

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
СРО АСП СОЮЗ "ПРОЕКТЫ СИБИРИ"



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**"МОДУЛОР"**

РФ, 663600, Красноярский край, г. Канск, ул. Краснопартизанская, д.57,  
оф. 304. тел. 8(39161)33026 ИНН 2450016734  
e-mail: modolor-kansk@mail.ru

**Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью  
Электрическая сетевая компания "Энергия"**

**Ремонт сетей электроснабжения и наружного  
освещения в границах комплексного благоустройства  
центра с. Дзержинское в рамках проекта «Тебе, моё  
село родное!»**

Проектная документация

Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта.  
Искусственные сооружения"  
Часть 2

**0703-21 ТКР2**

**ТОМ III**

2021 г.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
СРО АСП СОЮЗ "ПРОЕКТЫ СИБИРИ"



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**"МОДУЛОР"**

РФ, 663600, Красноярский край, г. Канск, ул. Краснопартизанская, д.57,  
оф. 304. тел. 8(39161)33026 ИНН 2450016734  
e-mail: modulator-kansk@mail.ru

**Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью  
Электрическая сетевая компания "Энергия"**

**Ремонт сетей электроснабжения и наружного  
освещения в границах комплексного благоустройства  
центра с. Дзержинское в рамках проекта «Тебе, моё  
село родное!»**

Проектная документация

Раздел 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта.  
Искусственные сооружения"  
Часть 2

**0703-21 ТКР2**

**ТОМ III**

**Руководитель**

**Д.В. Накладыч**

**Главный инженер проекта**

**Д.А. Павловец**

**2021 г.**

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

[illegible]

Инв. № подл.

[illegible]

Инв. № подл.

Содержание раздела «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»

Лист	Наименование	Прим.
1.1-1.6	Текстовая часть	
2	План расположения электрических сетей наружного освещения	
3	Установка светильников на опоре ОГС(п). Общий вид	
4.1-4.2	Установка светильников на опоре 0,4 кВ. Общий вид	

Согласовано				

Инф. №	Взам. инф. №	Подпись и дата

						0703–21 ТКР2				
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Руководитель		Д.В. Накладыч				Ремонт сетей электроснабжения и наружного освещения в границах комплексного благоустройства центра с. Дзержинское в рамках проекта «Тебе, моё село родное!»		Стадия	Лист	Листов
Г.И.П.		Д.А. Павловец						ПД	1.1	
Разработ.		А.Ю. Слабкин				Текстовая часть		ООО «Модульор» г. Канск		
Н/контр.		Г.А. Геращенко								

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов													
Обозначение				Наименование					Примечание				
				<u>Ссылочные документы</u>									
ГОСТ Р 21.1101-2009				Система проектной документации для									
				строительства. Основные требования к									
				проектной и рабочей документации									
СНиП 3.05.06-85				Электротехнические устройства									
ПУЭ				Правила устройства электроустановок									
т.п. 3.407-150				Заземляющие устройства воздушных ли-									
				ний электропередачи напряжением 0,4-35 кВ									
РД 34.20.185-84				Инструкция по проектированию городских									
				электрических сетей									
ГОСТ Р 50571.10-96				Электроустановки зданий. Часть 5.									
				Выбор и монтаж электрооборудования.									
				Глава 54. Заземляющие устройства и									
				защитные проводники.									
Согласовано				ГОСТ 21.614-88				Изображения условные графические элек-					
								трооборудования и проводок на планах.					
				ГОСТ Р 50571.3-94				Электроустановки зданий. Часть 4.					
								Требования по обеспечению безопасности.					
								Защита от поражения электрическим					
								током.					
				шифр 21.0112				Стальные многогранные одноцепные					
								опоры ВЛИ 0,38 кВ					
	Взамен инб. №						<u>Прилагаемые документы</u>						
			0703-21 ТКР2.С				Спецификация оборудования и материалов						
	Подпись и дата		Инб. №							0703-21 ТКР2			лист
				Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## Текстовая часть

Технические решения, принятые в данном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий. Проектные решения и объем работ по электрическим сетям и установке электрооборудования определяются на основании:

- задания на проектирование ремонта сетей электроснабжения и наружного освещения в границах комплексного благоустройства центра с. Дзержинское в рамках проекта «Тебе, моё село родное!»;
- материалов инженерных изысканий;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

1. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта:

Согласно "СНиП 23-01-99\*. Строительная климатология" земельный участок расположен в климатическом подрайоне 1В с расчётной зимней температурой наружного воздуха - 42 гр.С.

