

Заказчик - МУ «УКСИКР» г. Надым

Реконструкция автодороги Проезд №8
на участке от 0 км до 2,21 км в г. Надыме

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3 Часть 8 «Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Светофорный объект»

76/19-ТКР.СО

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	120-20		04.20
1	184-20		04.20

Заказчик - МУ «УКСИКР» г. Надым

Реконструкция автодороги Проезд №8
на участке от 0 км до 2,21 км в г. Надыме

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 3 Часть 8 «Технологические и конструктивные решения линейного
объекта. Светофорный объект»

76/19-ТКР.СО

Генеральный директор



Д.Н. Сенков

Главный инженер проекта

А.Н. Березкин

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	120-20		04.20
1	184-20		04.20

2020

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

Разрешение		Обозначение		76/19 - ТКР.СО				
120-20		Наименование объекта строительства		Реконструкция автодороги Проезд №8 на участке от 0 км до 2,21 км в г. Надыме				
Изм.	Лист	Содержание изменений			код	Примечание		
1	10	<p>Ранее выпущенный том заменен новым.</p> <p>Указаны глубины прокладки и защиты кабельной линии</p>			4			
Изм.внес							лист	Лист- тов
Составил	Мешканцов						1	1
ГИП	Гранкин							
Утв.	Гранкин							

Разрешение		Обозначение		76/19 - ТКР.СО				
184-20		Наименование объекта строительства		Реконструкция автодороги Проезд №8 на участке от 0 км до 2,21 км в г. Надыме				
Изм.	Лист	Содержание изменений			код	Примечание		
2	10	<p>Ранее выпущенный том заменен новым.</p> <p>Изменен проектный план</p>			4			
Изм.внес							лист	Лист- тов
Составил	Мешканцов						1	1
ГИП	Гранкин							
Утв.	Гранкин							

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДОРПРОЕКТ 33»**

СРО-П-059-20112009

**Заказчик – МУ «Управление капитального строительства и ремонта»
МО Надымский район**



**Реконструкция автодороги Проезд №8
на участке от 0 км до 2,21 км в г. Надыме**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 Часть 8 «Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Светофорный объект»**

76/19-ТКР.СО

Том 3.8

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	120-20		04.20
2	184-20		04.20

Владимир, 2019

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДОРПРОЕКТ 33»**

СРО-П-059-20112009

**Заказчик – МУ «Управление капитального строительства и ремонта»
МО Надымский район**

**Реконструкция автодороги Проезд №8
на участке от 0 км до 2,21 км в г. Надыме**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 3 Часть 8 «Технологические и конструктивные решения
линейного объекта. Светофорный объект»**

76/19-ТКР.СО

Том 3.8

Директор

Главный инженер проекта



С. И. Мельников



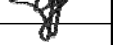
С. Ю. Гранкин

Владимир, 2020

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

Обозначение	Наименование	Примечание
76/19-ТКР.СО-С	Содержание	3
76/19-СП	Состав проектной документации	4
76/19-ТКР.СО-ПЗ	Пояснительная записка	
	8.1 Общие данные	6
	8.2 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта	6
	8.3 Расчёт длительности светофорного цикла	9
	8.4 Пусконаладочные работы	10
	Графическая часть	
76/19-ТКР.СО- Лист 1	План расположения светофорного объекта . М 1:500	11
76/19-ТКР.СО- Лист 2	Схема пофазного разъезда	12
76/19-ТКР.СО- Лист 3	Режим работы светофора	13
76/19-ТКР.СО- Лист 4	Схема подключения светофора	14
76/19-ТКР.СО- Лист 5	Принципиальная электрическая схема	15
	Ведомости	
76/19-ТКР.СО- Лист 6	Ведомость светофорного оборудования	16
	Приложения	
Приложение 1	ТУ №190 от 27.01.2020г	17

Согласовано

Взам. инв. №	Подпись и дата	76/19-ТКР.СО-С							
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Инв. № подл.		Разработал	Спиридонов		10.19	Содержание	Стадия	Лист	Листов
		ГИП	Гранкин		10.19		П	1	1
		Н. контроль	Гранкин		10.19		ООО «ДОРПРОЕКТ 33»		

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	76/19-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	ООО «Дорпроект 33»
2	76/19-ППО	Раздел 2 «Проект полосы отвода»	ООО «Дорпроект 33»
3.1	76/19-ТКР.АД	Раздел 3 Подраздел 1 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Автомобильная дорога»	ООО «Дорпроект 33»
3.2	76/19-ТКР.ГСН	Раздел 3 Подраздел 2 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Наружные газопроводы»	ООО «Дорпроект 33»
3.3	76/19-ТКР.ППС	Раздел 3 Подраздел 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Переустройство линии связи»	ООО «Дорпроект 33»
3.4	76/19-ТКР.ЭН	Раздел 3 Подраздел 4 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Наружное освещение»	ООО «Дорпроект 33»
3.5	76/19-ТКР.НВК	Раздел 3 Подраздел 5 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Наружные сети водоснабжения и канализации»	ООО «Дорпроект 33»
3.6	76/19-ТКР.ТС	Раздел 3 Подраздел 6 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Тепловые сети»	ООО «Дорпроект 33»
3.7	76/19-ТКР.ЭС	Раздел 3 Подраздел 7 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Электроснабжение»	ООО «Дорпроект 33»
3.8	76/19-ТКР.СО	Раздел 3 Подраздел 8 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Светофорный объект»	ООО «Дорпроект 33»
4	76/19-ИЛО	Раздел 4 «Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта»	ООО «Дорпроект 33»
5.1	76/19-ПОС	Раздел 5 Подраздел 1 «Проект организации строительства»	ООО «Дорпроект 33»
5.2	76/19-ПОДД	Раздел 5 Подраздел 2 «Проект организации дорожного движения»	ООО «Дорпроект 33»
6	76/19-ПОД	Раздел 6 «Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта»	ООО «Дорпроект 33»
7	76/19-ООС	Раздел 7 «Мероприятия по охране окружающей среды»	ООО «Дорпроект 33»
8	76/19-ПБ	Раздел 8 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	ООО «Дорпроект 33»
9.1	76/19-СМ.1	Раздел 9 Подраздел 1 «Расчёт стоимости строительства. Пояснительная записка. Сводный сметный расчёт»	ООО «Дорпроект 33»
9.2	76/19-СМ.2	Раздел 9 Подраздел 2 «Локальные сметные расчёты»	ООО «Дорпроект 33»

Согласовано

Взаим. снб. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

76/19-СП

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Мешканцов				11.19
ГИП	Гранкин				11.19
Н.контроль	Гранкин				11.19

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «ДОПРОЕКТ 33»

