

ТОО "Глобал Проект Групп""

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*"Проектирование и строительство ж/д пути
ТОО "АгроИнвестСервис-2004"
по станции Радиоузел"*

*08-24-ЭН
ТОМ 4. Альбом 2
Наружное электроосвещение*

Караганда 2024

ТОО "Глобал Проект Групп"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

*"Проектирование и строительство ж/д пути
ТОО "АгроИнвестСервис-2004"
по станции Радиоузел"*

*08-24-ЭН
ТОМ 4. Альбом 2
Наружное электроосвещение*

Директор

ГИП:



Жакиянов Д.А.

Жакиянов Д.А.

Караганда 2024

Согласовано:

		10.24
	Раздел ПЖ	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
	10.24	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

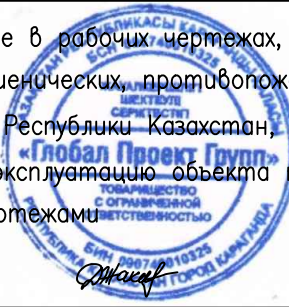
Лист	Наименование	Примечание
1.1,1.2	Общие данные	
2	Принципиальная электрическая схема	
3	План наружного электроосвещения	
4	Внешний вид опоры освещения	
5	Монтажный чертеж крепления шкафа управления освещением	
6	Журнал силовых кабелей	
7	Схема управления освещением	

Основные показатели проекта

N n/n	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	Установленная мощность	кВт	1,4	
2	Расчетная мощность	кВт	1,4	
3	Напряжение питающей сети	В	380	
4	Коэффициент мощности		0,95	
5	Категория электроснабжения		III	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами

Главный инженер проекта:  Жакиянов Д.А.

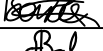
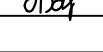


Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
ПУЭ РК 2015 г. с изм. от 03.01.23	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
Прилагаемые документы		
08-24-ЭН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	На 2 л.
08-24-ЭН.ОЛ	Опросный лист ШУНО	На 1 л.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
08-24-ЭН	Наружное электроосвещение.	

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Жакиянов		10.24		
Н.контроль	Войцеховский		10.24		
Разраб.	Вахитов		10.24		

08-24-ЭН

"Проектирование и строительство ж/д пути ТОО "АгроИнвестСервис-2004" по станции Рагдоузел"

Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	РП	1.1	7

Общие данные

ТОО "Глобал Проект Групп"

Формат А4х3

Общие указания

Проект "Наружное электроосвещение" разработан на основании технических условий №01–01 от 07.10.2024г выданных ТОО "АгроИнвестСервис–2004" и задания на проектирование от заказчика.

Потребитель 3–й категории электроснабжения (ПУЭ РК).

Настоящим проектом предусматривается наружное электроосвещение проектируемого железнодорожного пути и стрелочного перевода светодиодными светильниками, марки BRP493 LED285, IP66 на металлических опорах СТВ 9–3,0.

Проектируемый шкаф управления наружным освещением (ШУНО) подключается к существующей опоре освещения №7. Присоединение к существующей линии выполнить ответвительным зажимом.

ШУНО устанавливается на металлическую квадратную трубу.

Управление наружным освещением осуществляется вручную и автоматически от фотореле, что обеспечивает его работу все темное время суток.

Кабельная линия к светильникам внутри опор освещения выполняется с применением ответвительных зажимов, кабелем ВВГнг–0,66 3х2,5мм².

Проектируемая норма освещенности принята 10 Лк. Сеть наружного освещения выполнена кабелями марки АВБбШв–1, проложенными в траншеях типа Т1 на глубине 0,7м от планировочных отметок земли. Сечение кабеля выбрано по допустимому току и проверено по потере напряжения. При пересечении с подземными коммуникациями и под проезжей частью кабель защитить трубой ПНД–110. Дно каждой кабельной траншеи покрывается песчаной подсыпкой, такая же подсыпка выполняется поверх кабеля на высоту 250мм. Места установки опор освещения и трассу линий освещения корректировать по месту в присутствии заинтересованных лиц эксплуатирующих существующие инженерные коммуникации.

Технический учет электроэнергии не требуется.