Снеговой район по СП 20.13330 - III

Ветровой район по СП 20.13330 - III

Категория сложности инженерно-геологических условий – I (простая)

Район расположения земельного участка по климатическим характеристикам относится к резко-континентальному. Ветровой режим района характеризуется преобладанием ветров западного направления, практически не зависящих от времен года.

2. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта (сейсмичность, мерзлые грунты, опасные геологические процессы и др.):

Сейсмичность района расположения земельного участка- 6 баллов.

### 3. Сведения о категории и классе линейного объекта:

Наружное освещение относится к III категории надежности электроснабжения. Проектом предусмотрена замена части светильников уличного освещения ограниченной границами ремонтируемого участка.

#### 4. Сведения о проектной мощности линейного объекта:

Проектом предусмотрен частичный ремонт сетей уличного освещения центральной части с. Дзержинское, в ходе ремонта электрические нагрузки не изменяются.

5. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств  
линейного объекта:

Воздушные линии 0,4 кВ (ВЛ 0,4 кВ) выполнены самонесущим изолированным проводом СИП-2 на стальных многогранных опорах. В проекте ремонта сетей электроснабжения (0703-21 ТКР1) предусмотрена прокладка дополнительного провода для сетей освещения. По опорам ОГС(п) дополнительно проложить провод СИП-4 сечением  $2 \times 25 \text{ мм}^2$ .

[illegible]

						0703-21 ТКР2	Лист
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		13

Схему электрических соединений не изменять, подключение магистралей питающих уличное освещение произвести по существующей схеме.

Расчет электрических сетей выполнен по экономической плотности тока с проверкой на допустимые потери напряжения.

6. Перечень мероприятий по энергосбережению:

Проектом предусмотрена установка энергосберегающих светодиодных светильников марки СКУ-160 и светодиодных консолей «Триколор-звезда».

Трасса линии выбрана с учетом наименьшего расхода оборудования и материалов и обеспечивает его сохранность при механических воздействиях. Трассу линии согласовывает Заказчик с владельцами пересекаемых коммуникаций.

7. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта:

Транспортировка материалов от склада на объект выполняется по уличной сети. Все работы выполняются с использованием строительных механизмов в соответствии с табелем машин и механизмов строительной организации.

Выполнение работ предусмотреть комплексным механизированным звеном в составе: автомобильный стреловой кран КС-45717, бурильно-сваебойная машина БМ-811-01 на базе автомашины Урал-4320-1934-40И, автомобиль вахтовый, грузовой автомобиль с полуприцепом, вышка телескопическая АГП.

8. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест:

Количественный и профессионально-квалифицированный состав бригад должен быть достаточным для производства законченной строительной продукции. Охрана труда рабочих должна обеспечиваться выдачей необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполнения работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. В процессе производства строительно-монтажных работ должны соблюдаться требования ГОСТ и СНиП по технике безопасности в строительстве.

9. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта:

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:

- размещение оборудования, обеспечивающее его безопасное обслуживание;
- выполнение заземляющих устройств элементов электроустановок с нормируемой ПУЭ величиной сопротивления, соответствующей требованиям СНиП 3.05.06-85 «Монтаж электротехнических устройств»;
- применение типовых конструкций опор линий электропередачи;
- использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкции которых обеспечивают безопасные условия их эксплуатации;
- высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
- выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

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

Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0703-21 ТКР2		лист
								1.4



Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо также, чтобы строительные, монтажные и наладочные работы, эксплуатация электроустановок производились в соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», «Правилами безопасности при строительстве линий электропередач и производстве электромонтажных работ» РД 153-34.3-03.285-2002.