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		Прилагаемые документы	
Приложение 1	76/19-ИГДИ	Технический отчёт по результатам инженерно - геодезических изысканий для подготовки проектной документации	ООО "ГИСГЕОсервис"
Приложение 2	76/19-ИГИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации	ООО "ГИСГЕОсервис"
Приложение 3	76/19-ИЭИ	Технический отчёт по результатам инженерно - экологических изысканий для подготовки проектной документации	ООО "ГИСГЕОсервис"
Приложение 4	76/19-ИГМИ	Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	ООО "ГИСГЕОсервис"
Приложение 5		Отчет об оценке	

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	76/19-СП	Лист
							2

8.1 Общие данные

Проектируемый объект – «Реконструкция автодороги Проезд №8 на участке от 0 км до 2,21 км в г. Надыме»

Протяжённость объекта согласно техническому заданию – 2,21 км, однако, в процессе проектирования общая протяжённость проектируемого участка автодороги была уточнена и составила 2,2152 км. Объект проектирования в границах населённого пункта г.Надым относится к «Улицам и дорогам местного значения: улицы и дороги в производственных зонах» по нормам СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

8.2 Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта (в том числе надёжность, устойчивость, экономичность, возможность автоматического регулирования, минимальность выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, компактность, использование новейших технологий)

Расчётная мощность светофорного объекта

Класс линейного объекта - подземный и надземный напряжением 0,22 кВ.

Установленная потребляемая мощность:

Транспортного светофора - 25 Вт. Итого-8 шт.;

Пешеходного светофора - 25 Вт. Итого-8 шт.;

Дорожного контроллера - 50 Вт. Итого-1 шт.;

Итого: $P_y = P_p = (\sum P_c + P_k) \times 1,3 = (400 + 50) \times 1,3 = 585 \text{ Вт. } I = 2,8 \text{ А.}$

Светофорный объект

Проектирование светофорного объекта на перекрёстке принято в соответствии с требованиями:

- ГОСТ Р 52289-2004 «Технические средства организации дорожного движения.

Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств»;

- ОДМ 218.6.003-2011 «Методические рекомендации по проектированию светофорных объектов на автомобильных дорогах».



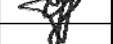
- ПУЭ-7 изд. «Правила устройства электроустановок».

Соединение дорожного контроллера со светофорами происходит при помощи клеммных коробок КК20 с подключёнными к ним контрольными кабелями с медными жилами сечением 1,5 и оболочка из ПВХ пластика с номинальным переменным напряжением до 660 В КВВГ НГ-LS 7х1,5.

В случаях прокладки под землёй, кабели КВВГ прокладываются в ПНД трубах диаметром 63 мм. Глубина траншеи Т-1 не менее 0,9 метров. При вертикальных прокладках по опорам (светофорным колонкам), кабели КВВГ прокладываются в гофрированной двухстенной трубе диаметром 63мм и стальным уголком 50х50х5 высотой 1 метр от поверхности земли. К каждому светофору подходит свой кабель КВВГ.

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

76/19-ТКР.СО-ПЗ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Спириданов			02.20	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Гранкин			02.20		П	1	5
Н. контроль		Гранкин			02.20		ООО «ДОРПРОЕКТ 33»		

Точка технологического присоединения:

- Источник питания: ТП-67

- Точка присоединения: РУ-0,4кВ, яч.8. Технологическое присоединение осуществляется в рамках технических условий № 190 от 27.01.2020 г.

Питание светофорного объекта от точки подключения и до вводного щита учета, расположенного на наружной стене ТП-67, осуществляется кабелем АВББШв 2х25, от ВЩУ до дорожного контроллера питание осуществляется кабелем АВББШв 2х25. Учёт электроэнергии осуществляется при помощи счётчика эл.энергии Меркурий 201.2. В случаях пересечения кабеля с а/д, предусматривается защита кабеля при помощи футляров из ПНД ПЭ трубы 63х5.8 SDR 11. Кабель АВББШв 2х25 прокладывается в тарншее типа Т-1 с устройством сигнальной ленты, для обеспечения сохранности кабеля.

Пофазный разъезд выбран по условиям движения транспортных средств и пешеходов и состоит из четырёх фаз:

1-я фаза: движение ТС осуществляется по 8-му проезду в трёх направлениях;

2-я фаза: движение ТС осуществляется по 5-му проезду в трёх направлениях;

3-я фаза: движение пешеходов по двум пешеходным переходам через 8-й проезд, движение пешеходов по двум пешеходным переходам через 5-й проезд.

(Схема пофазного разъезда см. Графическая часть 76/19-ТКР.СО - Лист 2)

Проектируемый светофорный объект в себя включает:

- светофорные опоры ОГК-4 имеющие защитное покрытие, выполненное горячим оцинкованием ГОСТ 9.307-89;

- кабель силовой бронированный АВББШв сечением 2х25;

- кабели контрольные КВВГ нг-LS 10х1,5 и КВВГ нг-LS 7х1,5;

- светофоры транспортные светодиодные Т.1-2МИ(2кз)Б с таблом обратного отсчёта времени, производства КБСТ РБ Беларусь;

- светофоры пешеходные светодиодные П.2-2МИГБ с таблом обратного отсчета времени и звуковым сигналом, производства КБСТ РБ Беларусь;

- дорожный контроллер ДКСМН-S.7 (810х600х320), 32 канала, 16 направлений, 8 фаз движения, с функциями GPS, GPRS, максимальный коммутируемый ток контроллера 25 А. производства НПО «Автоматика-д»;

Вся кабельная продукция должна соответствовать ГОСТу.

Дорожный контроллер ДКСМН-S.7.

Для всех серий дорожных контроллеров характерны следующие параметры:

Имеют операционную систему Linux.3.4. через дополнительно подключаемый Модем Ethernet

Поддерживают протокол TCP/IP и протокол евро стандарта STCIP через дополнительно подключаемый Модем Ethernet.

Имеется возможность управления ДК посредством Веб-интерфейса (через интернет) через дополнительно подключаемый Модем Ether

Сохранение показаний таймера при кратковременном отключении сети за счет аккумуляторного питания.

net. Максимальное число временных программ в локальном режиме, задаваемых внутренним таймером реального времени в зависимости от времени суток, дня недели, месяца, - не менее 32 (коррекция показаний таймера по GPS). В течение всего срока службы ДК обеспечивается сохранение показаний таймера реального времени. Информация передается в центр при пропадании и восстановлении входного сетевого напряжения на перекрестке.

При включении в сеть ДК начинает работу с режима «Кругом красный» (3с), после чего

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

								76/19-ТКР.СО-ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				2

включает фазу.

Обеспечивается переход в режим «ЖМ» при перегорании любого количества светофорных секций (от одной до всех в группе с любым дискретом).

При отработке «Зеленого мигания» и «Желтого мигания» ДК обеспечивает следующие параметры мигающих сигналов:

- число миганий в минуту – 60;

-длительность включенного состояния ламп светофоров в течение одного мигания – не менее 0,5 с.

Обеспечивается автоматическое восстановление работоспособности при исчезновении условий перегорания.