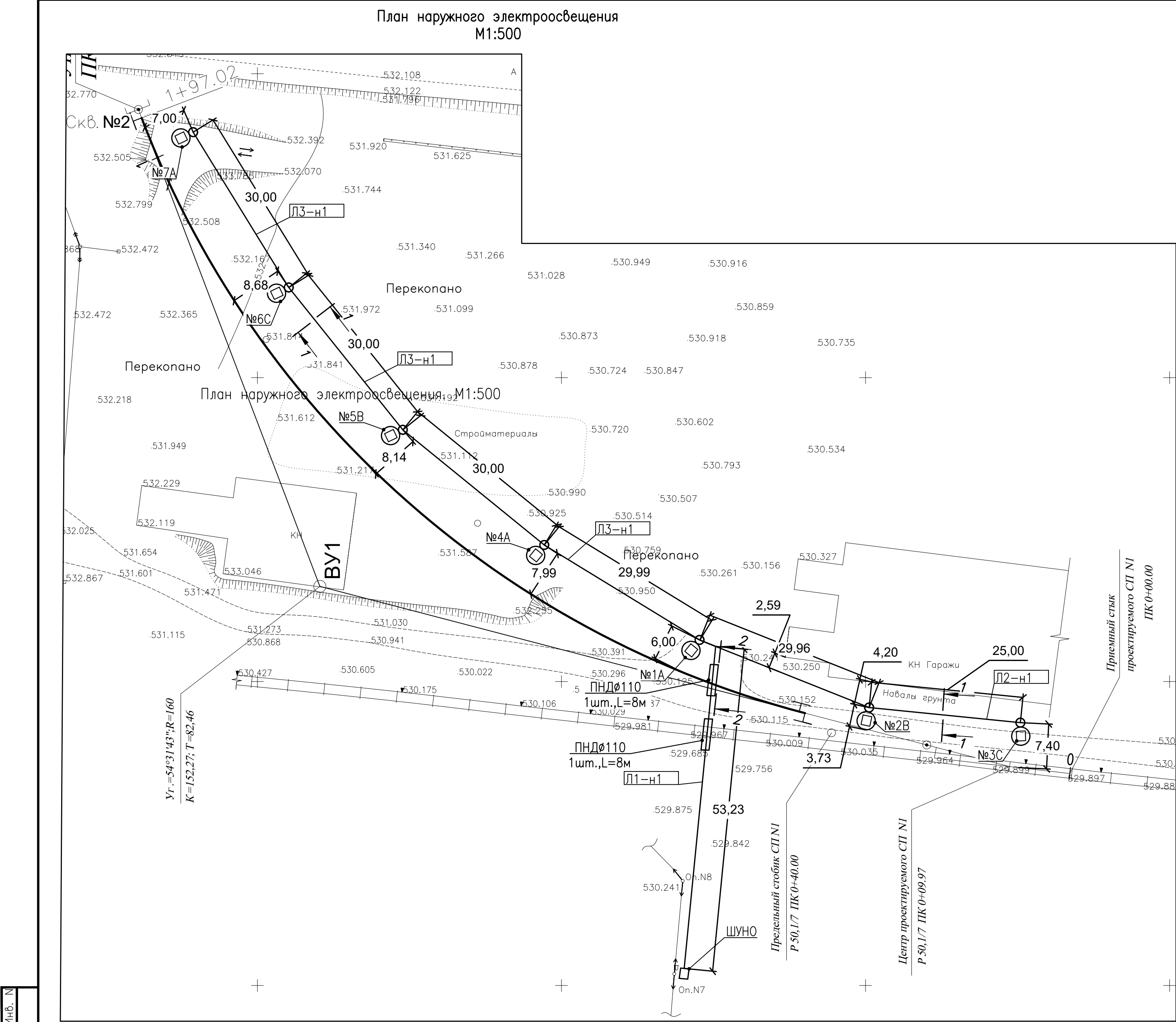
Проект разработан в соответствии с требованиями ПУЭ РК и серией А5–92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншее".

Перечень видов работ для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

- устройство кабельной траншеи.
- устройство труб в земле.

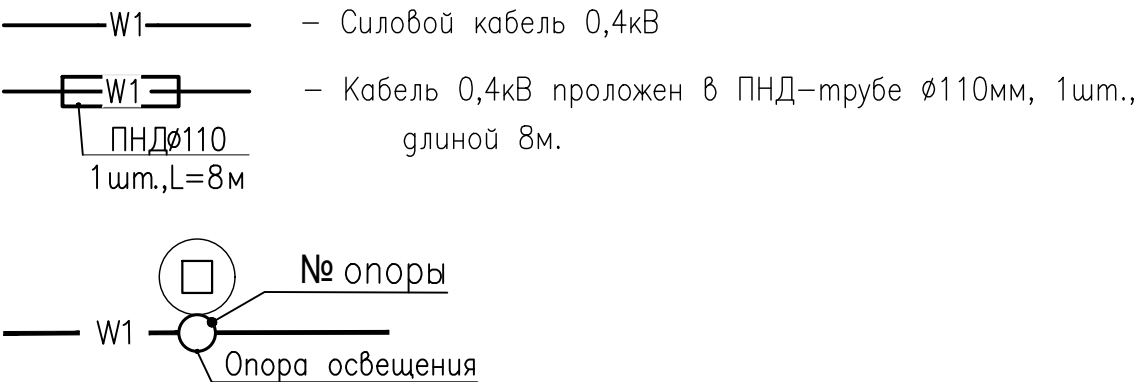
Инв. №	№ подл.	Погн. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погн.	Дата	08–24–ЭН				1.2

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
	08.24	
Сеть освещения территории		
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка,м		
Момент нагрузки ,кВт.м- потеря напряжения, %-марка, сечение проводника - способ прокладки		
Установленная мощность, кВт		
Назначение линии		
Источник питания		
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка,м		
Момент нагрузки ,кВт.м- потеря напряжения, %-марка, сечение проводника - способ прокладки		
Питающий пункт; номер по плану, тип		
Аппарат на вводе: номер; тип; ток расцепителя, А		
Выключатель автоматический или предохранитель: номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А		
Пускатель магнитный: номер; тип; ток нагревательного элемента, А		
Опора освещения №7. Сжим ответвительный		
ШУН01-н1 - 1,4 -0,95 - 2,24 -10 14,0 - 0,07 АВБ6ШВ-1 5х4		
ВА47-29 3Р 16А		
АД14М In.=10А		
Шкаф управления наружным освещением		
Опора №3		
Опора №1		
Опора №7		
1,4		
Наружное освещение		
08-24-ЭН		
"Проектирование и строительство ж/д пути ТОО "АгроИнвестСервис-2004" по станции Рагдоузел"		
Изм	Кол.уч.	Лист
№ док.	Погн.	Дата
Наружное электроосвещение		
Стадия		
Лист		
Листов		
РП		
2		
-		
Принципиальная электрическая схема		
ТОО "Глобал Проект Групп"		
Формат А3		



Инв. № подл. 10.24
Погр. и дата
Взам. Инв. №

Условные обозначения:



