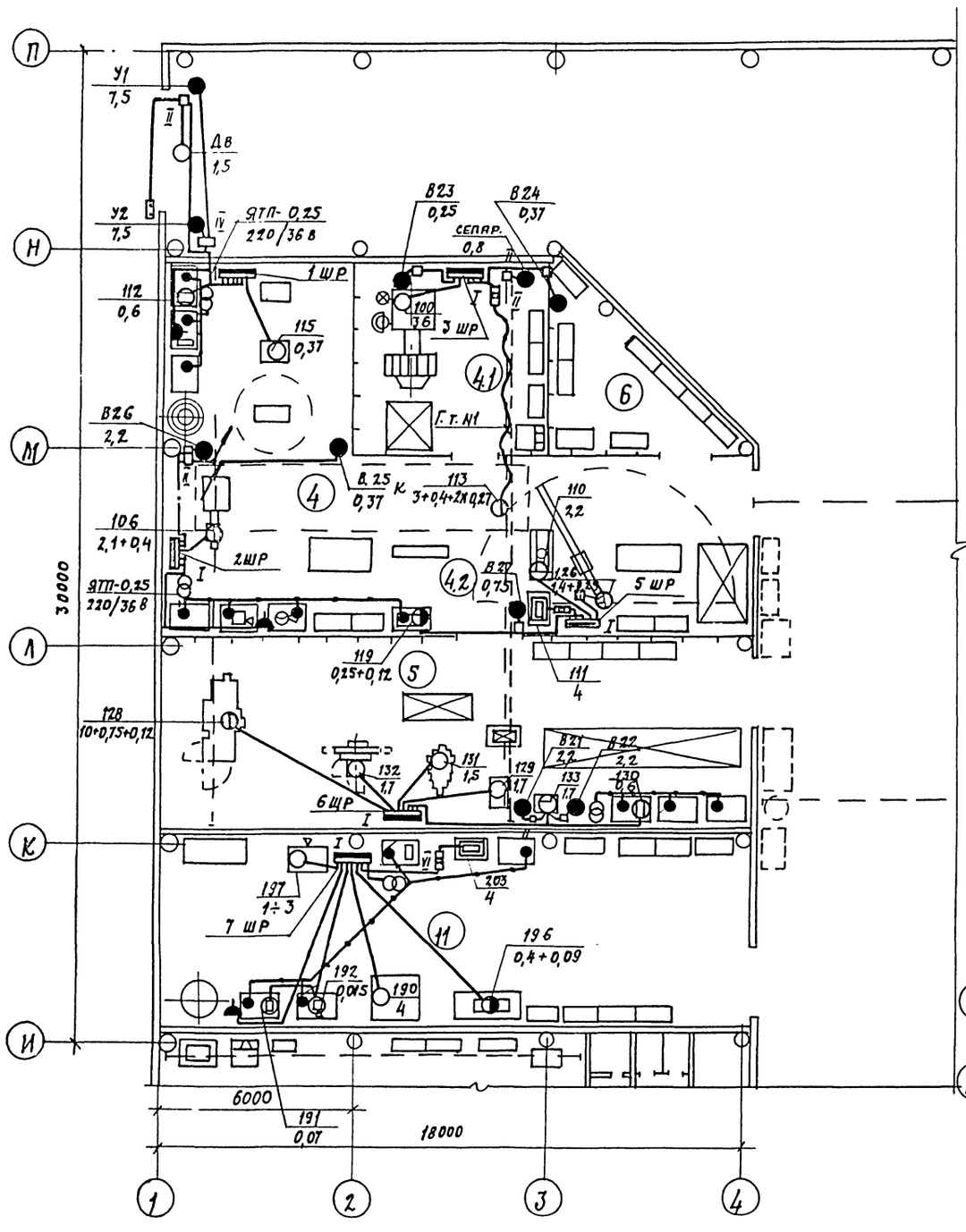
Проектный институт Г2

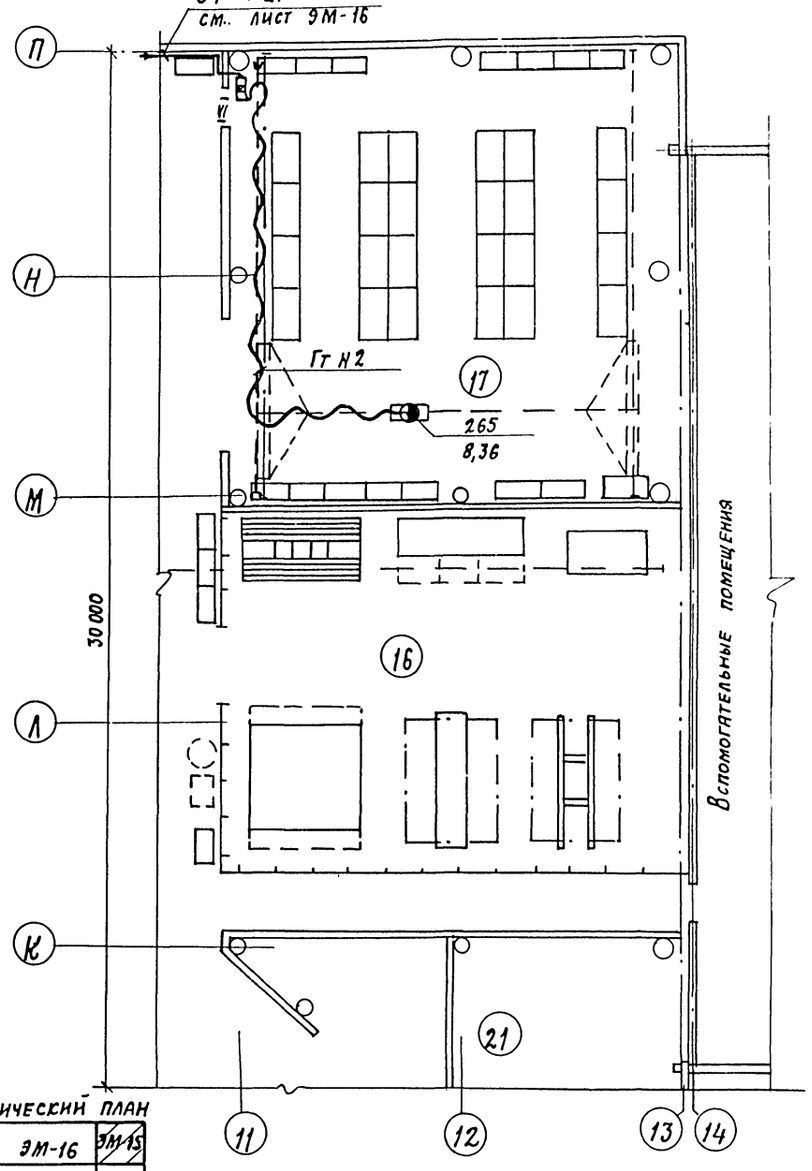
Привязан

Инв.№

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

Копировал: Стержнев Формат





Схематический план

ЭМ-15	ЭМ-16	ЭМ-15
ЭМ-17	ЭМ-18	ЭМ-19
	ЭМ-20	

ГИП	Иванова		ТП 503-4-40.86 ЭМ
Нач. отд.	Венин		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 больш. грузных автомобилей и автопоездов
Гл. спец.	Нагорный		
Рук. гр.	Шведов		
Исполн.	Андреева		
Провер.	Шведов		
Н. контр.	Нагорный		