При обнаружении конфликтной ситуации, в случае несанкционированного включения зеленых светофорных секций, а также одновременного включения красных и зеленых светофорных секций одного светофора осуществляется переход в режим «ОС».

ДК обеспечивает оперативное включение режимов «ОС» и «ЖМ» от встроенных тумблеров ручного управления.

ДК обеспечивает контроль:

-контроль каждого силового выхода на перегрузку и короткое замыкание (электронная схема защиты) с автоматическим отключением этих выходов в случае неисправности и с сохранением работоспособности ДК.

-контроль каждого силового выхода на полное и частичное перегорание с автоматическим определением уровня порога контроля. Критерий частичного перегорания может быть задан с дискретом от одной до нужного количества светодиодный светофорных секций, объединенных в группу.

Контроль перегорания красных ламп, (светодиодных секций) и переход в режим “ЖМ”.

контроль минимального уровня частичного перегорания – половина нагрузки одной светодиодной светофорной секции.

Контроль на несанкционированное включение всех светофорных секций.

Обеспечивается полная гальваническая развязка силовых цепей и низковольтных цепей управления и контроля.

В ДК обеспечена гибкая привязка силовых выходов к цвету.

Возможность считывания всей привязки с ДК через любой тип ПК, пульт инженерный ПИ-01 в виде таблиц и файла, при необходимости запись такой же привязки в другой ДК.

Меню «ЖУРНАЛ» ДК считывается и распечатывается.

Осуществляется передача параметров транспортного потока в центр для реализации адаптивного управления и местного гибкого управления (режим «МГР») на локальном перекрестке и в системе.

С использованием полученной от ДТ информации в ДК реализовывается алгоритмы:

-определение задержек;

-обнаружение заторов;

-локальное, противозаторовое управление.

ДК обеспечивается подключение управляемых дорожных знаков, в том числе указателей скорости, по результатам анализа показаний детекторов транспорта.

ДК обеспечивает возможность подключения счетчика электроэнергии с телеметрическим выходом с возможностью передачи показаний в центр.

Температура окружающего воздуха от минус 45°С до +65°С (с учетом дополнительного нагрева солнечными лучами +15°С).

Закрепление опор в грунте

Светофорные опоры ОГК-4, производства ООО «Электростарт», закрепляются в грунте с устройством железобетонных фундаментов из бетона марки В20 F150 W6 при помощи закладной детали фундамента ЗДФ-0.108-0.15 (глубина 1,5 м).

Взаим инд. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

									76/19-ТКР.СО-ПЗ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					3

Средняя продолжительность гроз принята 23 часов в год (215-2019-ИГМИ).

В точке подключения и на вводе выполнить повторное заземление PEN проводника путём соединения его с заземляющими устройствами не более 30 Ом (ПУЭ изд. 7 п.2.4.38). В шкафу дорожного контроллера выполняется разделение PEN проводника на PE и N проводники, с повторным заземлением при помощи заземляющей шины.

Светофорные опоры и колонки заземлить при помощи медного провода ПВ1 1x16 кв.мм. приваренного к стальному вертикальному пруту диаметром 18 мм (L=3000 мм). Монтаж провода ПВ1 1x16 кв.мм. выполнить при помощи болтового соединения к фланцу опоры.

Все открытые проводящие части электрооборудования подлежат заземлению путём соединения с PE проводником.

Порядок установки светофоров

Проектируемые мероприятия по введению светофорного регулирования на перекрестках предназначены для регулирования дорожного движения, поочередного пропуска транспортных средств и пешеходов различных направлений, обеспечения максимальной пропускной способности, безопасности и комфортности движения.

При размещении транспортных светофоров обеспечена видимость их сигналов - с расстояния не менее 100 м с любой полосы движения, на которую распространяется их действие.

Опорные конструкции, используемые для крепления светофоров, установлены вне проезжей части дороги.

Расстояние от края проезжей части до транспортных светофоров, установленного сбоку от проезжей части, составляет 1,8 метров. Для пешеходных светофоров 0,5 метров.

Дублирующие светофоры установлены непосредственно за перекрестками с учетом наилучшей видимости сигнала светофора водителем. Светофоры на консоли устанавливаются над проезжей частью на высоте 7 метров, и на расстоянии 4 метров от края ПЧ (бортового камня). Высота установки транспортного светофора как колонке 2,5 метра, пешеходных -2 метра.

Всего на перекрёстке предусматривается проектом установить 16 светофоров:

- транспортных светодиодных светофоров с обратным отсчетом времени с выходной апертурой 300мм - 8 шт.;
- пешеходных светодиодных светофоров с обратным отсчетом времени и звуковым сопровождением с выходной апертурой 300мм - 8 шт.

Размещение светофоров на одной опоре в соответствии с ГОСТ Р 522898-2004.

8.3 Расчёт длительности светофорного цикла

Расчёт потока насыщения и фазовых коэффициентов

I-я фаза движения Т/С

$M_{n1}=1250$ ед/ч;
 $y_1=0,26$;

II-я фаза движения Т/С

$M_{n2}=1250$ ед/ч;
 $y_2=0,05$;

III-я фаза движения пешеходов

$t_{1пш}$ (8й-проезд)=11 с ;

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<i>76/19-ТКР.СО-ПЗ</i>	<i>Лист</i>

Расчет промежуточных тактов

$t_{п1}=4с$; $t_{п2}=4с$;

$t_{п1(пш)}=2с$;

$T_{п}=11с$;

Расчет цикла регулирования и основных тактов

$T_{ц(осн)}=50с$;

$t_{о1}=26с$; $t_{о2}=9с$;

$T_{пш3}=15с$.

Данный пофазный разъезд и рассчитанное время цикла регулирования являются оптимальными. Загрузка направлений равномерная. Выделена отдельная фаза для движения пешеходов по пешеходным переходам.

8.4 Пусконаладочные работы

Проектом предусматривается по завершению всех электромонтажных работ по строительству электроснабжение выполнить на объекте пусконаладочные работы.

Пусконаладочные работы, представляют собой комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения его проектных параметров и режимов.

Для оптимизации процессов пусконаладочные работы предусматривается выполнить в несколько этапов:

1 этап:

- разработка программы пусконаладочных работ;
- подготовка измерительной аппаратуры и оборудования.

2 этап:

Производство наладочных работ на отдельных панелях управления, защиты и автоматике, а так же наладочных работ, совмещенных с электромонтажными работами;

При необходимости внесение изменений в принципиальные схемы.

3 этап:

- выполнение индивидуальных испытаний электрооборудования;
- составление протокола испытаний и проверки устройств заземления;
- составление исполнительных и принципиальных схем, необходимых для эксплуатации электрооборудования.