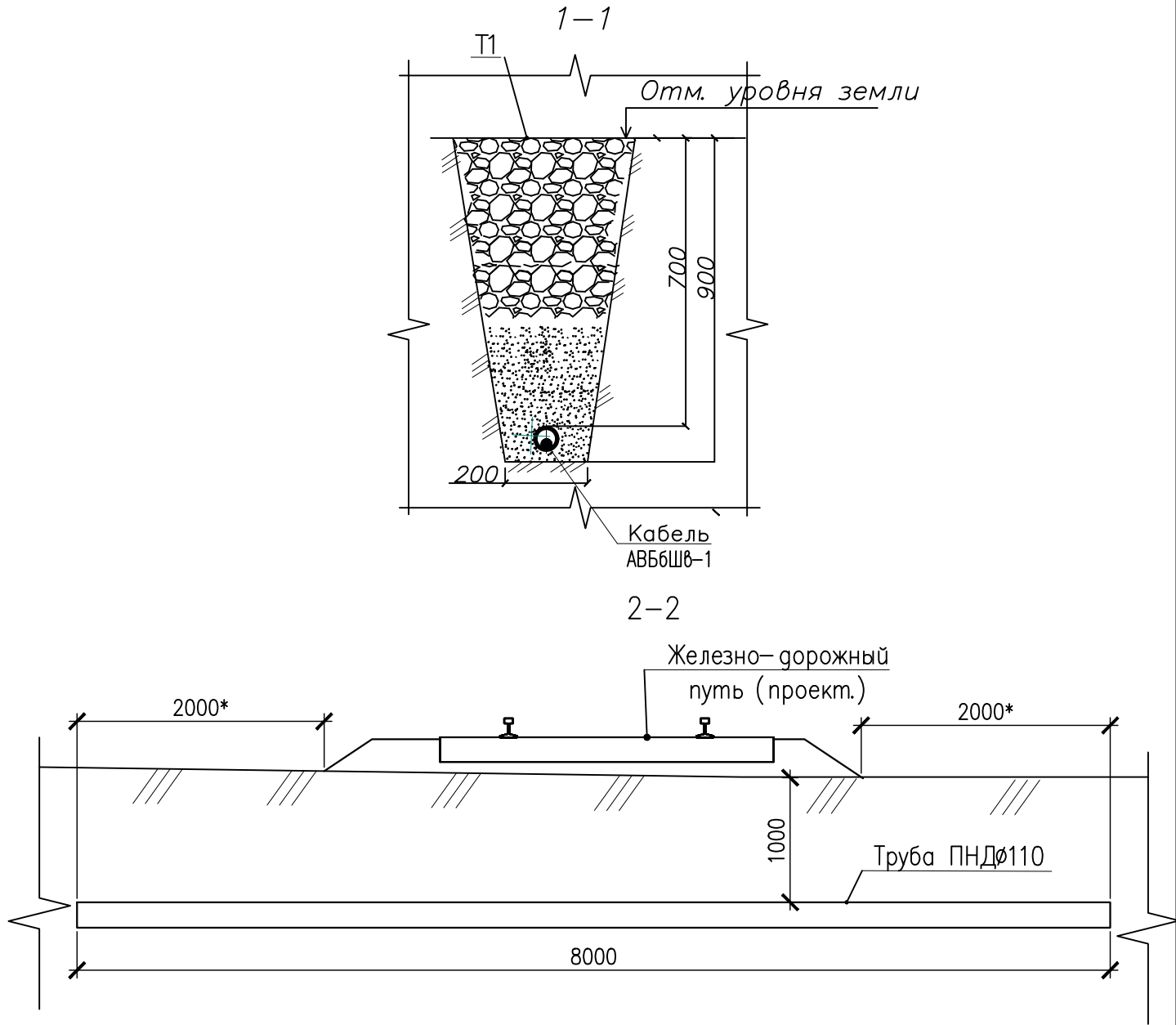
1. Размер с "*" уточнить по месту.
2. ШУНО установить на крепления, предусмотренные на л.5

Ведомость объемов работ

N n/n	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
	Устройство кабельной траншеи типа Т-1 (h=0,9м)	км	0,23
	Механическое рытье траншеи	м³	41.40
	Обратная засыпка грунта	м³	27.60
	Засыпка мелкой просеянной землей или песком	м³	13.80
АВБ6Ш8-1	Прокладка кабеля в жесткой гофрированной трубе Dнар=110мм	м	16