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

План в осях 1÷4; 11÷14; И÷П; К÷П

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ №2

Привязан

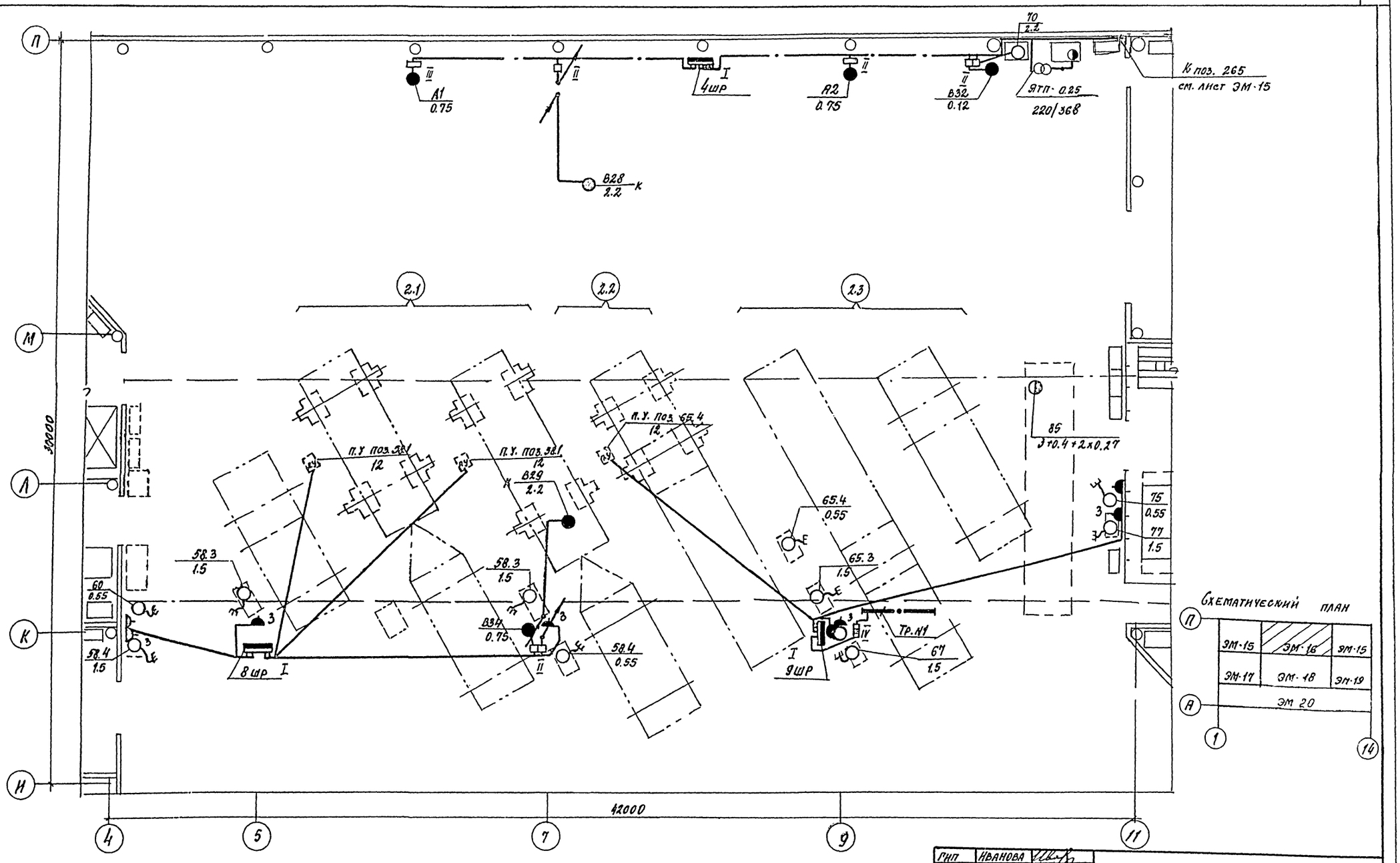
Инв. №

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

Копировал

Формат

Альбом VI



ГИП	Иванова	
Нач. отд.	Венин	
Гл. спец.	Нагорный	
Рук. груп.	Шведов	
Исполн.	Андреева	
Провер.	Шведов	
Н. контр.	Нагорный	

ТП 503-4-40.86 ЭМ

Производственный корпус технического обслуживания текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

План в осях 4÷11; И÷П

Акт	Лист	Листов
Р	16	

Проектный институт №2

Привязан

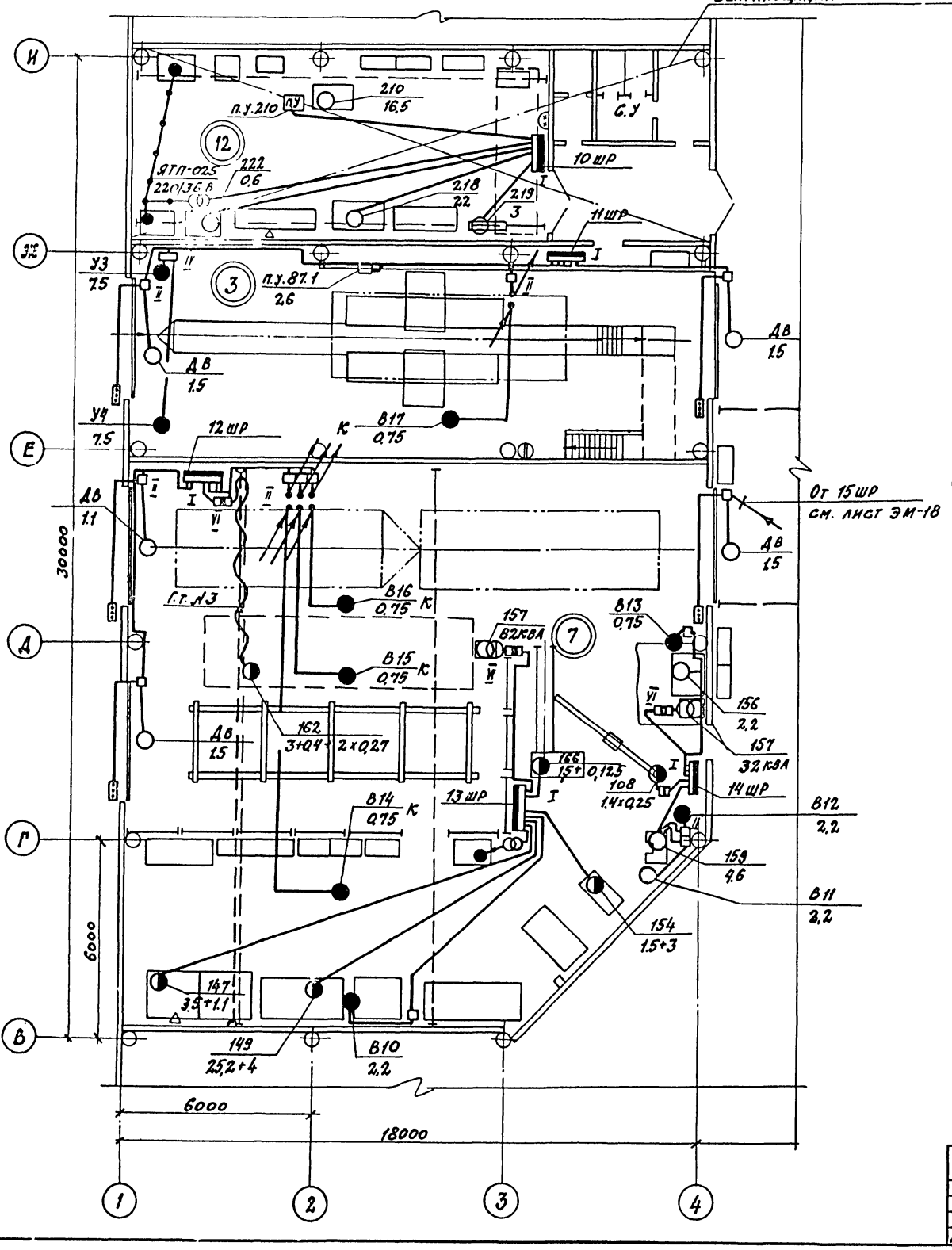
Инв. №

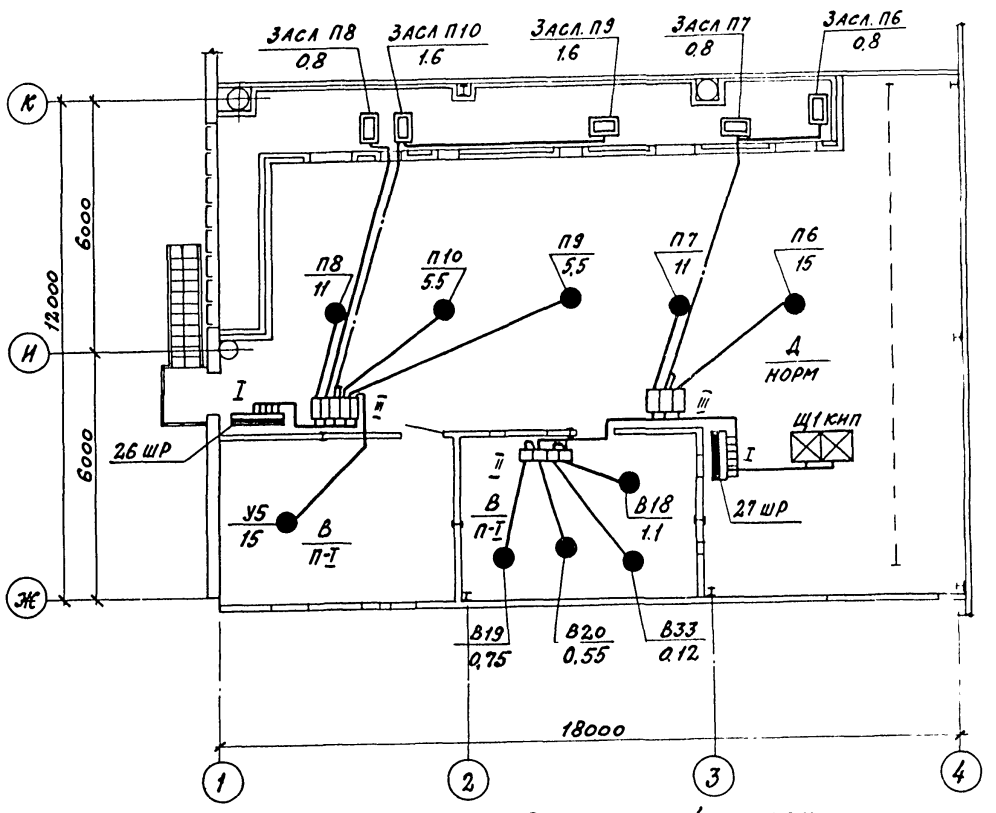
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв. №

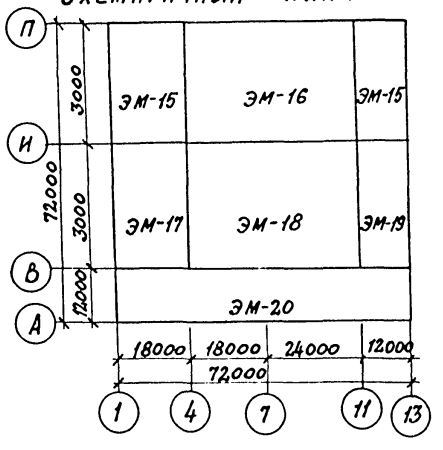
Копировал

Формат

Альбом VI




План на отм 4500 в осях 1-4


Схематичный план

ГИП	Иванова		
Нач.отд.	Венин		
Гл.спец.	Нагорный		
Рук.груп.	Шведов		
Исполн.	Андреева		
Провер.	Шведов		
Н.контр.	Нагорный		