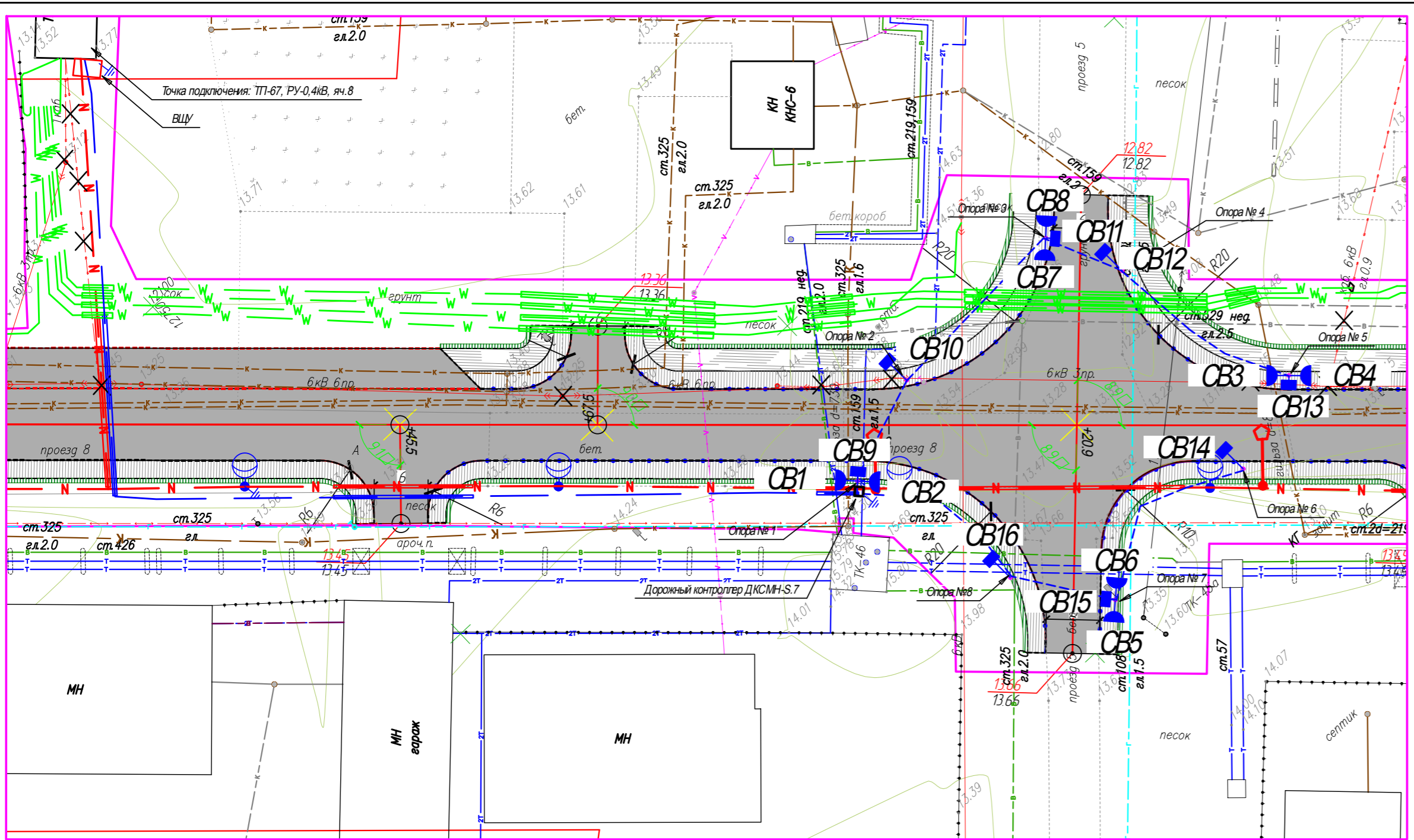
4 этап:

Комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. Пусконаладочные работы по настройке взаимодействия систем электрооборудования в различных режимах, в т.ч.:

- обеспечение взаимных связей;
- регулировка и настройка характеристик и параметров отдельных устройств и функциональных групп электроустановки с целью обеспечения на ней заданных режимов работы;
- опробование электроустановки по полной схеме под нагрузкой во всех режимах работы для подготовки к комплексному опробованию электроустановки.

Пусконаладочные работы на четвертом этапе считаются законченными после получения на электрооборудовании предусмотренных проектом параметров и режимов, обеспечивающих устойчивую работу электроприёмников.

Взаим. инв. №								Лист
Инд. № подл.	Подпись и дата							Лист
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	76/19-ТКР.СО-ПЗ
								5



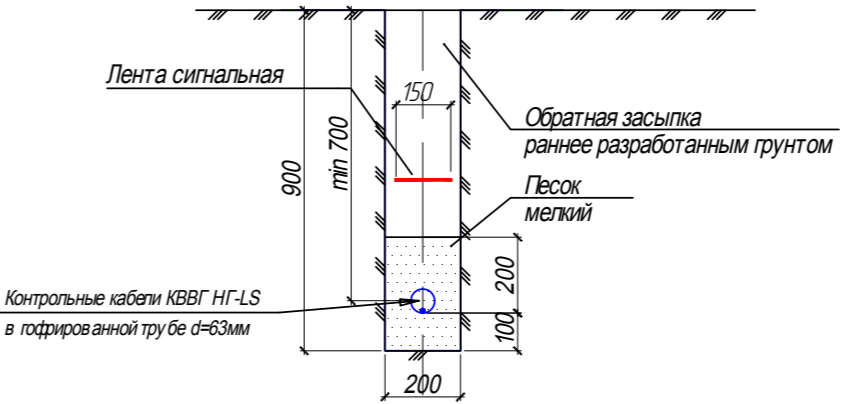
Кабельное расписание

№ кабеля	Откуда идет	Куда поступает	Марка кабеля	Длина (м)	Примечания
1	Вводный шкаф учёта	Контроллер ДКСМН-S.7	АВВБШв 2х25	132	под землей
2	Контроллер ДКСМН-S.7	Опора № 1	КВВГ НГ-LS 7х1,5	5 (х3)	под землей
3	Контроллер ДКСМН-S.7	Опора № 2	КВВГ НГ-LS 7х1,5	16	под землей
4	Контроллер ДКСМН-S.7	Опора № 3	КВВГ НГ-LS 7х1,5	38 (х3)	под землей
5	Контроллер ДКСМН-S.7	Опора № 4	КВВГ НГ-LS 7х1,5	48	под землей
6	Контроллер ДКСМН-S.7	Опора № 5	КВВГ НГ-LS 7х1,5	72	под землей
7	Контроллер ДКСМН-S.7	Опора № 8	КВВГ НГ-LS 7х1,5	26	под землей
8	Контроллер ДКСМН-S.7	Опора № 7	КВВГ НГ-LS 7х1,5	38 (х3)	под землей
7	Контроллер ДКСМН-S.7	Опора № 6	КВВГ НГ-LS 7х1,5	61	под землей