Строительство новых участков линий вблизи действующих линий электропередачи должно производиться, как правило, без их отключения. При расстоянии менее двойной высоты опор от действующих линий электропередачи работы должны выполняться с соблюдением нормируемых расстояний от приводов до работающих машин и механизмов и соблюдением других организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ.

Охрана труда и техники безопасности в строительстве и эксплуатации обеспечены принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 (часть 1. Общие требования) и СНиП 12-04-2002 (часть 2. Строительное производство), требования, которых учитывают условия безопасности труда.

Строительно-монтажные работы с применением машин в охранной зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ, при наличии письменного разрешения организации владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с требованиями «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

При монтаже проводов вблизи и под действующих линий электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. При невозможности обеспечения «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» расстояний от работающих механизмов до находящихся под напряжением электроустановок, последние необходимо отключить и заземлить. Количество, продолжительность и время таких отключений должны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

Пожарная безопасность ВЛ обеспечивается применением несгораемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по сближению расстояний между проводами разных фаз, а также установок устройств, предназначенных для защиты от грозовых перенапряжений. Строительство участка ВЛ 0,4 кВ необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе «Правил устройства электроустановок», «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»).

При выполнении электромонтажных и наладочных работ необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников следующих опасных производственных факторов, связанных с характером работы:

- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- расположение рабочего места вблизи перепада по высоте 1,3 м и более;
- вредные вещества;
- пожароопасные вещества;
- острые кромки, заусенцы и шероховатости на поверхности заготовок;
- подвижные части инструмента и оборудования;
- движущиеся машины и их подвижные части.

При наличии опасных и вредных производственных факторов безопасность электромонтажных и наладочных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технической документации (ПОС, ПНР и др.).

Согласовано				
Взам. инб. №				
Подпись и дата				
Инб. №				

Выемки, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также в других местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований государственных стандартов. На ограждении необходимо установить предупредительные надписи, а в ночное время – сигнальное освещение.

Монтаж и эксплуатацию электроустановок и электротехнических изделий необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей).

Все строительно-монтажные работы должны выполняться с соблюдением требований с СНиП 12.03.2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12М.2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», требования, которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов, а так же «Правил безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ» РД 153-ЗА.03.285-2002.

Строительство участков вблизи сооружений, находящихся под напряжением, необходимо выполнять с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их заземления и других мероприятий по обеспечению безопасности ведения работ в соответствии с «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок») и ПТЭ. Строительство ВЛ является экологически чистым процессом, поэтому специальные природоохранные мероприятия не предусматриваются.

На опорах ВЛ на высоте 2-3 м должны быть нанесены знаки, содержащие следующую информацию:

- порядковый номер опоры, условное обозначение ВЛ-на всех опорах;
- ширина охранной зоны ВЛ и контактный телефон владельца ВЛ – через 250 м по длине ВЛ;
- предупреждающие плакаты – на всех опорах ВЛ.