ТП 503-4-40.86 ЭМ

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

План в осях 1÷4; В÷И. и план на отм. 4.500

Проектный институт №2

Привязан

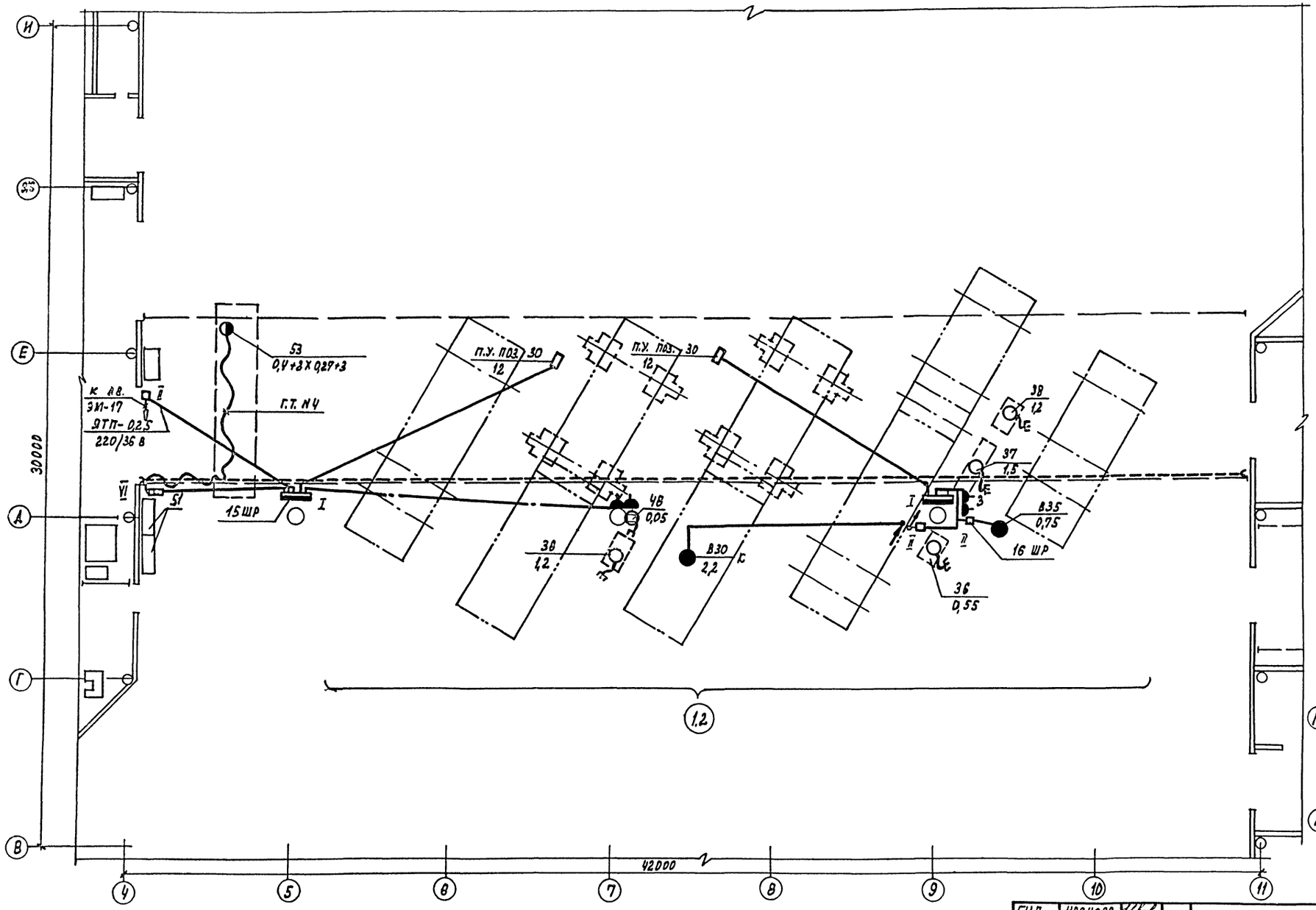
Инв. №

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

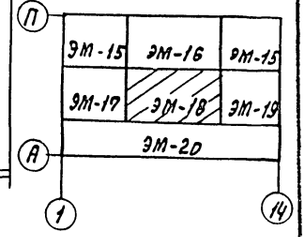
Копировал: Сав

Формат

Альбом VI



Схематичный план



ГИП	Иванова	
Нач. отд.	Венин	
Гл. спец.	Нагорный	
Рук. гр.	Шведов	
Испол.	Андреева	
Провер.	Шведов	
Н. контр.	Нагорный	

ТП 503-4-40.86 ЭМ

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

План в осях 4÷11; В÷И

Проектный институт

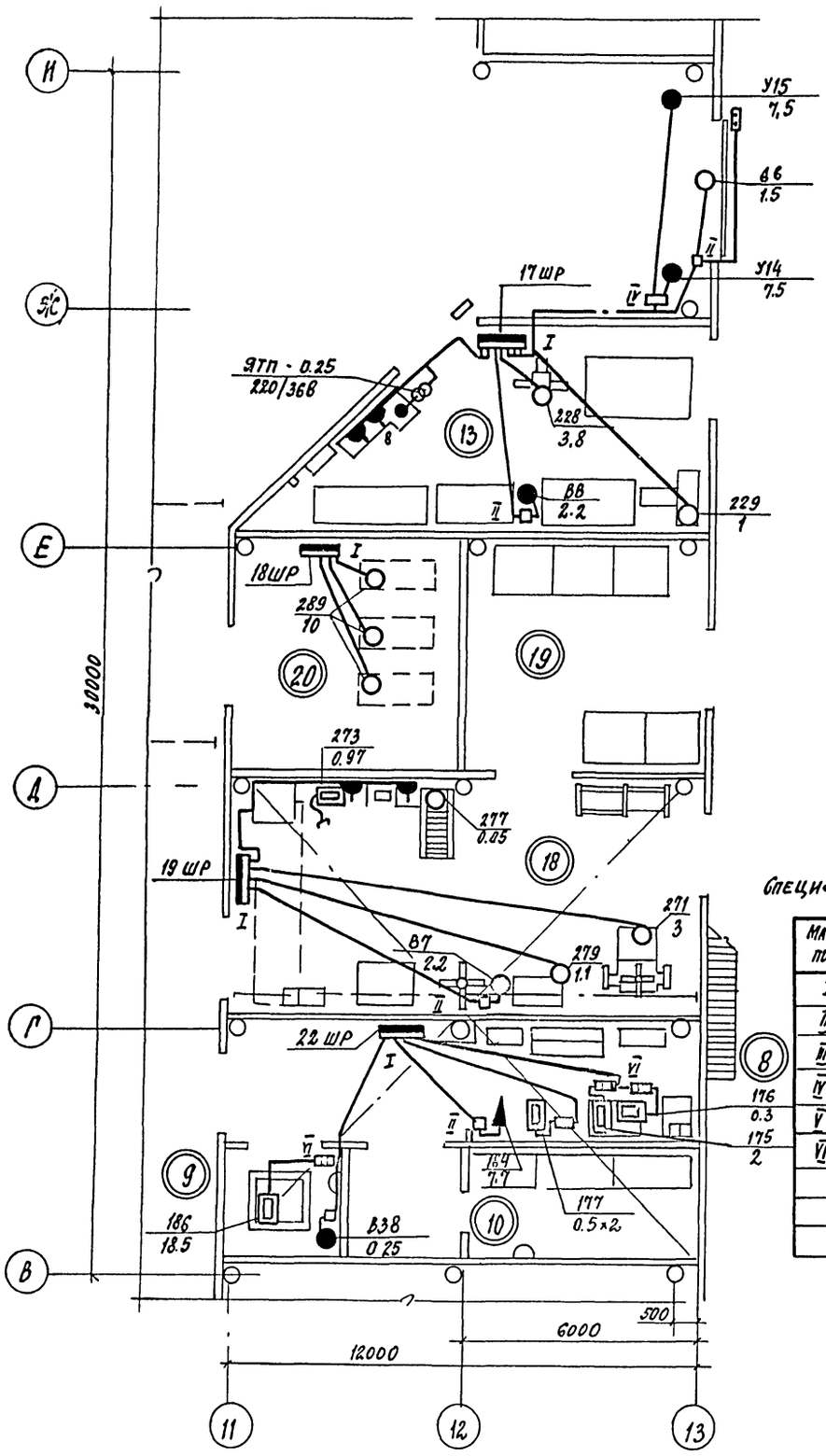
Привязан

Инв. №

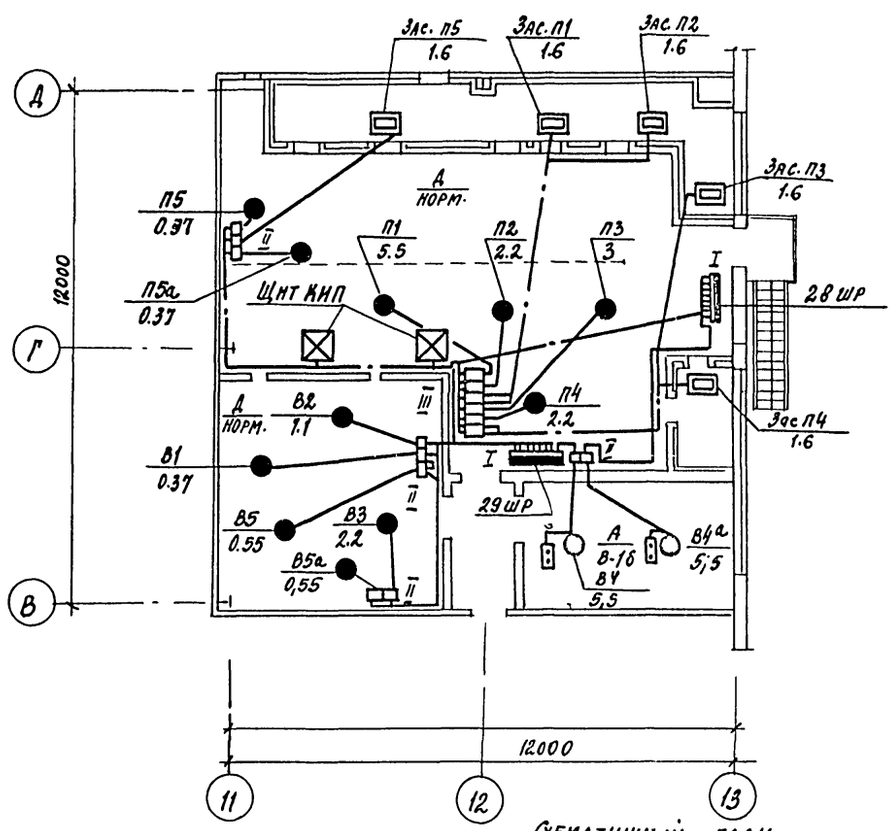
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал: Графская Формат