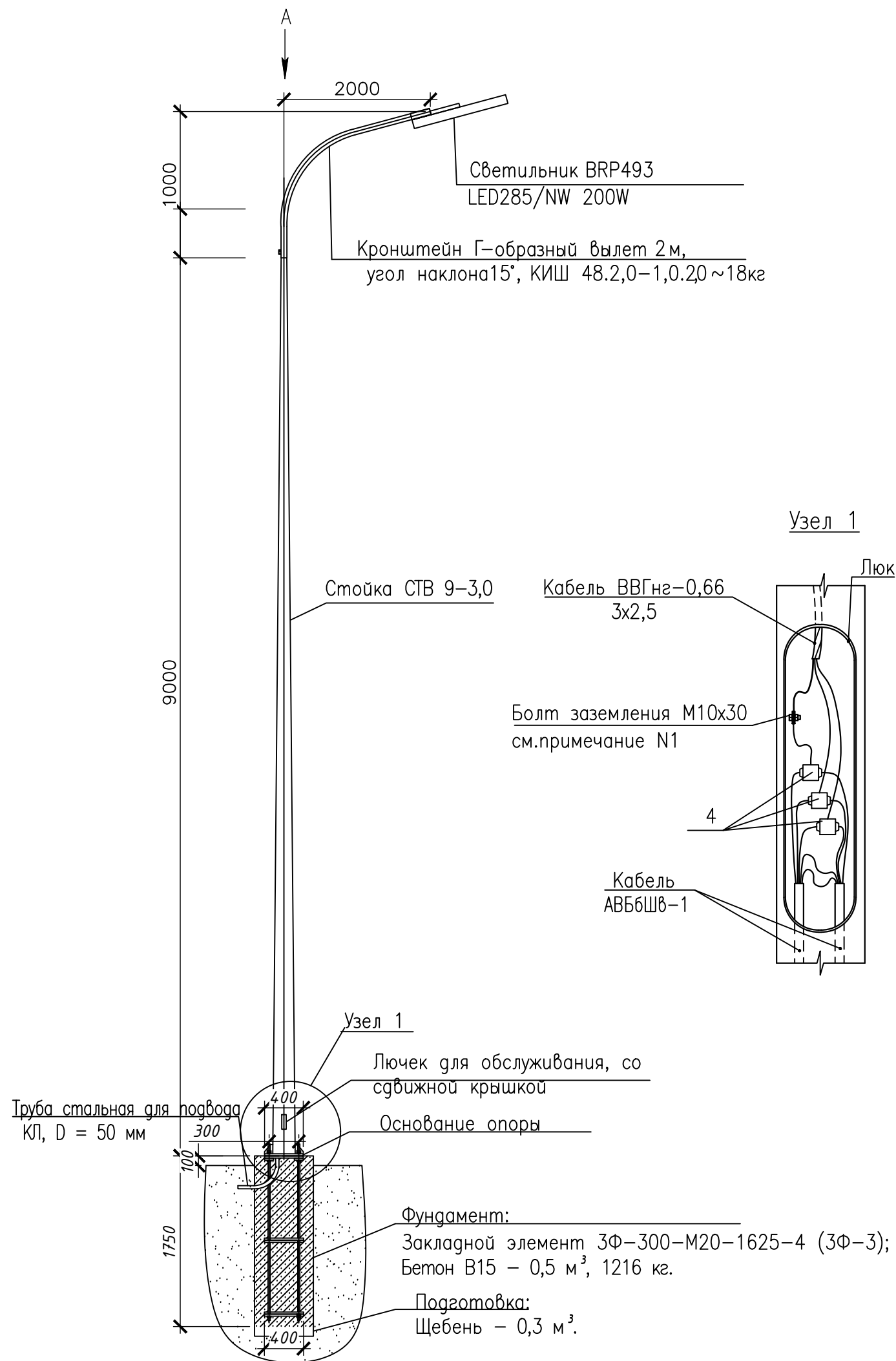
Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
№1...№7	—	Опора СТВ 9-3,0 с кронштейном однорожковым и светильником BRP493 LED285/NW 200W	7	



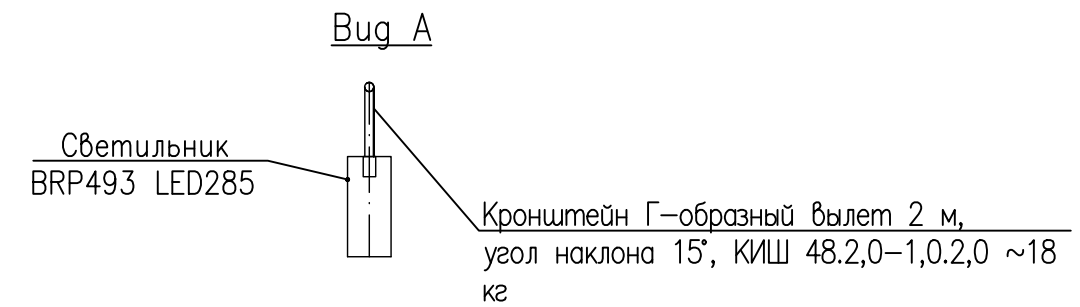
08-24-ЭН					
"Проектирование и строительство ж/д пути ТОО "АгроИнвестСервис-2004" по станции Рагизузел"					
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Наружное электроосвещение				Стадия	Лист
ГИП Жакиянов				РП	3
Н.контроль Войцеховский					—
Разраб. Вахитов				План наружного электроосвещения	
				ТОО "Глобал Проект Групп"	