### Ведомость демонтажных работ

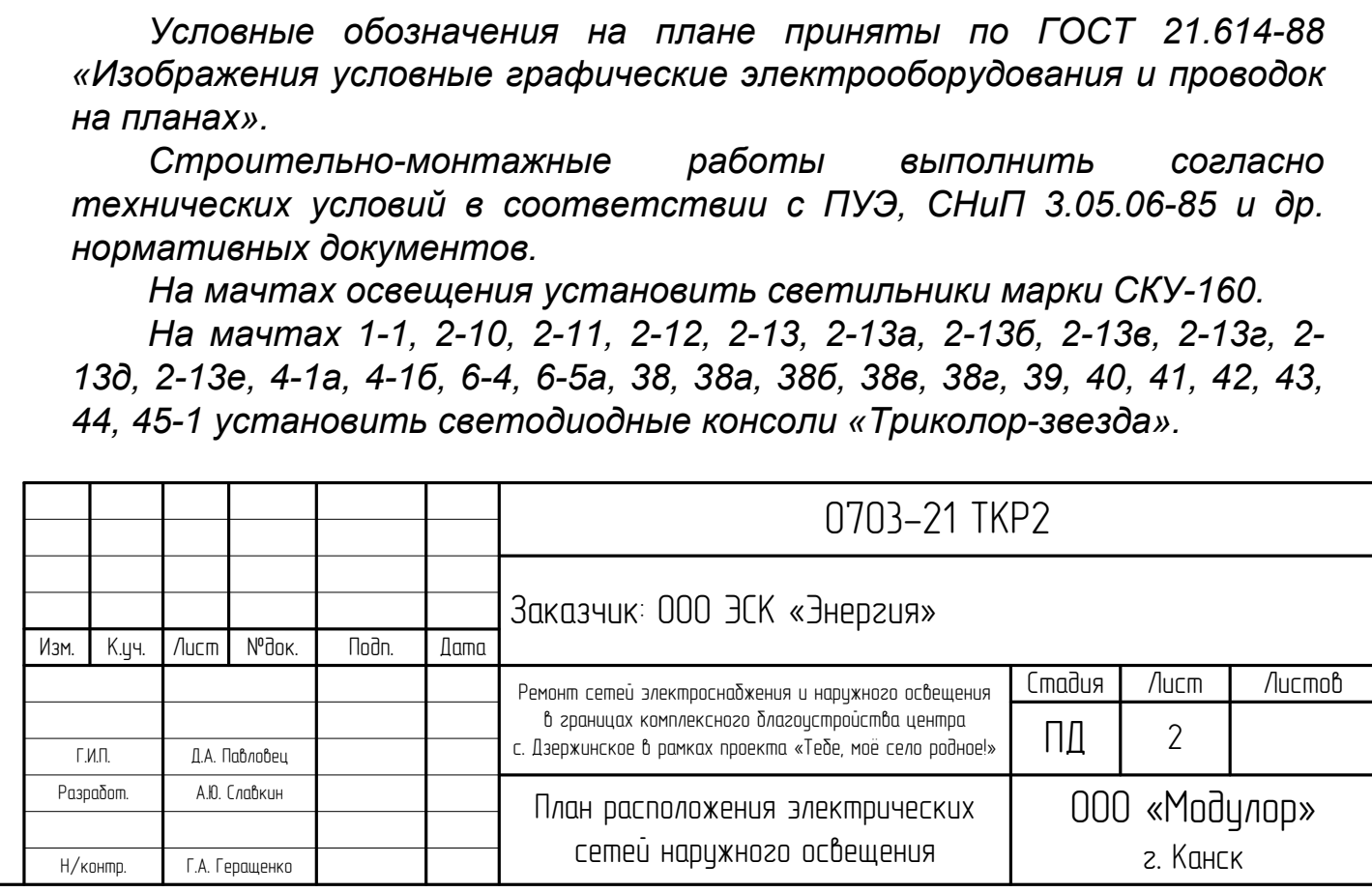
№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Демонтаж светильников уличного освещения	шт.	62	

Согласовано

Взам. инб. №

Подпись и дата

Инб. №

[illegible]

Условные обозначения на плане приняты по ГОСТ 21.614-88 «Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах».