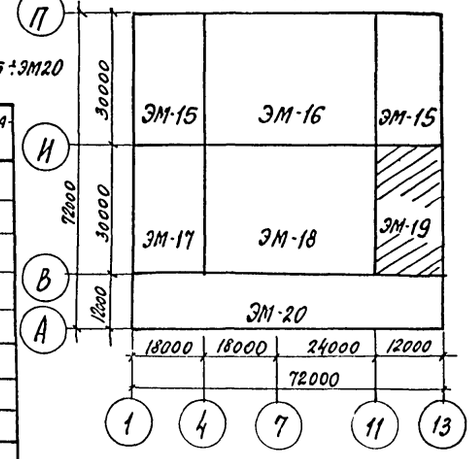
Альбом VI



План на отм. 4.500 в осях 11-13



Схематичный план



Спецификация к схеме расположения электрического оборудования к ЭМ15÷ЭМ20

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
I	4.407-218	Шкаф распределительный ШР11	34		
II	4.407-229-013 (А396)	Магнитный пускатель ПМЕ-122	49		
III		Ящик управления ЯУ-5113	13		
IV	——"——	Ящик управления ЯУ5117	12		
V		Кнопка управления КУ92-ВЗГ	2		
VI	5.407-249	Ящик с рубильником ЯРП11	9		

ГИП	Иванова		ТП 503-4-40.86		ЭМ
Нач.отд.	Венин		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 больше грузных автомобилей и автопоездов		
Гл.спец.	Нагорный				
Рук.гр.	Шведов			Лит	Лист	Листов
Исполн.	Андреева			Р	19	
Провер	Шведов		План в осях 11÷13; В÷И. и план на отм. 4.500	Проектный институт №8		
Н.контр.	Нагорный					

Привязан

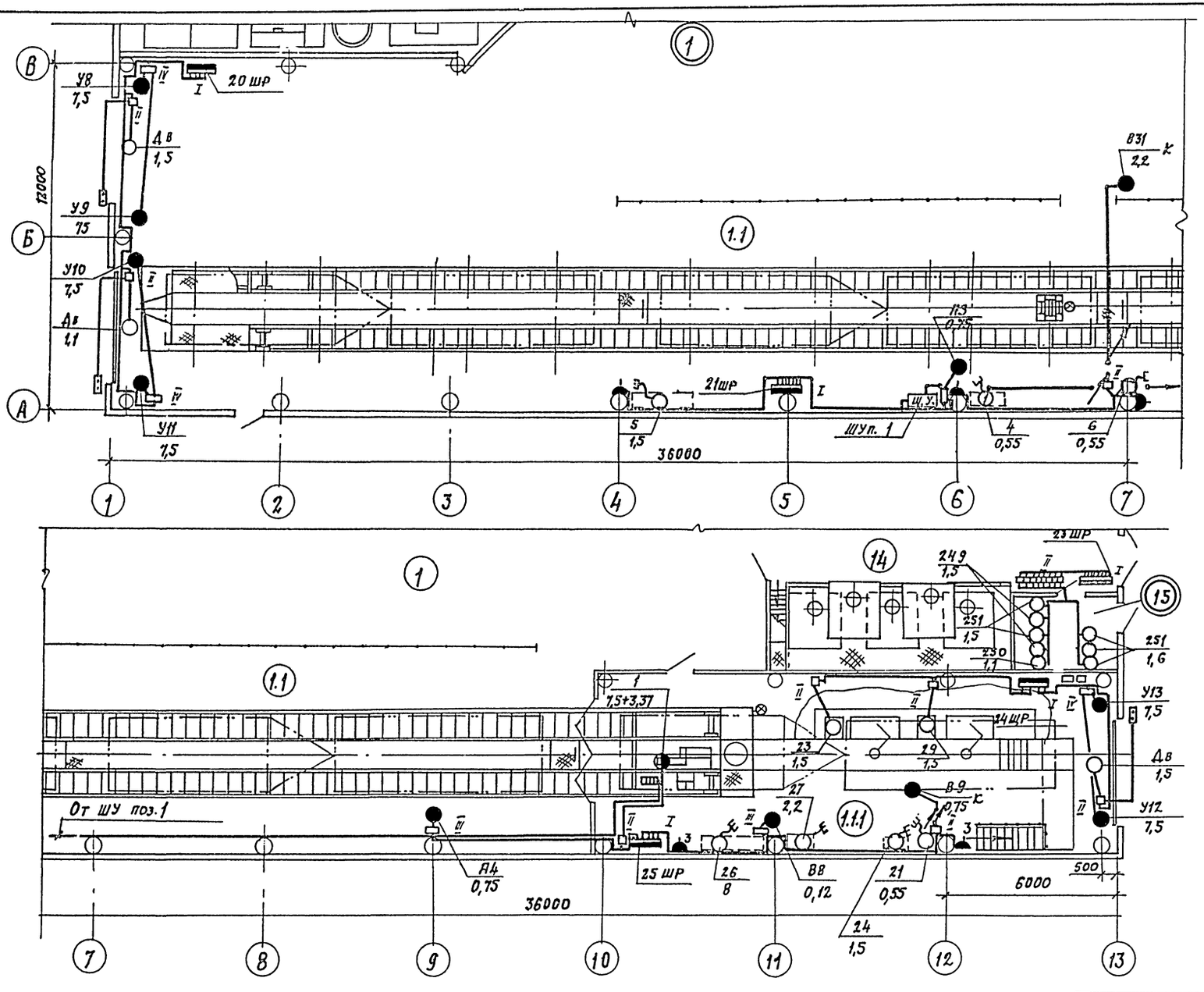
Инв.№

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

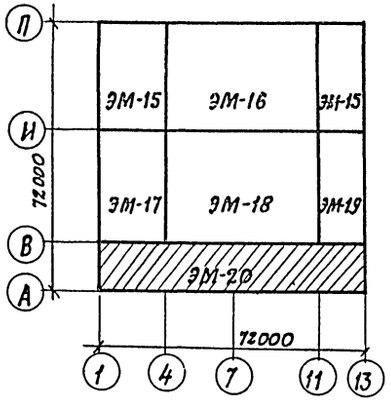
Копировал

Формат

Альбом VII



Схематичный план



ГИП	Иванова		ТП 503-4-40.86 ЭМ
Нач.отд.	Венин		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов
Гл.спец.	Нагорный		
Рук.груп.	Шведов		
Исполн.	Андреева		
Провер.	Шведов		Стадия Р; Лист 20; Листов
Н.контр.	Нагорный		План в осях 1÷13; А÷В
			Проектный институт №2

Привязан

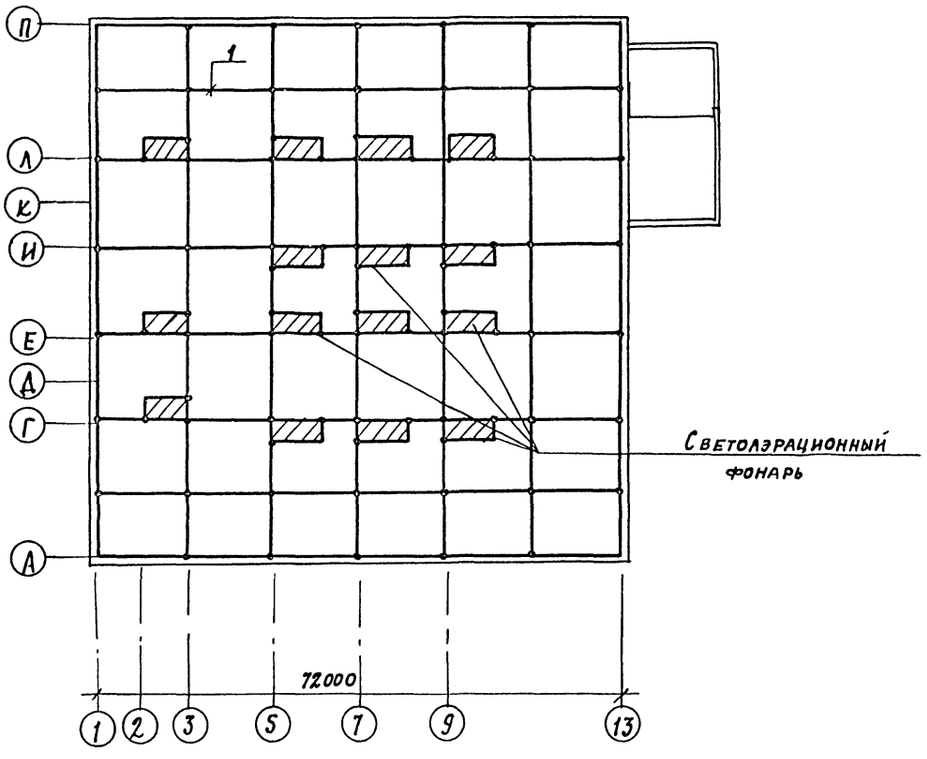
Инв. №

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

Копировал: Дм Формат

Альбом VI

План расположения молниеприемной сетки



Примечания.