Инв. № подл.	Погр. и дата	Взам. инв. №
	10.24	

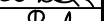


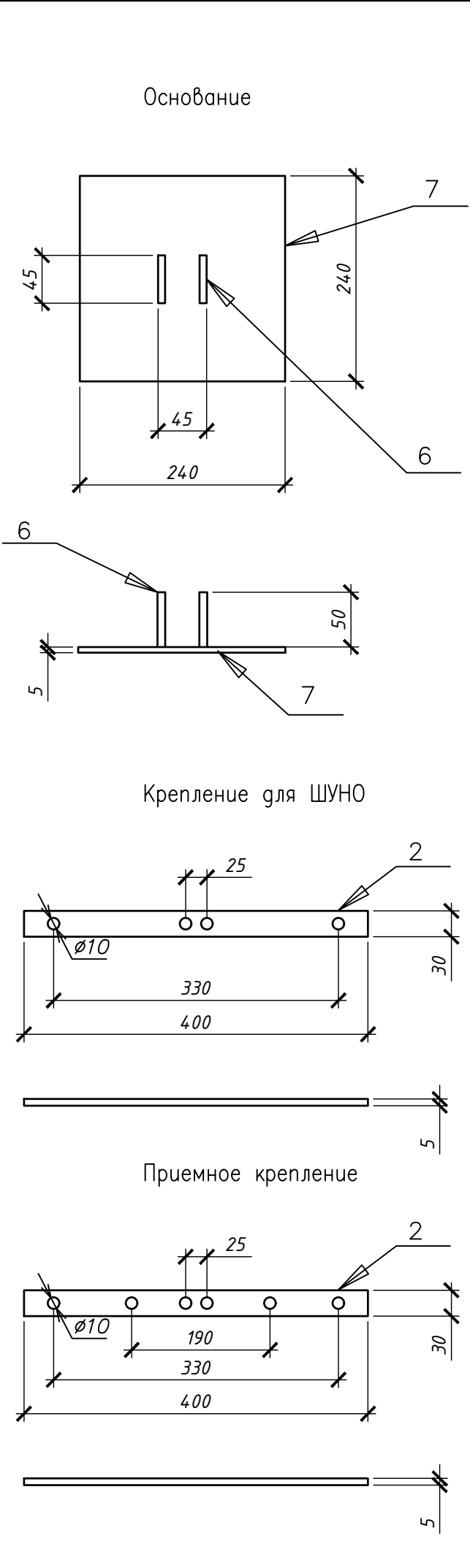
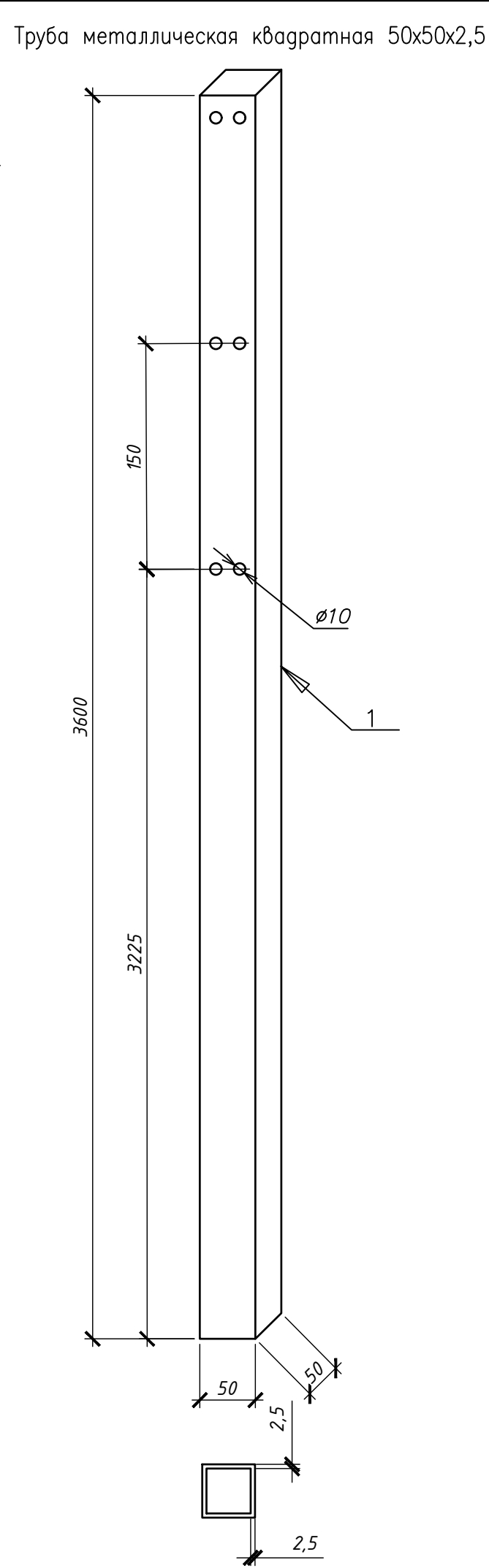
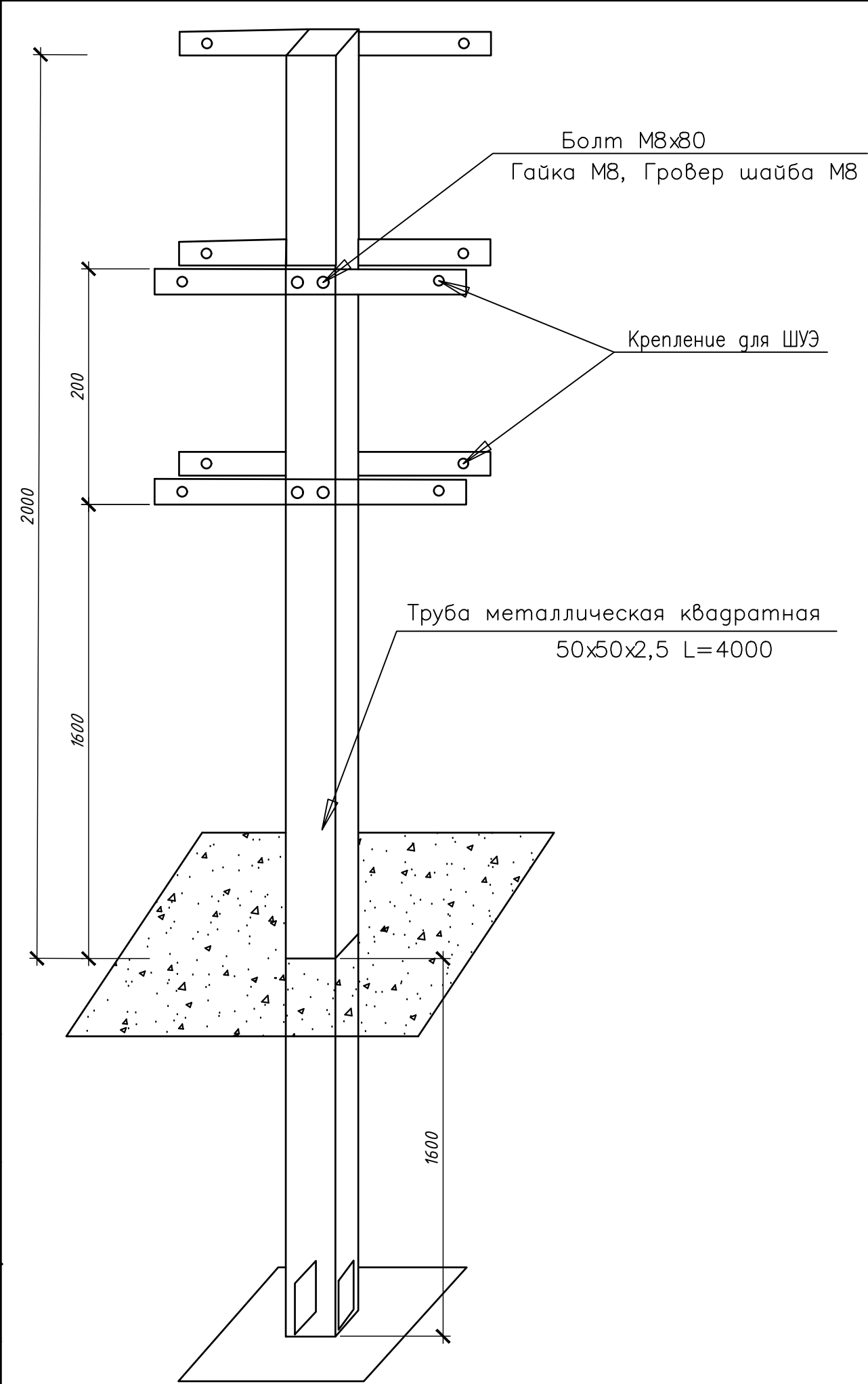
Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Колич. шт	Масса ед.кг.	Примечание
1	—	Светильник BRP493 LED285/NW 200W	7	11,4	
2	КИШ 48.2,0-1,0.20	Кронштейн однорожковый	7	18	к поз.1
3	ТУ36-1440-82	Бирка маркировочная У134У3,5	15	0,0038	
4	ТУ 3449-017-99856433-2014	Сжим ответвительный, У731М	24	0,04	
5	ТУ 2248-019-47022248-2008	Труба жесткая гофрированная			
		двустенная, d110мм, м	16	1,333	
6	ЗФ-300-М20-1625-4	Закладная деталь			
		фундаментного блока	7		