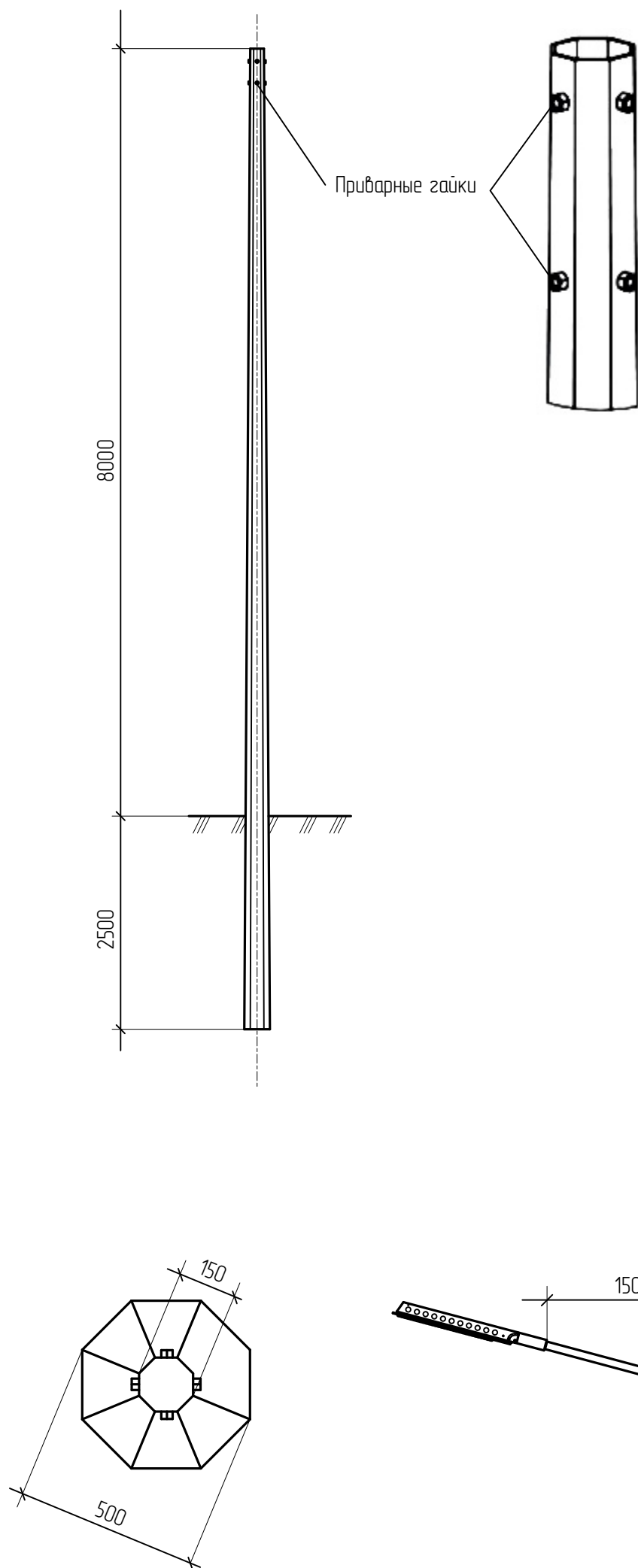
Строительно-монтажные работы выполнить согласно технических условий в соответствии с ПУЭ, СНиП 3.05.06-85 и др. нормативных документов.

На мачтах освещения установить светильники марки СКУ-160.

На мачтах 1-1, 2-10, 2-11, 2-12, 2-13, 2-13а, 2-13б, 2-13в, 2-13г, 2-13д, 2-13е, 4-1а, 4-1б, 6-4, 6-5а, 38, 38а, 38б, 38в, 38г, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45-1 установить светодиодные консоли «Триколор-звезда».