1. Здание данного объекта II степени огнестойкости по устройству молниезащиты относится к III категории.
2. В качестве молниеприемника на крыше здания предусмотрена защитная сетка из стальной проволоки ф8мм уложенной под слоями утеплителя.
3. В качестве заземлителей используются железобетонные фундаменты здания.
4. Металлические элементы здания, расположенные на кровле, соединить с молниеприемной сеткой все соединения конструкции выполнить сваркой.
5. Токоотводами не может служить преднапряженная арматура ж.б.колонн и других железобетонных конструкций.
6. Необходимость выполнения молниезащиты определяется при привязке проекта

Спецификация на молниезащиту и внутренний контур заземления

№-№ п.п.	Наименование	Технические данные	Ед. изм	К-во	Вес кг ед.	Вес кг общ.
1	Защитная сетка / ст. кр. ф8мм /	ст. пруток ф8мм.	"			

ГИП	Иванова		ТП 503-4-40.86 ЭМ
Нач.отд.	Венин		Производственный корпус стехнического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов
Гл.спец.	Нагорный		
Рук.гр.	Шведов		
Исполн.	Андреева		Молниезащита
Провер.	Шведов		Лит. Р; Листов 21; Листов
Н.контр.	Нагорный		Проектный институт №2

Привязан

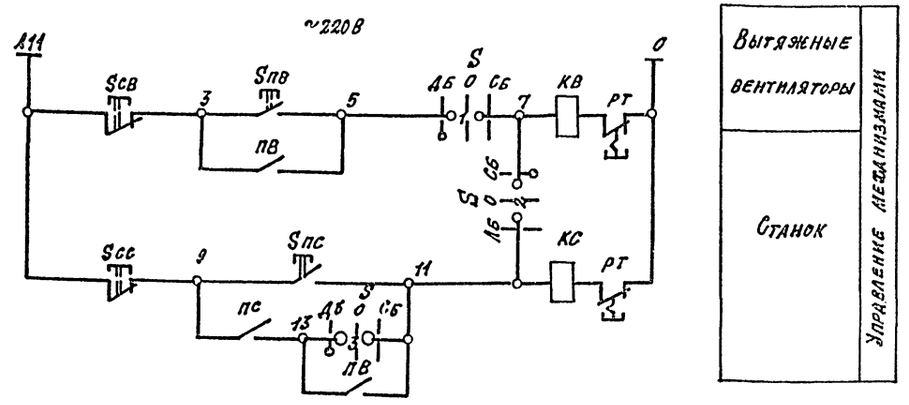
Инв. №

Копировал:

Формат

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

Альбом VI



Перечень аппаратуры

№ п/п	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
		Аппаратура по месту				
1	КВ	Пускатель магнитный	См. схему силовой сети		1	
2	КС	Пускатель магнитный			1	
3	РТ	Реле тепловое			2	Комплектно с пускателями
4	S	Переключатель универсальный	УП5402-С225		1	
5	Sпв-Sсв Sпс-Sсс	Пост управления кнопочный	ПКЕ212-2У3	С надписями „пуск", „стоп"	2	
6	СК	Коробка соединительная	СК-16		1	

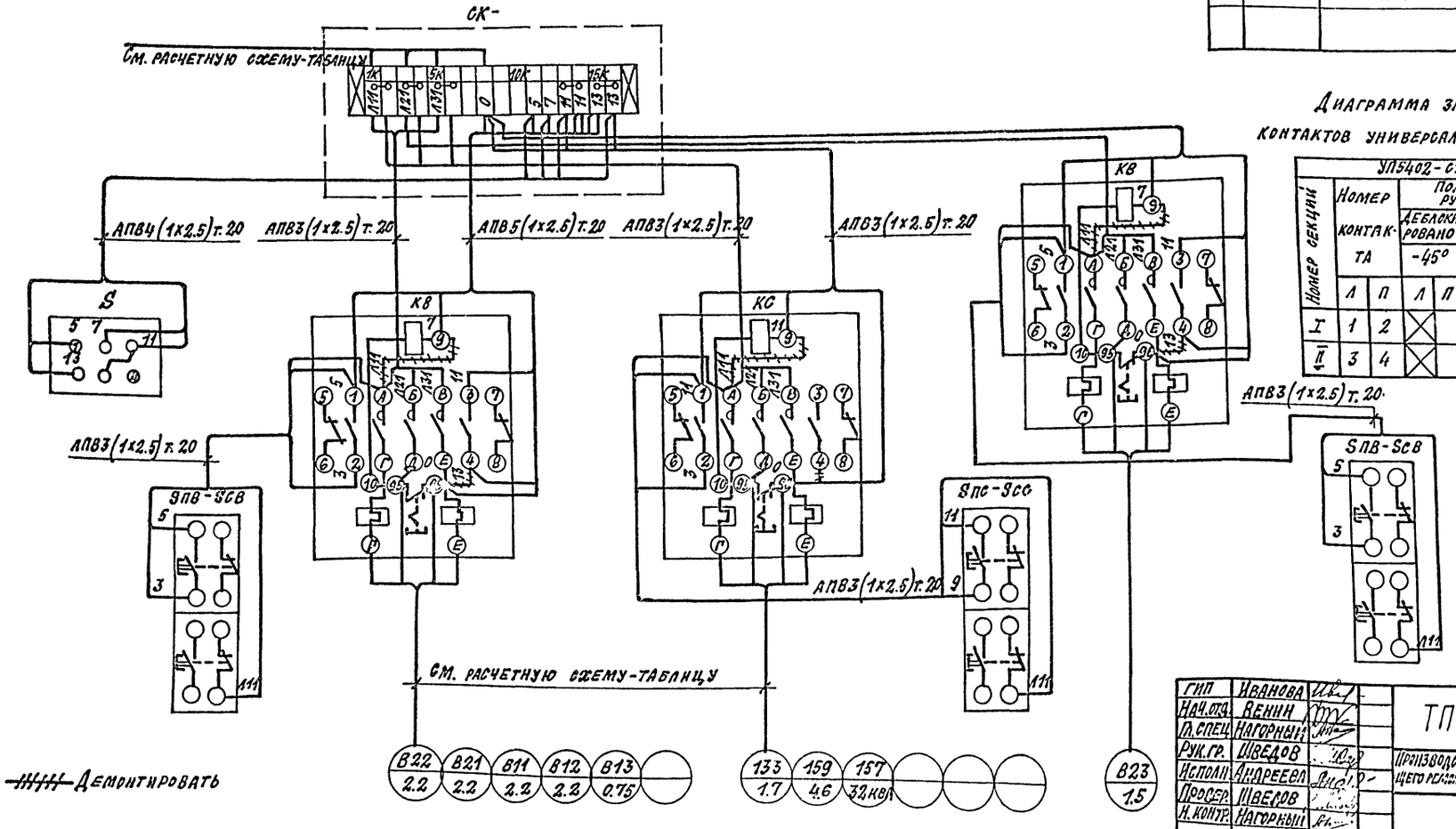


Диаграмма замыканий контактов универсального переключателя

Номер секций	Номер контакта		Положение рукоятки: Деблокировано -45°		0 0°		Сблокировано +45°	
	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П
I	1	2	X					X
II	3	4	X					X

Гип	Иванова	
Нач.отд.	Венин	
Гл.спец.	Нагорный	
Рук.гр.	Шведов	
Исполн.	Андреева	
Провер.	Шведов	
Н.контр.	Нагорный	

ТП 503-4-40.86 -ЭМ

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Принципиальная схема блокиров. В22; В21 с поз. 159 В11; В12 с поз. 133.

Проектный институт Гл

Привязан:

Инв. №

Копировал: Фомин

Формат

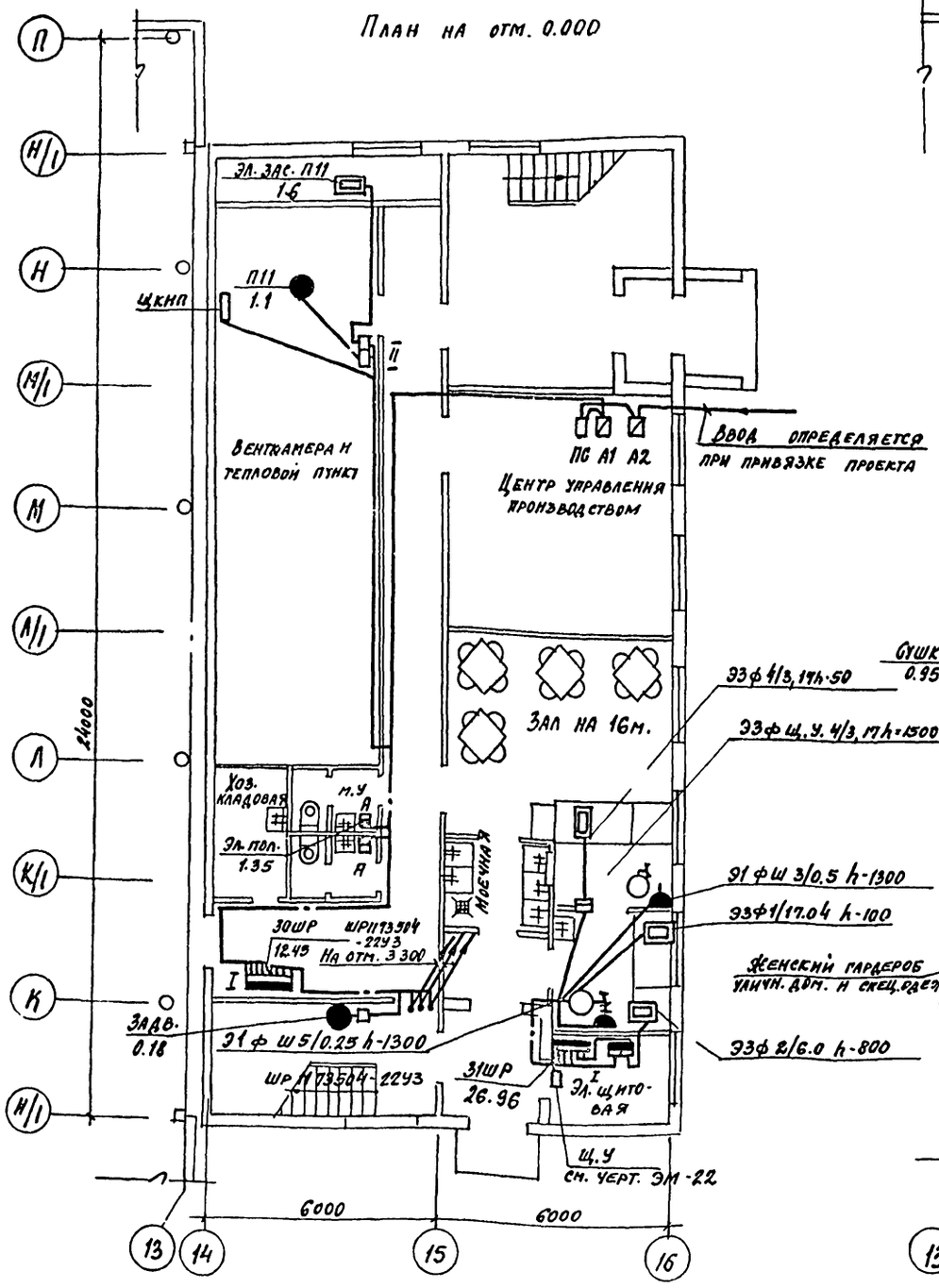
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взамен инв.