1. Жилу заземления вводного и ответвительного кабеля подключить к болту заземления внутри опоры освещения. В случае отсутствия такого болта, его необходимо приварить.
2. Для установки опор освещения использовать закладную деталь фундаментного блока (поз.6.).
3. Трубы для подвода кабелей к опоре заложены в закладной детали фундаментного блока поз.6.
4. При заказе закладной детали фундаментного блока уточнить количество монтируемых в него труб и их расположение.

						08-24-ЭН				
						"Проектирование и строительство ж/д пути ТОО "АгроИнвестСервис-2004" по станции Радиоузел"				
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата					
						Наружное электроосвещение		Стадия	Лист	Листов
								РП	4	—
ГИП		Жакиянов		10.24		Внешний вид опоры освещения		ТОО "Глобал Проект Групп"		
Н.контроль		Войцеховский		10.24						
Разраб.		Вахитов		10.24						



Перечень устанавливаемого оборудования и материалов				
№п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Труба металлическая квадратная оцинк.50*50*2,5, L=3600мм	шт.	1	
2	Полоса металлическая оцинкованная 50*5 L=400мм	шт.	5	
3	Болт М8*80 оцинк.	шт.	6	
4	Гайка М8 оцинк.	шт.	6	
5	Гровер шайба М8 оцинк.	шт.	6	
6	Полоса металлическая оцинкованная 45*5 L=450мм	шт.	2	
7	Сталь листовая оцинк. 240*240*5 мм	шт.	1	
8	Металлорукав из оцинкованной оболочки, $\varnothing 50$	м	10	

1. Шкаф учета электроэнергии устанавливается на крепление, согласно данному чертежу у опоры ВЛ–0,4кВ.
2. Кабельную линию к ШУНО проложить открыто в металлорукаве из оцинкованной стали (поз. 8).

						08–24–ЭН			
						"Проектирование и строительство ж/д пути ТОО "АгроИнвестСервис–2004" по станции Радиоузел"			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	–
ГИП	Жакиянов			<i>Жакиянов</i>	10.24	Монтажный чертеж крепления шкафа управления освещением	ТОО "Глобал Проект Групп"		
Н.контроль	Войцеховский			<i>Войцеховский</i>	10.24				
Разраб.	Вахитов			<i>Вахитов</i>	10.24				

Кабельно–трубный журнал

Потребность труб

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубу			Протяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ШУНО–н1	Опора ВЛ–0,4кВ №7	ШУНО	–	–	–	–	ABБбШв	5х4	10			
Л1–н1	ШУНО	Опора освещения №1	160911А	110	8	–	ABБбШв	5х4	65			
Л2–н1	Опора освещения №1	Опора освещения №3	–	–	–	–	ABБбШв	5х4	60			
Л3–н1	Опора освещения №1	Опора освещения №7	–	–	–	–	ABБбШв	5х4	130			

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
160911А (код ДКС)	110	16

Спецификация кабелей

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол м	Масса кг/м	Примеч.
	СТ АО 199 38105–013–2008	Кабель силовой ВВГнг–0,66,			
1		сечением 3х2,5 мм ²	105	0,11	
	ГОСТ 31996–2012	Кабель силовой ABБбШв,			
2		сечением 5х4мм ²	265	0,73	

1. Кабельная линия к светильникам внутри опор освещения выполняется кабелем ВВГнг–0,66 3х2,5мм² от ответвительных сжимов. Общая протяженность кабеля 105м.

Инв. №	Взам. инв. №
Погр. и дата	10.24
Инв. № подл.	