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

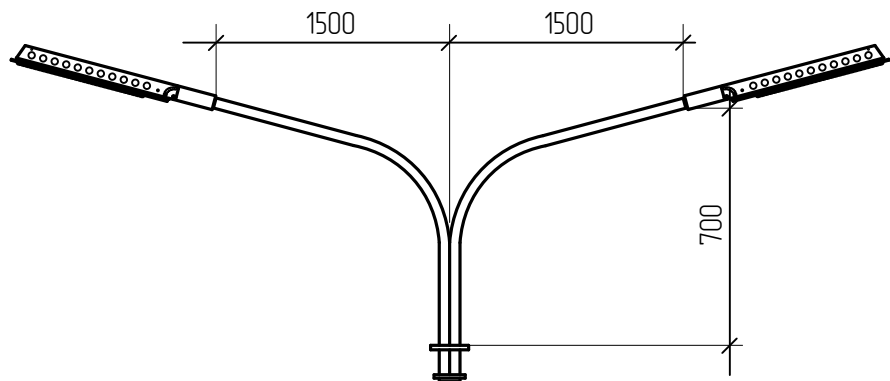


Спецификация для установки одного светильника на опоре

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. шт.	Масса ед, кг	Примечание
<u>Стальные конструкции</u>				
1	Опора ОГС(п)-1,0-8	1	412	
2	Кронштейн К11-0,7-1,5-1-1	1	12,9	
<u>Линейная арматура</u>				
3	Светильник СКУ-160	1	7,2	
4	Зажим ОР-6 для ответвления жилы сечением 1,5-6 мм <sup>2</sup>	2	0,06	
5	Провод изолированный ПРГ1×2,5 мм <sup>2</sup> по ГОСТ20520-80	4	-	м
<u>Стандартные изделия</u>				
6	Болт М10×60 ГОСТ 7798-70	8	0,047	
7	Шайба 10 ГОСТ 11371-78	8	0,002	
8	Шайба гроверная 10 ГОСТ 6402-70	8	0,002	

Спецификация для установки двух светильников на опоре

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол. шт.	Масса ед, кг	Примечание
<u>Стальные конструкции</u>				
1	Опора ОГС(п)-1,0-8	1	412	
2	Кронштейн К12-0,7-1,5-1-1	1	21,8	
<u>Линейная арматура</u>				
3	Светильник СКУ-160	2	7,2	
4	Зажим ОР-6 для ответвления жилы сечением 1,5-6 мм <sup>2</sup>	2	0,06	
5	Провод изолированный ПРГ1×2,5 мм <sup>2</sup> по ГОСТ20520-80	8	-	м
<u>Стандартные изделия</u>				
6	Болт М10×60 ГОСТ 7798-70	8	0,047	
7	Шайба 10 ГОСТ 11371-78	8	0,002	
8	Шайба гроверная 10 ГОСТ 6402-70	8	0,002	



						0703-21 ТКР2			
						Заказчик: ООО ЭСК «Энергия»			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ремонт сетей электроснабжения и наружного освещения в границах комплексного благоустройства центра с. Дзержинское в рамках проекта «Тебе, моё село родное!»	Стадия	Лист	Листов
							ПД	3	
Г.И.П.	Д.А. Павловец								
Разработ.	А.Ю. Слабкин								
Н/контр.	Г.А. Герасенко					Установка светильников на опоре ОГС(п). Общий вид	ООО «Модульор» г. Канск		