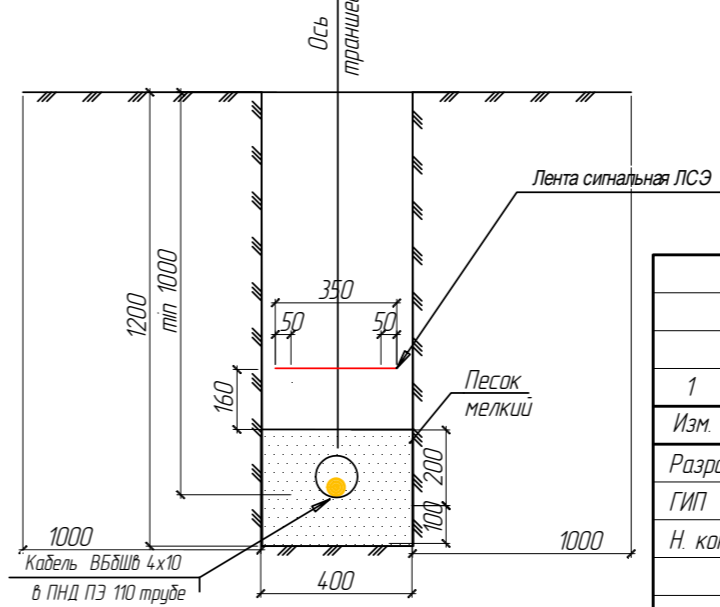
Ведомость светофоров

№ светофора	Наименование светофора	Единица измерения	Количество	на опоре №
1	Светофор транспортный Т.1-2ММ(2кз)Б	шт	1	1
2	Светофор транспортный Т.1-2ММ(2кз)Б	шт	1	1
3	Светофор транспортный Т.1-2ММ(2кз)Б	шт	1	5
4	Светофор транспортный Т.1-2ММ(2кз)Б	шт	1	5
5	Светофор транспортный Т.1-2ММ(2кз)Б	шт	1	7
6	Светофор транспортный Т.1-2ММ(2кз)Б	шт	1	7
7	Светофор транспортный Т.1-2ММ(2кз)Б	шт	1	3
8	Светофор транспортный Т.1-2ММ(2кз)Б	шт	1	3
9	Светофор пешеходный П2-2ММГБ	шт	1	1
10	Светофор пешеходный П2-2ММГБ	шт	1	2
11	Светофор пешеходный П2-2ММГБ	шт	1	3
12	Светофор пешеходный П2-2ММГБ	шт	1	4
13	Светофор пешеходный П2-2ММГБ	шт	1	5
14	Светофор пешеходный П2-2ММГБ	шт	1	6
15	Светофор пешеходный П2-2ММГБ	шт	1	7
16	Светофор пешеходный П2-2ММГБ	шт	1	8

Поперечный профиль траншеи Т-1 (Масштаб 1:20)



Поперечный профиль траншеи Т-10



Ведомость светофорных опор

№ колонки	Наименование колонки	Единица измерения	Количество
1	Опора светофорная транспортная ОГК-4	шт	1
2	Опора светофорная пешеходная ОГК-4	шт	1
3	Опора светофорная транспортная ОГК-4	шт	1
4	Опора светофорная пешеходная ОГК-4	шт	1
5	Опора светофорная транспортная ОГК-4	шт	1
6	Опора светофорная пешеходная ОГК-4	шт	1
7	Опора светофорная транспортная ОГК-4	шт	1
8	Опора светофорная пешеходная ОГК-4	шт	1

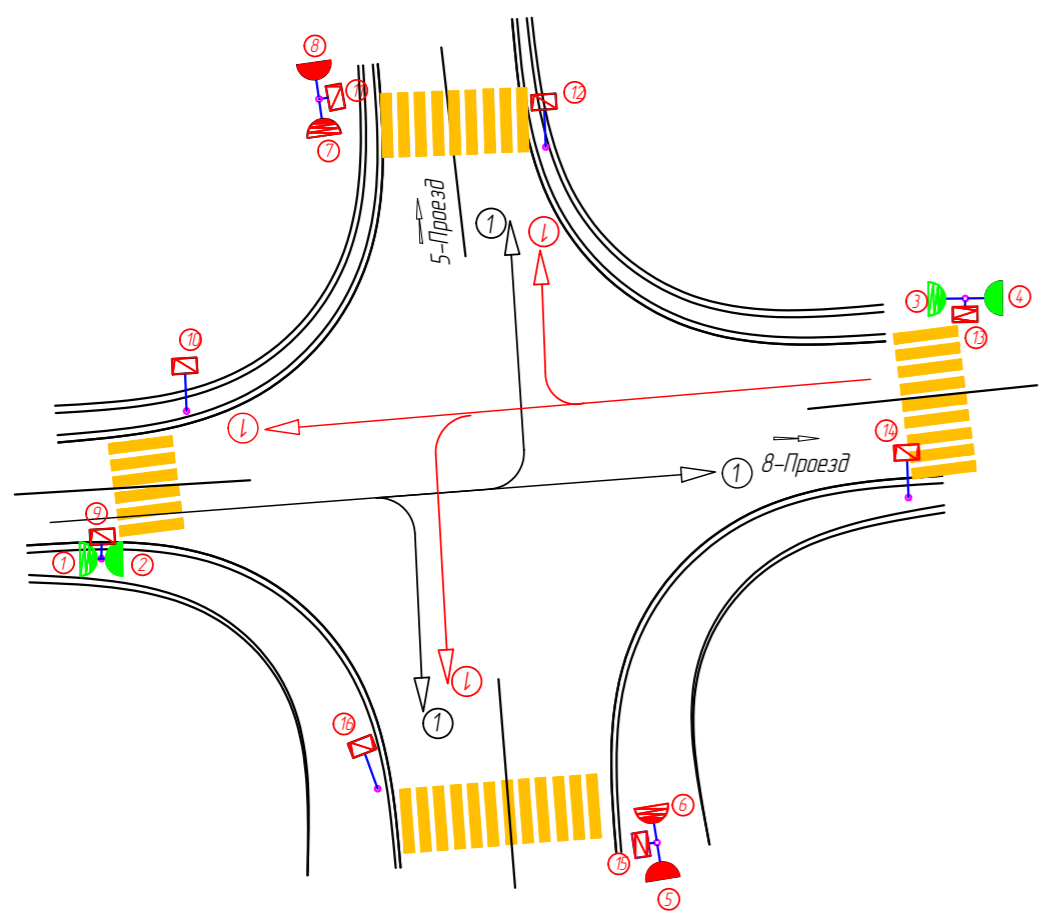
Объемы работ по прокладке контрольных кабелей КВВГ в гофрированной трубе и силовых кабелей АВВБШв 2х25 с ПНД трубами