Альбом VII

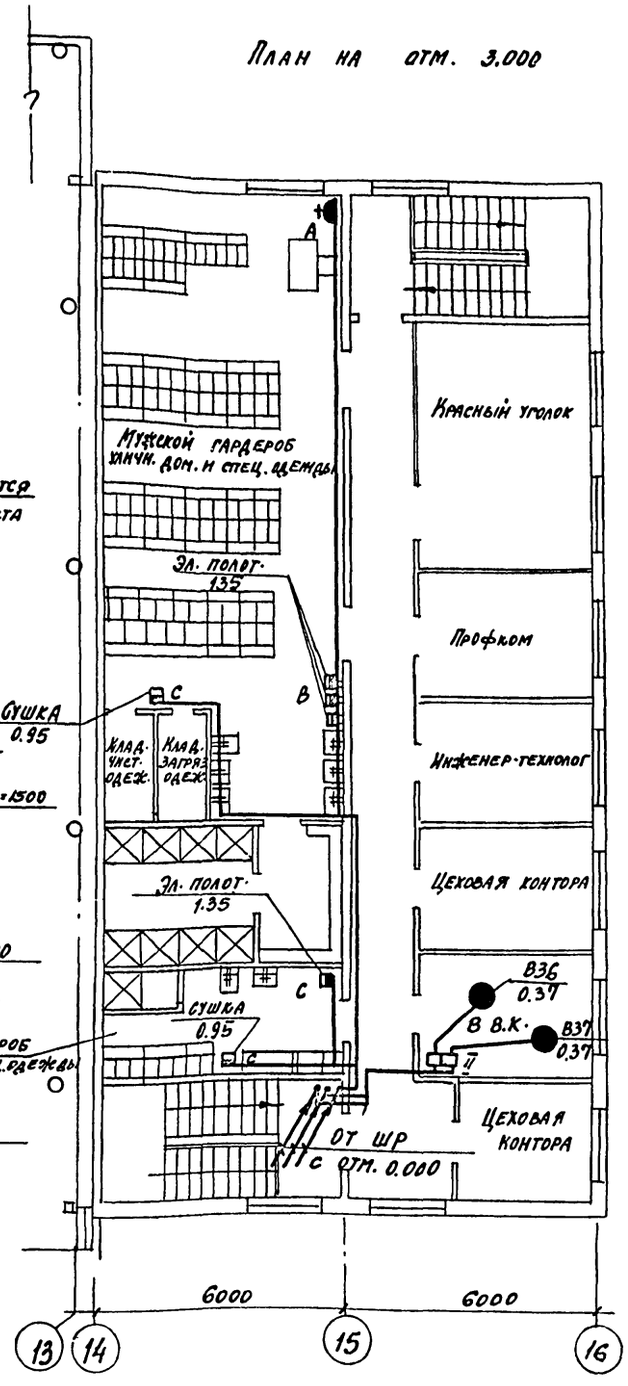
| | | |

Альбом VI

План на отм. 0.000



План на отм. 3.000



ГИП	Иванова	
Нач. отд.	Денин	
Гл. спец.	Нагорный	
Рук. грп.	Шведов	
Исполн.	Андреева	
Провер.	Шведов	
Н. контр.	Нагорный	

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата

ТП 503-4-40.86 ЭМ

Производственный корпус технического обслуживания текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	24	

Вспомогательные помещения
План на отм. 0.000 и 3.000

Проектный институт №8

Копировал

Формат

Альбом VI

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схемы сетей комплексной, радиотрансляционной и распорядительно-поисковой связи	
3	Вспомогательные помещения. Сети связи на планах с отм. 0.000 и 3.000.	
4	Сети связи на плане с отм. 0.000 в осях К-П	
5	Сети связи на плане с отм. 0.000 в осях А-К	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
СС.СО	Спецификация оборудования	Ал. 18

Условные обозначения

- Усилитель стационарный выходной мощностью 100 вт.
- Аппарат телефонный городской связи.
- То же, внутрипроизводственной связи.
- Часы электровторичные.
- Громкоговоритель абонентский.
- То же, рупорный.
- Трансформатор абонентский.
- Коробка универсальная для сети проводного вещания с перемычками.
- То же, с резисторами.
- Муфта кабельная разветвительная.
- Коробка распределительная телефонная.
- То же, параллельная.
- Кабель комплексной сети связи.
- Провод сети распорядительно-поисковой связи.
- То же, радиотрансляционной сети.
- Труба винипластовая
- Профиль Z-образный.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает взрывную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения) при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта /Иванова/

Общие указания

Настоящий проект разработан на основании следующих исходных материалов:

1. архитектурно-строительных чертежей корпуса
2. технологического задания

Проектом предусматривается телефонизация, электрочасофикация и радиофикация.

Для обеспечения корпуса городской и внутрипроизводственной телефонной связью предусматривается ввод кабеля комплексной сети связи емк. 30×2 от станционных сооружений предприятия, в состав которого будет входить данный корпус. Комплексная сеть связи и сигнализации выполняется кабелем марки ТПП. Электровторичные часы в корпусе приняты типа ВЧС1-М2ПВ24Р-200-323К-в кабинетах, ВЧС1-М2ПВ24Р-300-326К-в коридорах и ВЧС1-М2ПВ24Р-400-302К-в производственных помещениях. Электровторичные часы включаются через комплексную сеть связи и сигнализации. Абонентские линии к телефонным аппаратам и электровторичным часам выполняются проводом марки ТРП-1×2×0,5.

Для распорядительно-поисковой громкоговорящей связи предусматривается усилитель типа 100У-101 мощностью 100 вт, который устанавливается в цеховой конторе. Электропитание усилителя осуществляется от сети переменного напряжения.
Сеть РПС выполняется проводом марки ПТПЖ-2×0,6.

Абонентские громкоговорители в корпусе подключаются к радиотрансляционной сети предприятия, в состав которого будет входить данный корпус.
Радиотрансляционная сеть в корпусе выполняется проводом марки ПТПЖ-2×0,6.

Кабели и провода в корпусе прокладываются по профилям, в винипластовых трубах и открыто по стенам.

Согласовано: ОТП Хмелькова

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

Привязан			
Инв. №			
Гл. инж. пр	Иванова		ТП 503-4-40.86 СС
Нач. отд.	Венин		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 больш. грузных автомобилей и автопоездов
Рук. гр.	Рубинштейн		
Инженер	Павлова		Лит. Р.П. Лист 1 Листов 5
Н. контр	Рубинштейн		Общие данные — Проектный институт №2

Копировал: Сторожева Формат

Альбом VI

Схема комплексной сети связи и сигнализации.

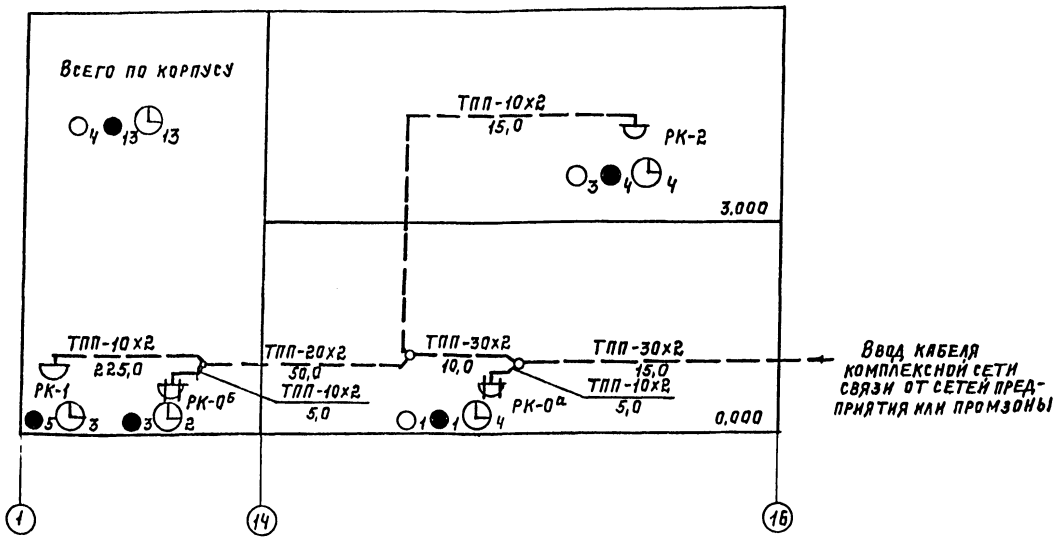


Схема радиотрансляционной сети.