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

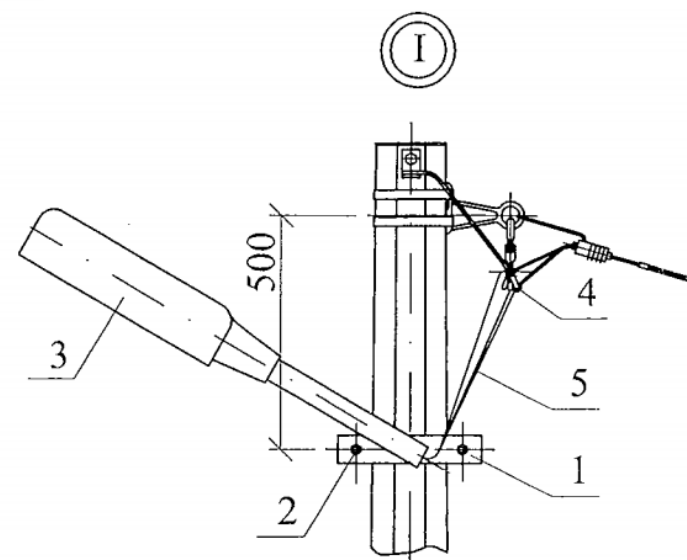
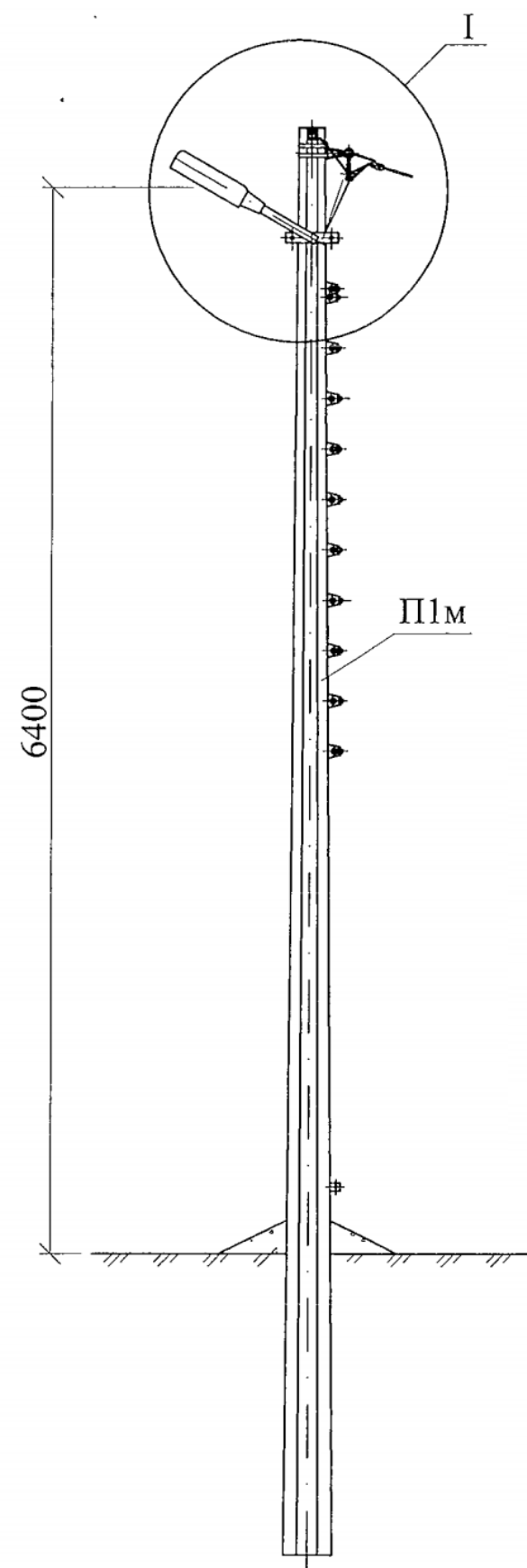
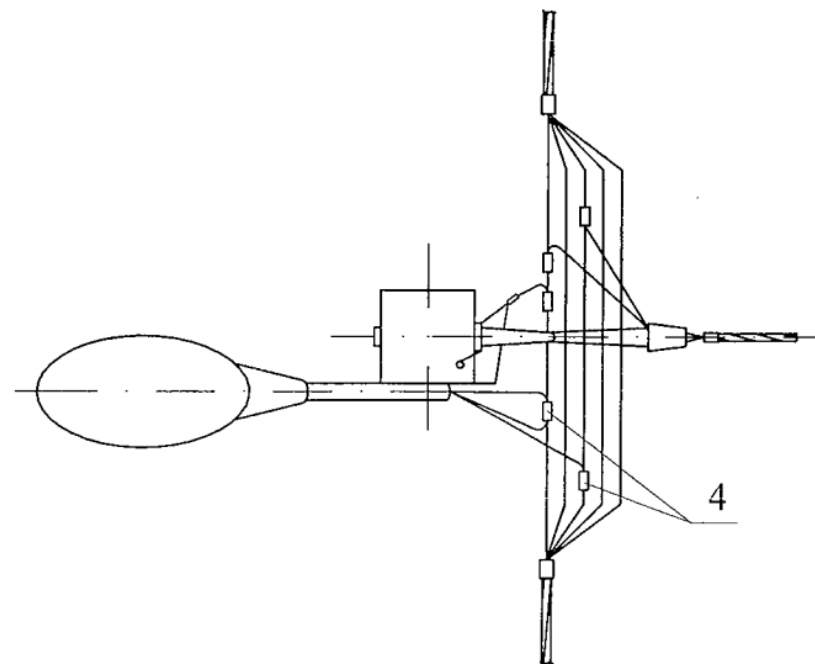