№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
1	Рытье траншеи	м.куб	46
2	Обратная засыпка траншеи песком мелким	м.куб	15
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м.куб	31
4	Вывоз излишек грунта на ТБО	м.куб	15
5	ЛСЭ-150 - Лента сигнальная, ширина 150 мм	м	260
6	ПНД 63 - Труба гибкая двухстенная гофрированная из материала ПНД, диаметр 63 мм	м	125
7	Труба ПНД ПЭ трубы 63х5.8 SDR 11	м	41

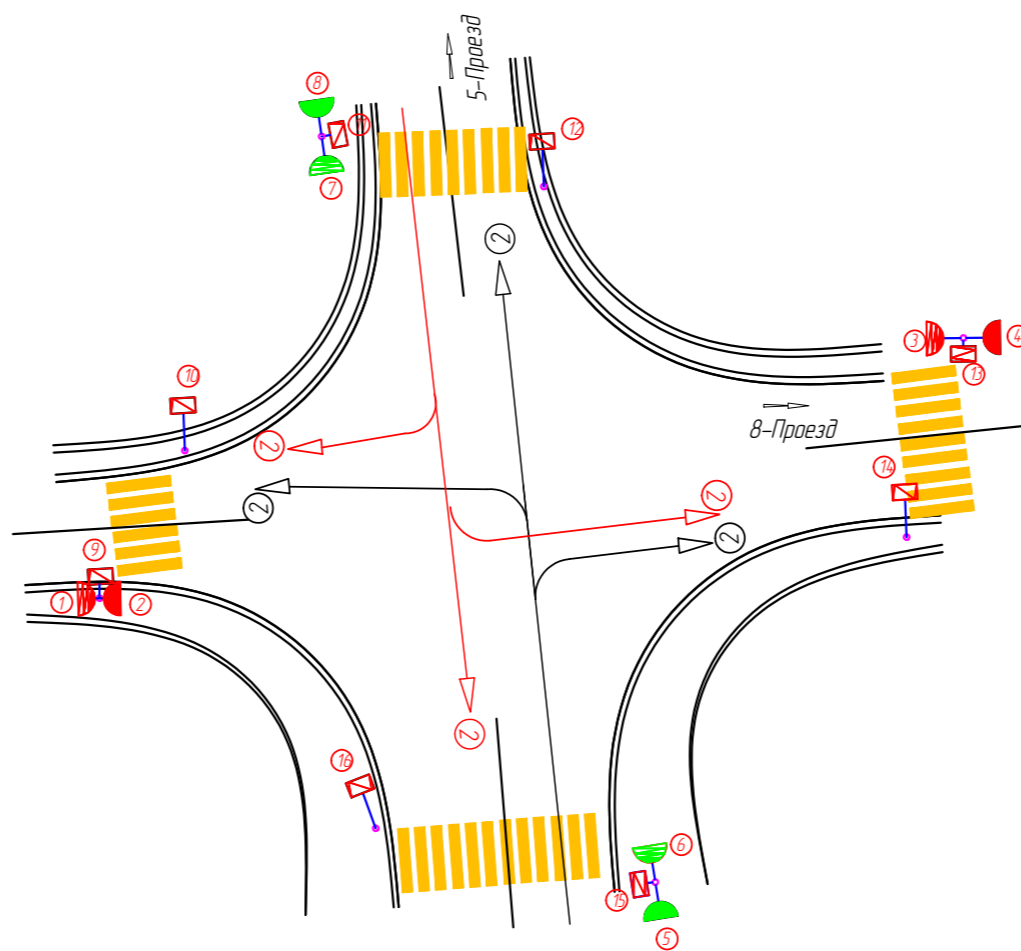
- Условные обозначения
- - проектируемая опора
 - - пешеходный светофор П.1
 - - транспортный светофор Т.1
 - - проектируемый светильник 100 Вт
 - - проектируемый дорожный контроллер
 - - проектируемый ВЩУ
 - - проектируемый КВВГ в гофре

76/19-ТКР.СО						
1	-	Зам.	04.20	Реконструкция автодороги Проезд №8 на участке от 0 км до 2,21 км в г. Надыме		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.			
Разработал	Спириданов	Гранкин	12.19			
ГИП	Гранкин	Гранкин	12.19	Светофорный объект		
Н. контроль	Гранкин	Гранкин	12.19			
План расположения светофорного объекта. М 1500						
				Стадия	Лист	Листов
				П	1	
ООО "ДОРПРОЕКТ 33"						