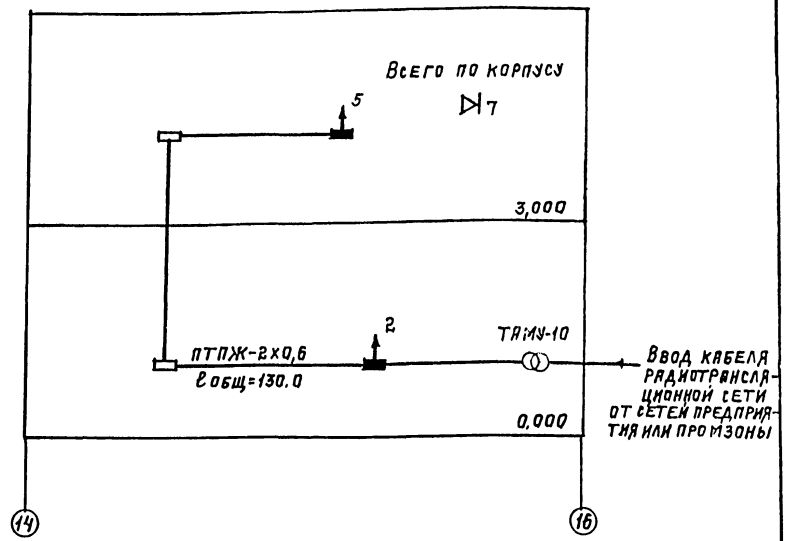


Схема сети распорядительно-поисковой громкоговорящей связи.

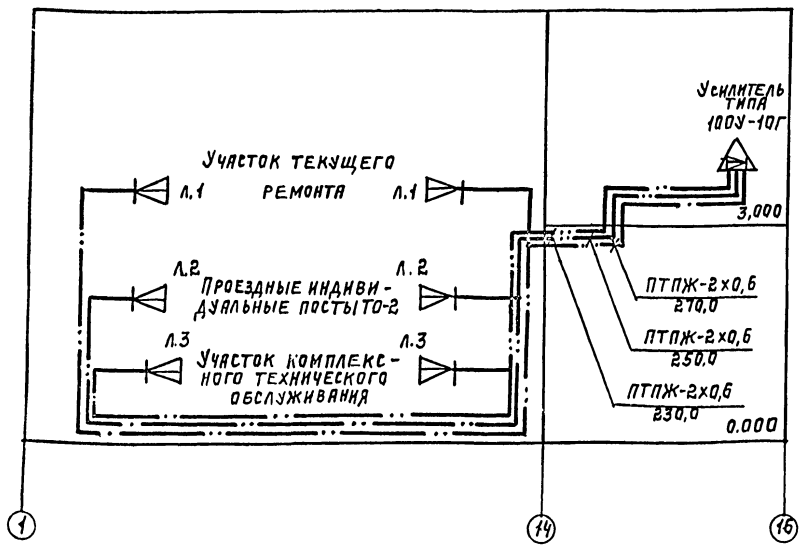
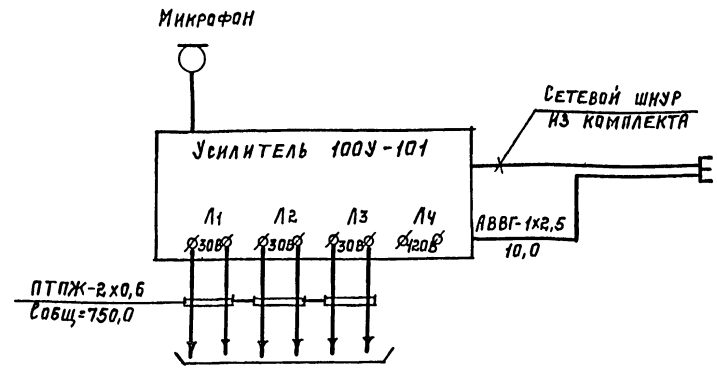


Схема радиотрансляционного усилителя 100У-101.



Розетка с заземляющим контактом (предусматривается электрической частью проекта).

Привязан:

Инв. №

Гл.инжл	Иванова	
Нач.отд	Венин	
Рук.гр.	Рубинштейн	
Инжен	Павлова	
Н.контр	Рубинштейн	

ТП 503-4-40.86 СС

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов.

Лит	Лист	Листов
Р	2	

Схемы сетей комплексной радиотрансляционной и распорядительно-поисковой связи.

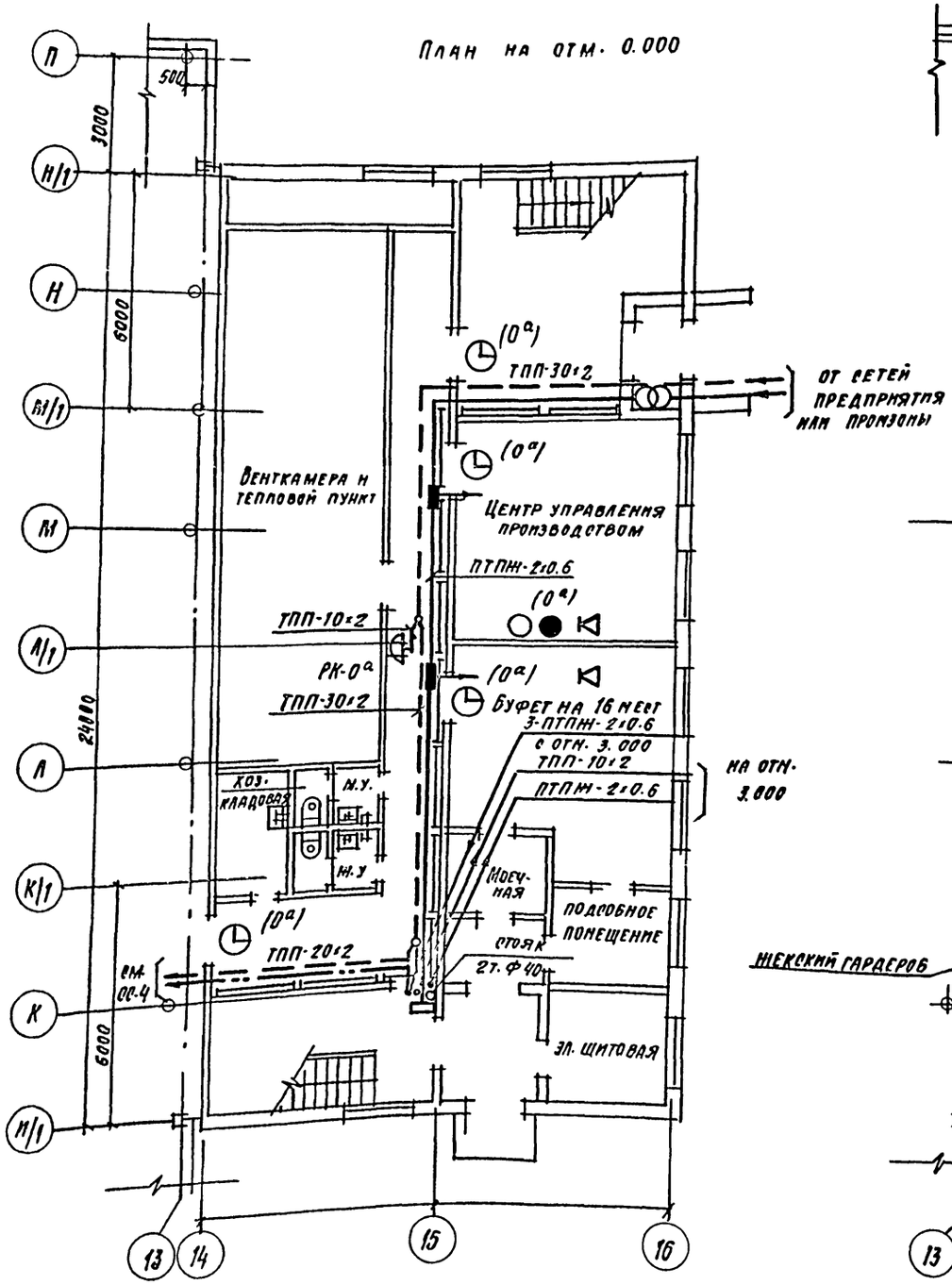
Проектный институт №2

Копировал: Жеменя. Формат А2

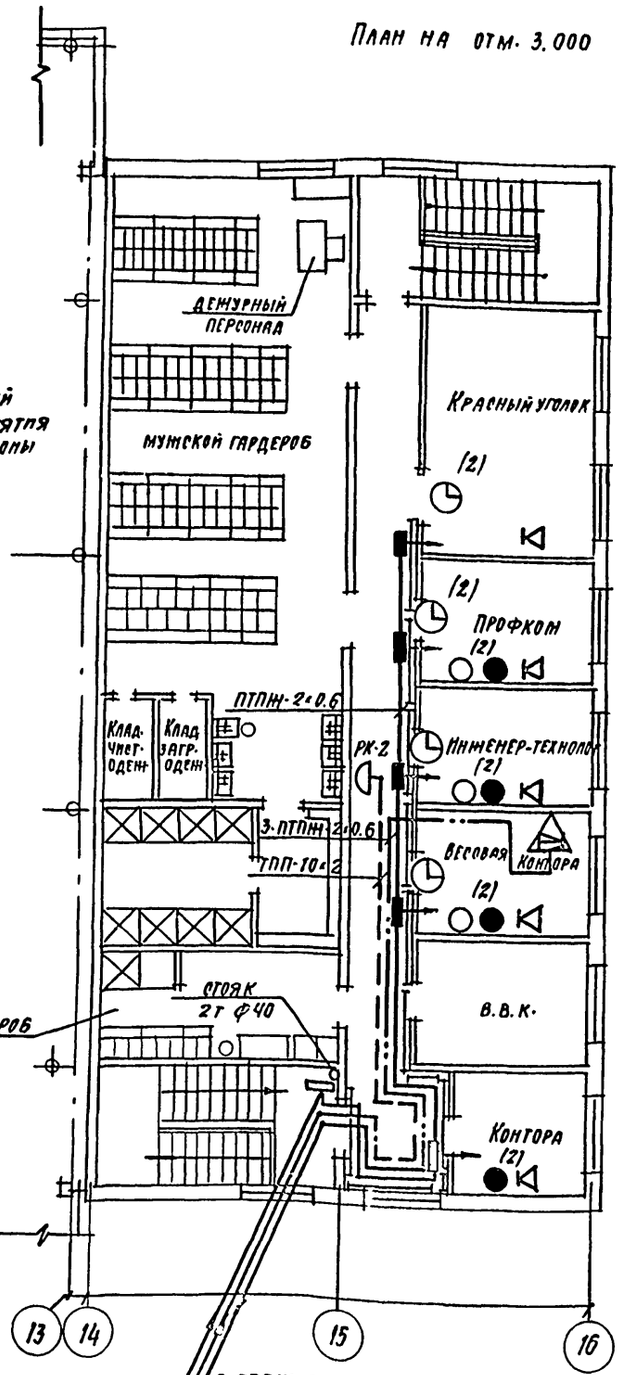
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Альбом VI