Схема подключения



Спецификация для установки одного светильника на опоре

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол., шт.	Масса ед, кг	Примечание
Стальные конструкции				
1	Кронштейн КС-3 см. 21.0112-18	1	2,2	
2	Хомут Х11 см. 21.0112-19	1	1,0	
Линейная арматура				
3	Светильник СКУ-160	1	7,2	
4	Зажим ОР-6 для ответвления жилы сечением 1,5-6 мм²	2	0,06	
5	Провод изолированный ПРГ1×2,5 мм² по ГОСТ20520-80	4	-	м

Спецификация для установки двух светильников на опоре

Марка, поз.	Наименование и обозначение	Кол., шт.	Масса ед, кг	Примечание
Стальные конструкции				
1	Кронштейн КС-3 см. 21.0112-18	2	2,2	
2	Хомут Х11 см. 21.0112-19	2	1,0	
Линейная арматура				
3	Светильник СКУ-160	2	7,2	
4	Зажим ОР-6 для ответвления жилы сечением 1,5-6 мм²	2	0,06	
5	Провод изолированный ПРГ1×2,5 мм² по ГОСТ20520-80	8	-	м

						0703-21 ТКР2			
						Заказчик: ООО ЭСК «Энергия»			
Изм.	К.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ремонт сетей электроснабжения и наружного освещения в границах комплексного благоустройства центра с. Дзержинское в рамках проекта «Тебе, моё село родное!»	Стадия	Лист	Листов
							ПД	4	
Г.И.П.			Д.А. Павловец				Установка светильников на опоре 0,4 кВ. Общий вид		
Разработ.			А.Ю. Слабкин			000 «Модульор» г. Канск			
Н/контр.			Г.А. Герасенко						

Согласовано				
Взамен инв. №				
Подпись и дата				
Инв. №				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и № опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Коли - чество	Масса единицы	Приме - чания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Опора коническая граненая силовая	ОГС(п)-1,0-8-2,5			шт.	25	412	
2	Кронштейн для установки светильника	K11-0,7-1,5-1-1			шт.	18	15	
3	Кронштейн для установки светильника	K12-0,7-1,5-1-1			шт.	7	15	
4	Кронштейн для установки светильника (ш. 21.0112-12)	КС3			шт.	30	2,2	
5	Хомут	X11			шт.	30	1,0	
6	Провод алюминиевый самонесущий, 2×25 мм <sup>2</sup>	СИП-4			км	1,126	195	
7	Провод с медными жилами, 1×2,5 мм <sup>2</sup>	ПРГ			км	0,248	47	
8	Светильник консольный уличный, 160 Вт	СКУ-160		EVROLED	шт.	62	7,2	
9	Светодиодная консоль	"Триколор - звезда"			шт.	20		
10	Зажим для ответвления жилы	ОР-6			шт.	96	0,06	
11	Болт М10×60	ГОСТ 7798-70			шт.	200	0,047	
12	Шайба 10	ГОСТ 11371-78			шт.	200	0,002	
13	Шайба гроверная 10	ГОСТ 6402-70			шт.	200	0,002	

						0703–21 ТКР2					
						Заказчик: ООО ЭСК «Энергия»					
Изм.	К.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата						
						Ремонт сетей электроснабжения и наружного освещения в границах комплексного благоустройства центра с. Дзержинское в рамках проекта «Тебе, моё село родное!»			Стадия	Лист	Листов
Г.И.П.		Д.А. Павловец							ПД	1	
Разработ.		А.Ю. Славкин				Спецификация оборудования, изделий и материалов			ООО «Модульор» г. Канск		
Н/контр.		Г.А. Геращенко									