

Раздел 3. «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения»

3.3.Инженерные коммуникации.

3.3.1. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических норм, правилам пожаробезопасности, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

В объем данного проекта входит разработка наружного электроосвещения по объекту: «Реконструкция набережной им. Оруджева С.А. г. Надым (на участке от ул. Щербины до ул. Рыжкова с б-ром Стрижова)» (2 пусковой).

Исходными данными послужили следующие материалы:

- Задание на проектирование
- трасса в М 1:500.

Проект выполнен в соответствии с ПУЭ «Правила устройства электроустановок», серия А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях», серия А10-92 «Заземление и зануление электроустановок. Рабочие чертежи», СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

3.3.2 Обоснование принятой схемы электроснабжения

Источником электроснабжения проектируемого объекта на напряжение 0,4кВ является – РУ-0.4кВ существующих трансформаторных подстанций ТП-424 яч. 6, ф.6/4 и ТП-47 яч.3.

3.3.3. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.

Основными потребителями электроэнергии проектируемого объекта является наружное освещение.

№п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Значение
1	Напряжение	В	380/220

Взам. инв. №	является наружное освещение.										
	№п/п		Наименование показателей				Ед.изм.		Значение		
Подпись и дата	1		Напряжение				В		380/220		
Инв. № ориг							0190300001212001214-о.к.-РД2.3.ПЗ				
	Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпи	Дат					
	Составил		Сергеева			12.12	Пояснительная записка		Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Кашпор			12.12			П	1	5
									ООО НПФ «Дорцентр»		

2	Расчетная мощность наружного освещения	кВт.	18,16
3	Годовое потребление электроэнергии наружного освещения	Тыс.кВт.час.	65,9
5	Категория электроснабжения		III
6	Средняя горизонтальная освещенность полотна дороги	лк	10
7	Количество опор наружного освещения	шт	82
8	Количество светильников	шт	98
9	Трасса воздушной линии	км	2,188
10	Расход провода	км	2,300
11	Трасса кабельной линии	км	0,228
12	Расход кабеля	км	0,480

3.3.4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

В отношении обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения нагрузка наружного электроосвещения относится к потребителям третьей категории надежности.

Проект выполнен в соответствии с ПУЭ «Правила устройства электроустановок», СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение».

Выбор и расчет сечения воздушных линий приведен в графической части проекта, согласно ГОСТ 13109-87 «Электрическая энергия. Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения».

Напряжение низковольтных сетей принято 380/220В. Отклонение напряжения в сети нормальное $\pm 5\%$, максимальное $\pm 10\%$ по ГОСТ 13109-87.

3.3.5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

Электроснабжение данного объекта предусмотрено по одному фидеру 0,4кВ, без учета аварийного режима, как потребителя третьей категории электроснабжения от существующих трансформаторных подстанций ТП-424 и ТП-47.

3.3.6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Компенсация реактивной мощности не требуется в связи с ее малой мощностью.

Ив.№ orig	Подпись и дата	Взам. инв.№	<p>электроприемников с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.</p> <p>Электроснабжение данного объекта предусмотрено по одному фидеру 0,4кВ, без учета аварийного режима, как потребителя третьей категории электроснабжения от существующих трансформаторных подстанций ТП-424 и ТП-47.</p> <p>3.3.6. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.</p> <p>Компенсация реактивной мощности не требуется в связи с ее малой мощностью.</p>					
							0190300001212001214-о.к.-РД2.3.ПЗ	Лист
								2
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат			

Релейная защита, управление и автоматизация разрабатываются в разделе электроснабжения 10кВ, который не входит в данный проект.

Шкафы наружного освещения ШУО-424 и ШУО-47 оборудованы узлом учета прямого включения, счетчиками типа Меркурий 230 AR-01 CL». Счетчики приняты с классом точности 1,0 и с возможностью измерения почасовых объемов электрической энергии и включение в систему дистанционного сбора информации.

3.3.7. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.

К основным мероприятиям по экономии электроэнергии относится:

Применение современных светодиодных светильников мощностью 200Вт, 110Вт.

- Современные светодиодные светильники наружного освещения, которые имеют повышенный коэффициент полезного действия, что обеспечивает экономию электрической энергии на электроосвещение, имеют высокую надежность, за счет большого срока службы и снижения эксплуатационных затрат;

Управление освещением осуществляется автоматически, с помощью фотодатчиком и дублированием реле времени. Отключение и включение освещения в ночное время производится по времени с помощью суточного реле времени. Таким образом, в ночное время остается включенным дежурное освещение, а в вечернее и утренние часы – основное и дежурное освещение (полное освещение).

Сеть наружного освещения выполняется четырехпроводной. Для равномерной загрузки фаз и рационального выбора сечений проводникового материала, подключение светильников по фазам осуществляется в определенной последовательности по схеме «а-в-с-а-в-с». Принятая схема включения сети наружного освещения предусматривает два режима: вечерний и ночной. В вечернем режиме включаются все светильники, а в ночном режиме производится отключение части светильников путем отключения одной фазы.