План на отм. 0.000



План на отм. 3.000



Гл. инжпл.	Иванова		ТП 503-4-40.86 СС
Нач. отд.	Венин		Производственный корпус технического обслуживания текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов
Рук. гр.	Рубинштейн		
Инженер	Павлова		Лит Р; Лист 3; Листов
Н. контр.	Рубинштейн		Вспомогательные помещения. Сети связи на планах с отм. 0.000 и 3.000
			Проектный институт №2

Привязан

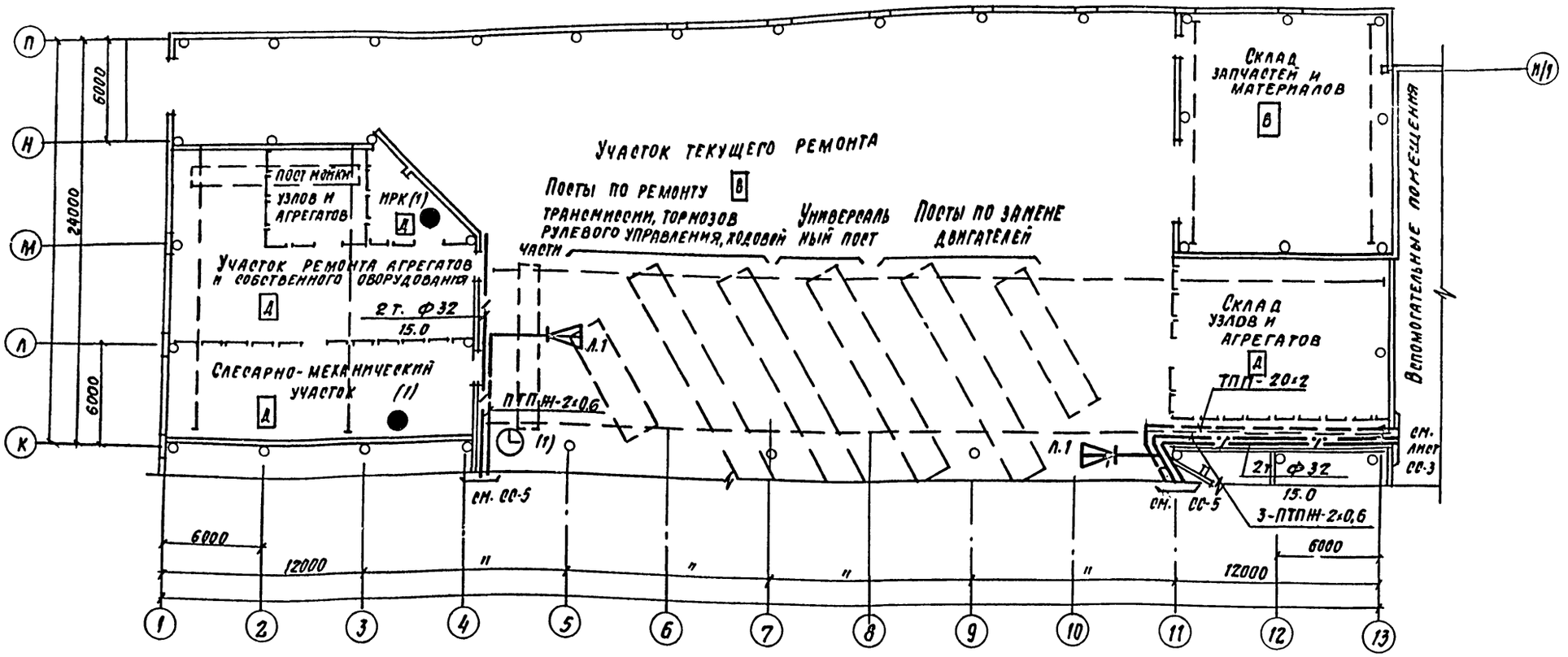
Инв. №

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

Копировал

Формат А2

Альбом VII



Гл. инж. пр.	Иванова		ТП 503-4-40.86	СС
Нач. отд.	Венин		Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов	
Рук. гр.	Рубинштейн			Лит / Лист / Листов: Р / 4 /
Инжен.	Павлова		Сети связи на плане с отм. 0.000 в осях К-П	Проектный институт
Н. контр.	Рубинштейн			

Привязан

Инв. №

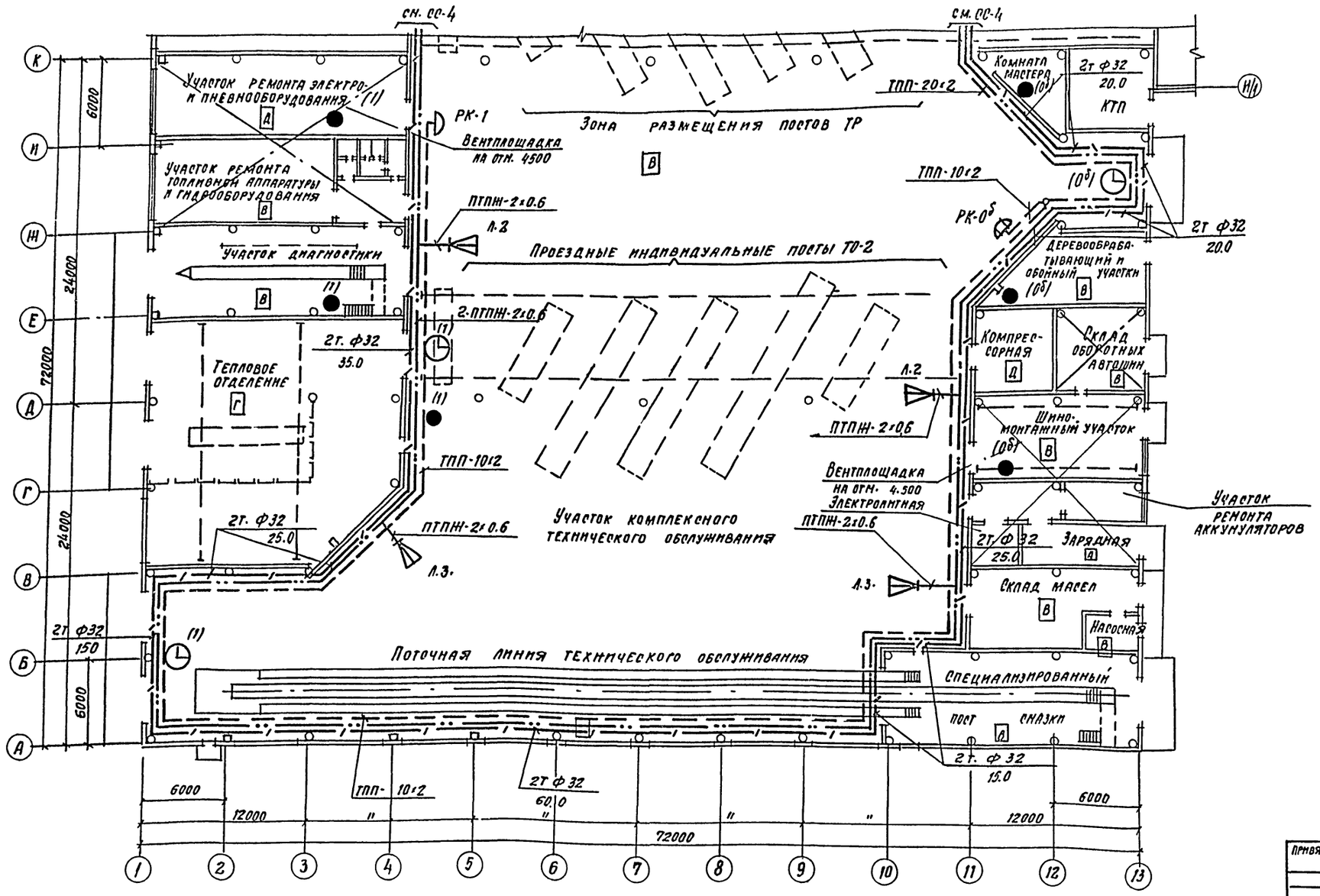
Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат

Альбом VI



Привязан

Инв. №

Гл. инж.	Иванова	
Нач. отд.	Бенин	
Рук. гр.	Рубинштейн	
Исполн.	Павлова	
Н. контр.	Рубинштейн	

ТП 503-4-40.86 СО

Производственный корпус технического обслуживания и текущего ремонта 150 большегрузных автомобилей и автопоездов

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Сети связи на плане с отм. 0.000 в осях А-К

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ N2

Копировал: Формат А3

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

gost.e-ecolog.ru