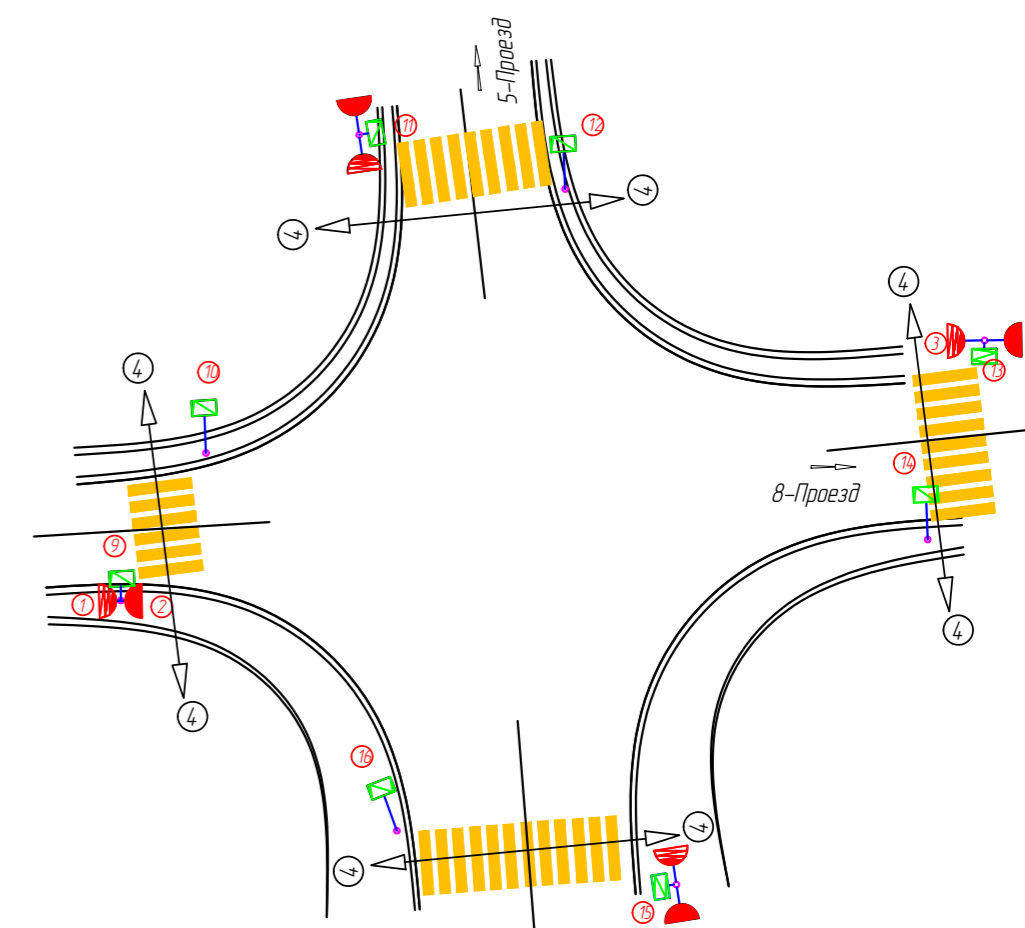
ФАЗА I



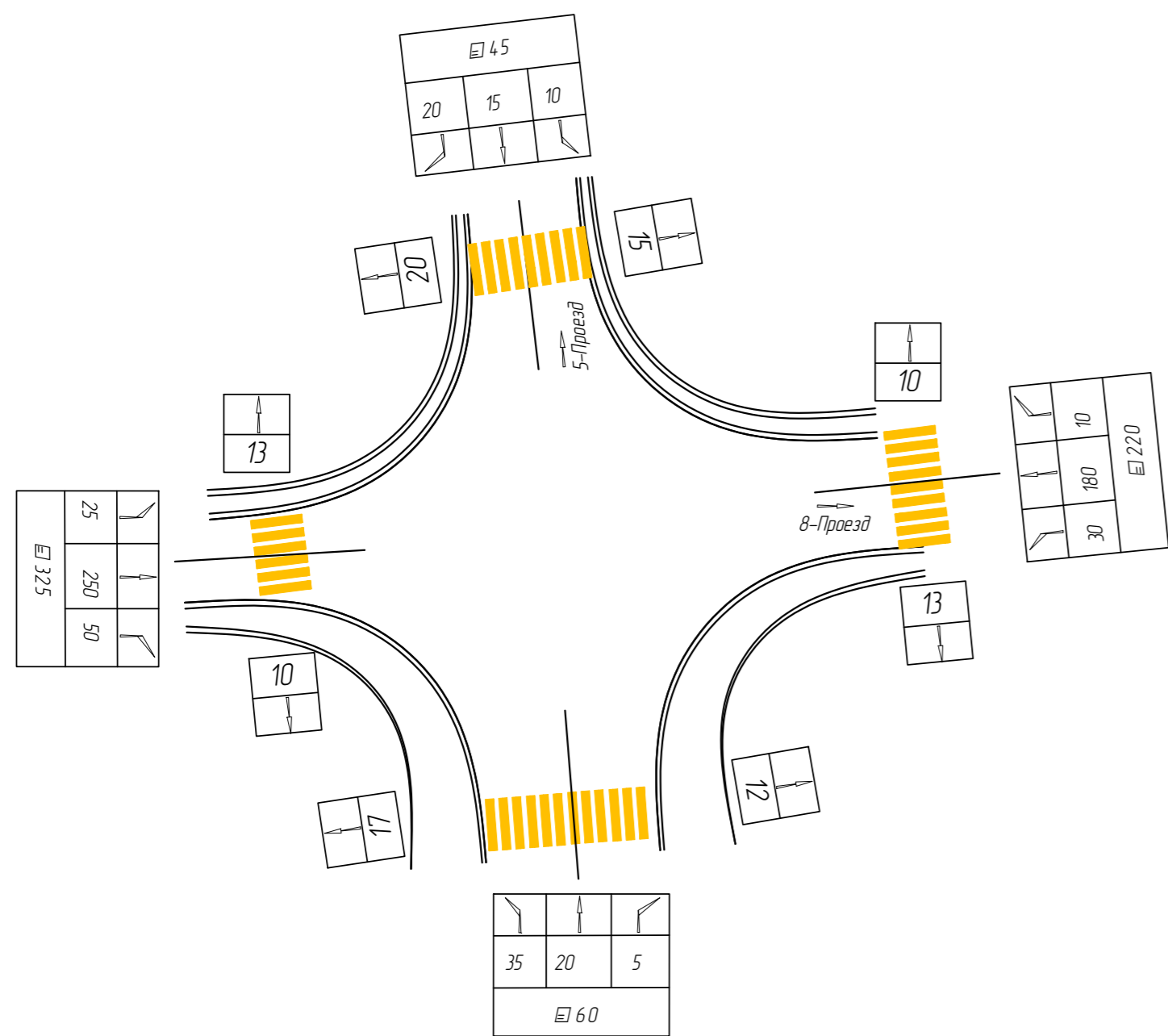
ФАЗА II



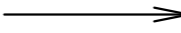



ФАЗА III






Количество транспортных средств и пешеходов на перекрестке в час-пик



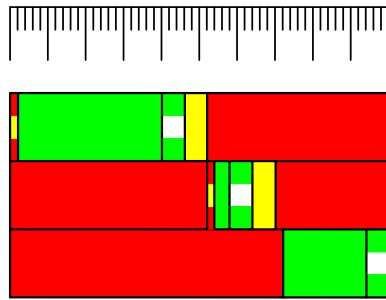
Условные обозначения

-  направление транспортных потоков
-  транспортный светофор, с включенным зеленым сигналом
-  транспортный светофор, с включенным красным сигналом
-  основная секция зеленого сигнала светофора
-  транспортный светофор, с включенным красным сигналом
-  пешеходный светофор, с включенным красным сигналом
-  пешеходный светофор, с включенным зеленым сигналом

76/19-ТКР.СО					
Реконструкция автодороги Проезд №8 на участке от 0км до 2,21 км в г. Надыме					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Спиридонов				02.20
Проверил	Гранкин				02.20
Н. контроль	Гранкин				02.20
Светофорный объект				Стадия	Лист
				П	2
Схема пофазного разъезда				ООО "ДОРПРОЕКТ 33"	

ПРОГРАММА

№ светофоров с включенным зеленым сигналом	Длительность сигналов				
	ЗЕЛ сек	ЗМ сек	Ж сек	КР сек	КЖ сек
1, 2, 3, 4	19	3	3	24	1
5, 6, 7, 8	2	3	3	41	1
9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	11	3	-	46	-



$T_c = 50$ сек.
 Режим работы программы 06:00 – 22:00
 Режим ЖМ 22:00 – 06:00

Промежуточные такты рассчитаны по формуле:

$$t_{ni} = (V_a / 7,2 * a_T) + (3,6 * (L_i + L_a) / V_a)$$

- $t_{n1} = 4$ с;
- $t_{n2} = 4$ с;
- $t_{n.пш} = 2$ с;

- L_a : – длина транспортного средства, наиболее часто встречающегося в потоке, 5 м;
- L_p : – расстояние от стоп-линий до самой дальней конфликтной точки, 34, 35 м;
- a_T : – среднее замедление транспортного средства при включении запрещающего сигнала (4 м/с^2);
- V_a : – средняя скорость транспортных средств при движении на подходе к пересечению и в его зоне без торможения (принимает 50 км/ч и 25 км/ч).