3.3.8.Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Электроснабжение данного объекта предусмотрено по одному фидеру 0,4кВ, без учета аварийного режима, как потребителя третьей категории электроснабжения от существующих трансформаторных подстанций ТП-424 и ТП-47.

Трансформаторные подстанции в данном объекте не разрабатываются.

3.3.9. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения.

Не требуется, т.к. проектирование трансформаторных подстанций в данном проекте не предусмотрено.

3.3.10. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

Заземление выполняется в соответствии со СНИПЗ.05.06-85

Инв.№ orig	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист 3
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	0190300001212001214-о.к.-РД2.3.ПЗ			

прокладываться в траншее и иметь снизу подсыпку толщиной не менее 150мм песчаное основание, а сверху засыпку слоем мелкой просеянной землей не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

При пересечении с автомобильными дорогами, кабели защищаются стальными трубами 159х7.

Кабельные линии прокладываются в полиэтиленовой трубе диаметром 63х3,6мм.

Кабели в трубах уплотнить с двух сторон уплотнителями марки УКПТ термоусаживаемые с наружным диаметром 225мм, для герметизации проходов.

Силовые кабели следует укладывать с запасом по длине, достаточным для компенсации температурных деформаций кабелей и конструкций, а так же возможным смещением почвы. Укладывать запас кабелей в виде колец (витков) запрещается. Кабельные конструкции должны быть заземлены в соответствии с ПУЭ и СНиП 3.05.06-85.

Сечение проводов и кабелей 0,4кВ выбраны по длительно- допустимой токовой нагрузке, проверены на потерю напряжения и по току однофазного короткого замыкания в наиболее удаленной точке сети.

Подземная часть-фундамент выполняется по месту и представляет собой металлическую трубу с фланцевым соединением и опорой. Расчетная глубина заделки в грунт составляет 4,0м подземная часть стойки должна иметь гидроизоляционные покрытия. Гидроизоляция должна наноситься горячим битумом марки БН-2у, разогретым до 170-200 ° С или битумной мастикой в 2 слоя толщиной 2,3мм с предварительной грунтовкой поверхности раствора битума в бензине или керосине. Грунтовка должна наноситься на воздушную сухую, чистую поверхность стойки.

Согласно ПУЭ опоры наружного освещения должны располагаться на расстоянии не менее 1,0м от лицевой грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опоры. При отсутствии бортового камня расстояние от кромки проезжей части до внешней поверхности цоколя опоры должно быть не менее 1,75м, при невозможности выдержать это расстояние, определить по месту.

Расстояние от опор наружного освещения до трубопроводов должно быть не менее 1м, до подземных канализационных колодцев - 2м, до существующих электрических кабелей - 1м. (п.2.4.40 ПУЭ).

Расстояние до подземных кабелей связи в стесненных условиях не менее 1м согласно ПУЭ.

При пересечении с автодорогой расстояние по вертикали от СИП до поверхности проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса проводов 6м – для дорог III и IV категории, 7м- для дорог I и II категории .

Расстояние по вертикали между ближайшими проводами ВЛЗ-10кВ и проводами ВЛИ должно быть не менее 0,4м.

На опорах на высоте не менее 2м от земли через 250м на магистрали ВЛ должны быть установлены (нанесены): порядковый номер опоры; плакаты, на которых указаны расстояния от опоры ВЛ до кабельной линии связи (на опорах, установленных на расстоянии не менее 4м до кабелей связи), ширина охранной зоны и телефон владельца ВЛ.

Приемка о составлении актов освидетельствовании скрытых работ подлежит:

Инд.№ orig	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 5
			Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	

0190300001212001214-о.к.-РД2.3.ПЗ

- Акт на скрытые работы кабелей;
- Монтаж заземлителей;
- Монтаж мест присоединения заземляющих проводников;
- Заземление электрооборудования;
- Герметизация входов и выходов кабелей из труб;
- Акт испытания кабеля.

3.3.12. Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Управление освещением осуществляется автоматически, с помощью фотодатчиком и дублированием реле времени. Отключение и включение освещения в ночное время производится по времени с помощью суточного реле времени. Таким образом, в ночное время остается включенным дежурное освещение, а в вечернее и утренние часы – основное и дежурное освещение (полное освещение).

3.3.13. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Дополнительных и резервных источников электроэнергии не требуется.

3.3.14. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Электроприемники третьей категории в нормальном режиме должны обеспечиваться электроэнергией от одного источника питания, в качестве которого используются существующие трансформаторные подстанции ТП-424 яч. 6, ф.6/4 и ТП-47 яч.3.

Инв.№ orig	Подпись и дата	Взам. инв.№							Лист 6
			Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	

0190300001212001214-о.к.-РД2.3.ПЗ