						08–24–ЭН		
						"Проектирование и строительство ж/д пути ТОО "АгроИнвестСервис–2004" по станции Рагдоузел"		
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Погр.	Дата		Стадия	Лист
						Наружное электроосвещение	РП	6
ГИП	Жакиянов			10.24		Журнал силовых кабелей	ТОО "Глобал Проект Групп"	
Н.контроль	Войцеховский			10.24				
Разраб.	Вахитов			10.24				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
	Отказ 10.24	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Электрооборудование							
1.1	Шкаф управления наружным освещением, наружного исполнения, IP54	08-24-ЭН.0Л			компл.	1		ШУНО
	2. Осветительное оборудование							
2.1	Светодиодный светильник, IP66, 200Вт	BRP493 LED285/NW 200W	247-103-2381	ТОО БатысМассив	шт.	7	11,4	+7(701)779-32-57
	3. Кабельные изделия							
3.1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из ПВХ							
	пластика, поясной изоляцией из поливинилхлорида, защитный	ГОСТ 18410-73						
	покров из двух стальных лент, сечением жил 5х4мм ²	АВБбШв-1			км	0,265	730	
3.2	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и							
	оболочкой из ПВХ композиций, не распространяющий горение,	ВВГнг-0,66						
	напряжение 0,66 кВ, сечением жил 3х2,5 мм ²	СТ АО 199 38105-013-2008			км	0,105	110	

						08-24-ЭН.СО			
						"Проектирование и строительство ж/д пути ТОО "АгроИнвестСервис-2004" по станции Рагдоузел"			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед.,кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4. Электромонтажные изделия							
4.1	Сжим ответвительный	У731М			шт.	24		
4.2	Кронштейн однорожковый	КИШ 48.2,0–1,0.20	247–306–0906		шт.	7	18	
4.3	Труба стальная для подвода кабеля, L=1 м, d=50 мм				шт.	7		
4.4	Бирка маркировочная для силовых кабелей до 1000 В	У134У3,5 ТУ36–1440–82			шт.	15	0,0038	
4.5	Болт М8*80 оцинк.				шт.	6		
4.6	Гайка М8 оцинк.				шт.	6		
4.7	Гровер шайба М8 оцинк.				шт.	6		
4.8	Металлорукав из оцинкованной оболочки, Ø50	667М5054			м	5		
	5. Трубы							
5.1	Труба жесткая гофрированная двустенная, d110мм	ТУ 2248–019–47022248–2008			м	16		
	6. Материал							
6.1	Закладной элемент фундамента	ЗФ–300–М20–1625–4 (ЗФ–3)	247–306–0926		шт.	7		
6.2	Опора освещения оцинкованная граненная высота 9 м, с	СТВ 9–3,0	247–306–0414					
	кабельным вводом				шт.	8		
6.3	Труба металлическая квадратная оцинк.50*50*2,5, L=3800мм	ГОСТ 8639–82			шт.	1	11,438	
6.4	Полоса металлическая оцинкованная 50*5 L=400мм	ГОСТ 103–76			шт.	5	0,784	
6.5	Полоса металлическая оцинкованная 45*5 L=450мм	ГОСТ 103–76			шт.	2	0,73	
6.6	Сталь листовая оцинк. 240*240*5 мм	ГОСТ 14637–89			шт.	1		

Изм.

Кол.уч.

Листы

№ док.

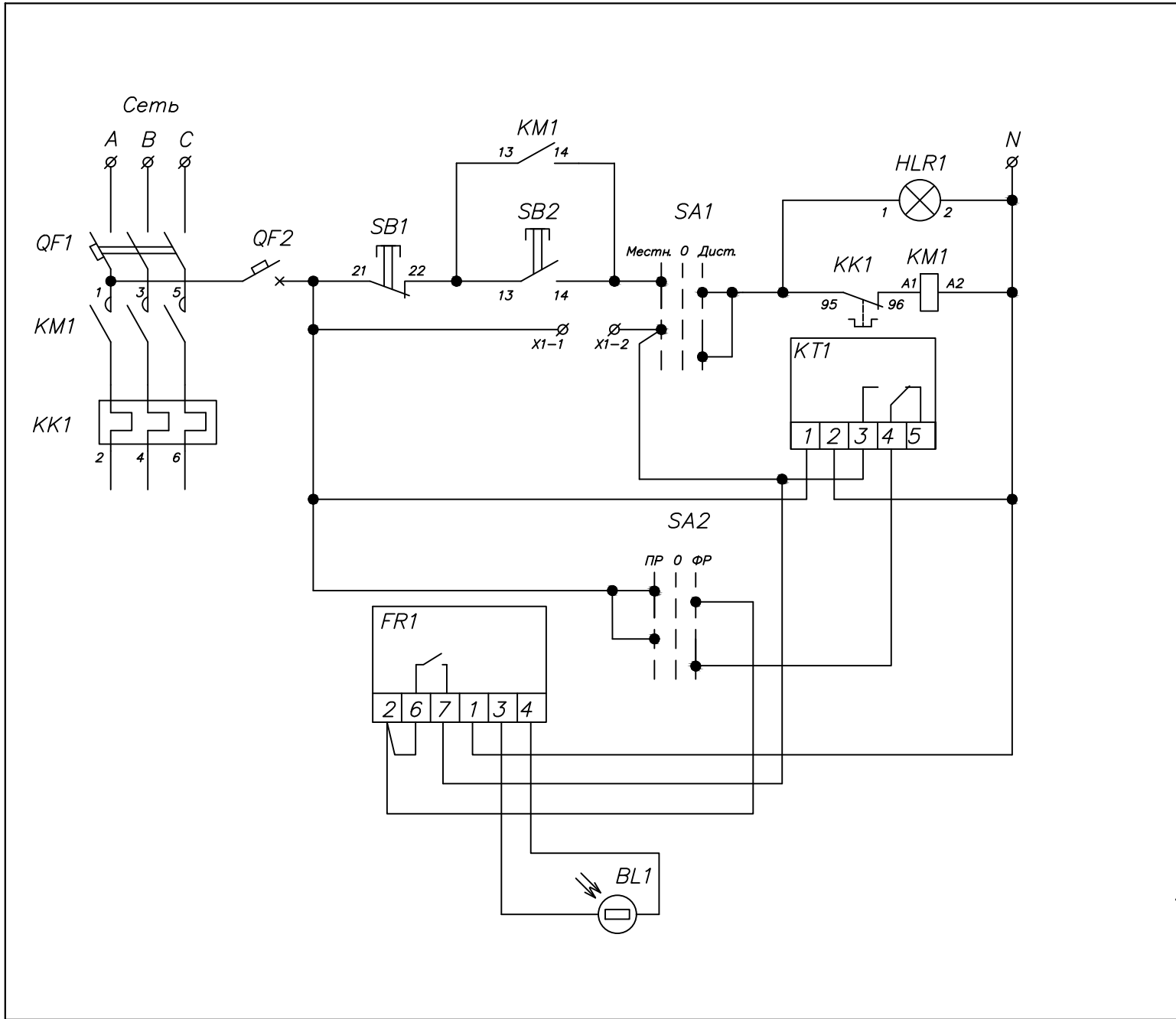
Подп.

Дата

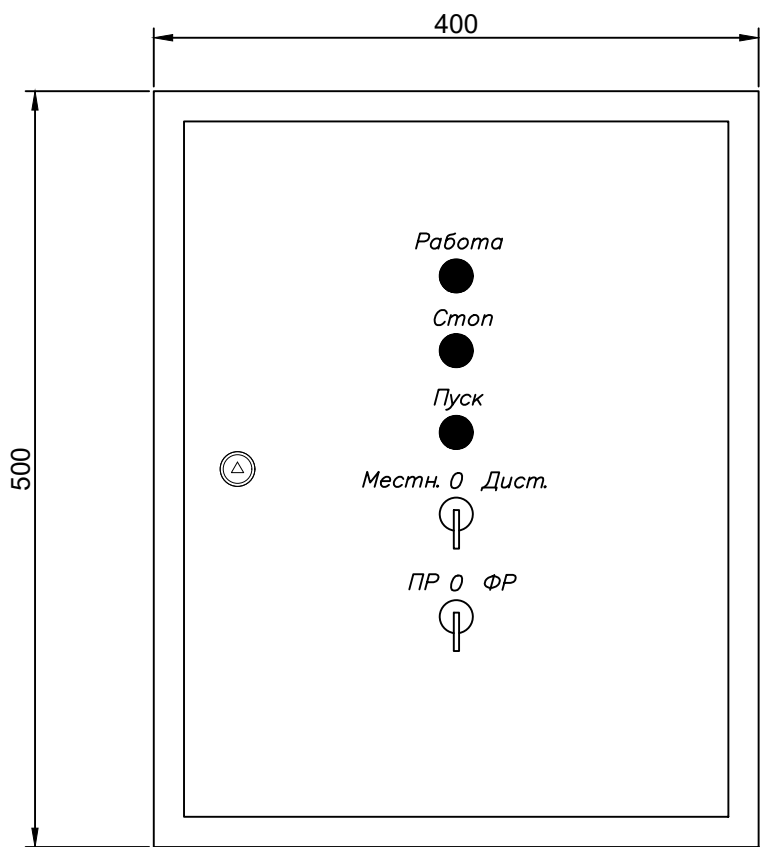
08–24–ЭН.СО

Лист
2

Принципиальная схема управления наружным освещением



Внешний вид ШУНО



Поз	Обозначение	Артикул	Наименование	Кол	Примеч.
1	QF1	MVA41-3-032-C	Выключатель автоматический ВА47-60 3Р 32А 6кА С IEK	1	
2	QF2	MVA20-1-001-C	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 1А 4,5кА х-ка С	1	
3	KM1	KKM21-025-230-10	Контактор КМИ-22510 25А 230В/АС3 1НО IEK	1	
4	KK1	DRT10-0017-0025	Реле РТИ-1322 электротепловое 17-25А IEK	1	
5	SB1	BBT40-SB7-K04	Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1р		
			Ø22мм/240В IEK	1	
6	SB2	BBT40-SB7-K06	Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р		
			Ø22мм/240В IEK	1	
7	HLR1	BLS10-ADDS-230-K04	Лампа AD22DS(LED)матрица Ø22мм		
			красный 230В IEK	1	
8	SA1, SA2	BSW70-BJ-3-K02	Переключатель LAY5-BJ33 3 положения		
			"I-0-II" длин ручка IEK	2	
9	KT1	MTA10-16	Таймер ТЭ15 цифровой 16А 230В на		
			DIN-рейку IEK	1	
10	FR1		Фотореле	1	
11	BL1		Фотодатчик	1	
12	X1-1, X1-2	YZN10-002-K03	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм2 (JXB24A)		
			серый IEK	2	
13			Корпус металлический ЩМП, хар-ки см.		
			"Таблицу выбора комплектующих"	1	

1. Шкаф управления освещением является комплектной поставкой.

						08-24-ЭН			
						"Проектирование и строительство ж/д пути ТОО "АгроИнвестСервис-2004" по станции Радиоузел"			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Наружное электроосвещение						Стадия	Лист	Листов	
						РП	7	–	
ГИП	Жакиянов	<i>Жакиянов</i>	10.24			Схема управления освещением			ТОО "Глобал Проект Групп"
Н.контроль	Войцеховский	<i>Войцеховский</i>	10.24						
Разраб.	Вахитов	<i>Вахитов</i>	10.24						