Длительность первой фазы принимаем $t_{ф1} = 50$ секунд, учитывая $t_{n1} = 26$ секунд и длительность зеленого мигающего 3 секунды, получаем время работы основного зеленого сигнала светофора равно 19 секунд. Длительность желтого мигающего должна быть 3 секунды, время работы красного сигнала светофора равно 74 секунды. Время работы красно-желтого сигнала светофора равно 3 секундам. Время работы красного сигнала светофора равно 24 секунды.

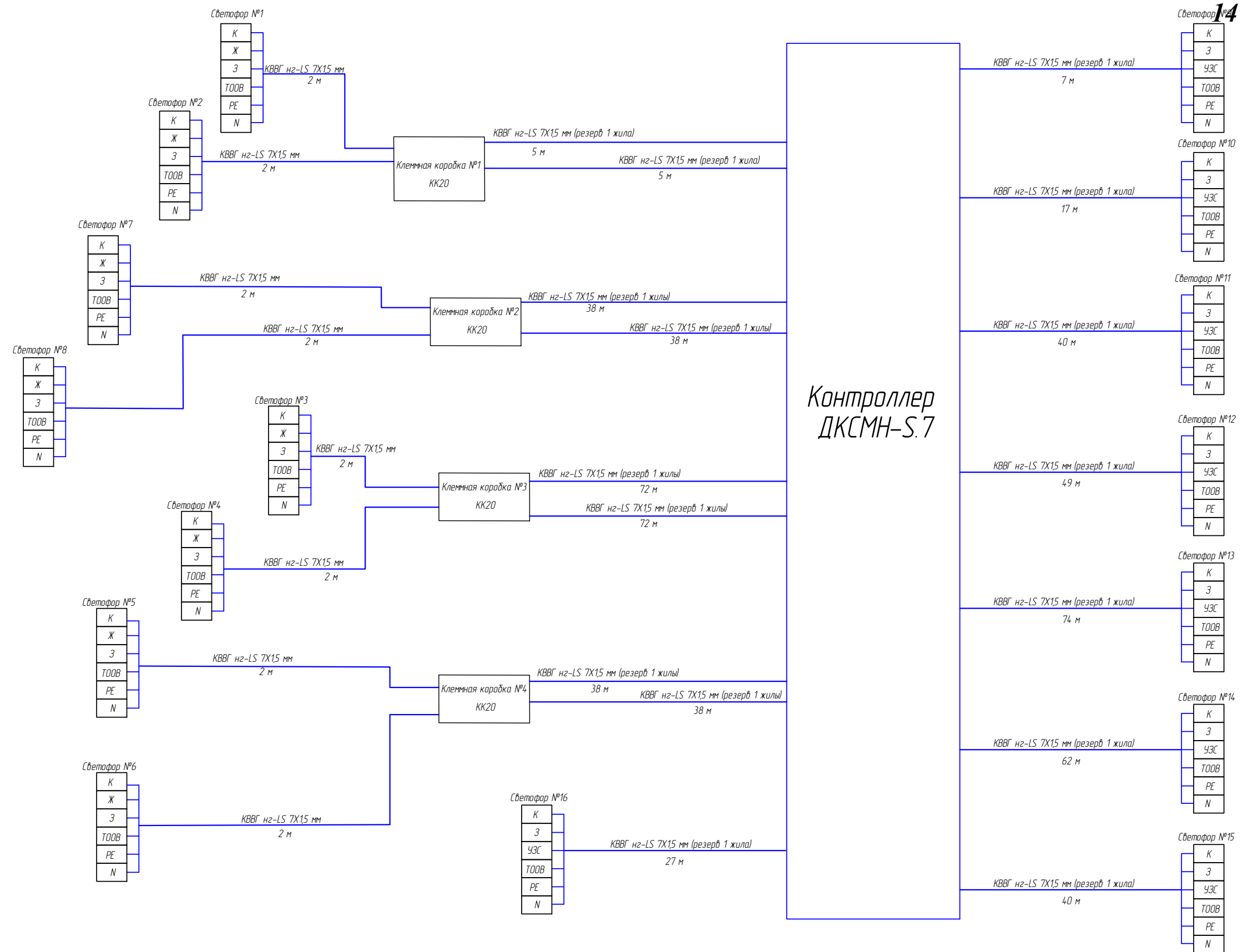
Длительность второй фазы принимаем $T_c - t_{ф1} - t_{ф3} = 24$ секунды, учитывая $t_{n2} = 4$ секунд и длительность зеленого мигающего 3 секунды, получаем время работы зеленого сигнала светофора равно 2 секунды, время работы красного сигнала светофора равно 41 секунда. Время работы красно-желтого сигнала светофора 3 секунды.

Длительность третьей фазы принимаем $T_c - t_{ф1} - t_{ф2} = 15$ секунд, учитывая $t_{n2} = 2$ секунд и длительность зеленого мигающего 3 секунды, получаем время работы зеленого сигнала светофора равно 11 секунд, время работы красного сигнала светофора равно 46 секунд. Время работы красно-желтого сигнала светофора 2 секунда. С 35 по 36 секунду цикла предусмотрен режим "ВСЕМ КРАСНЫЙ" для безопасного перехода пешеходов по проезжей части.

- Примечания:
- Расчет режима работы светофорного объекта производился по методике Ф. Ведстера на основании натурного обследования участка улично-дорожной сети;
 - Для всех светофоров предусмотрен режим мигания зеленого сигнала в течение 3 с. непосредственно перед его отключением с частотой мигания 1 миг/с.

76/19-ТКР.СО

Согласовано	Взаим. инв. №	Подп. и дата								
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист
Инв. № подл			Разработал	Спиридонов		03.20	Светофорный объект	Стадия	Лист	Листов
			Проверил	Гранкин		03.20		П	3	
			Н. контроль	Гранкин		03.20	Режим работы светофора	ООО "ДОРПРОЕКТ 33"		



Согласовано

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

Примечания
 1. Клеммные коробки необходимо заземлить РЕ проводником;
 2. ТООВ – таймо обратного отсчета времени;
 3. От клеммной коробки КК20 контрольные провода подходят к светофорам в гофрированной двухстенной трубе диаметром 63мм.

						76/19-ТКР.СО			
						Реконструкция автодороги Проезд №8 на участке от 0 км до 2,21 км в г. Надыме			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Светофорный объект	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Спиридонов			<i>Винь</i>	01.20		П	4	
Проверил	Гранкин			<i>Гранкин</i>	01.20				
И контроль	Гранкин			<i>Гранкин</i>	01.20				
						Схема подключения светофоров	ООО "ДОРПРОЕКТ 33"		

ТП-67, РУ- 0,4кВ, яч.8

Бокс пластиковый под опломбировку КМПН-1/4

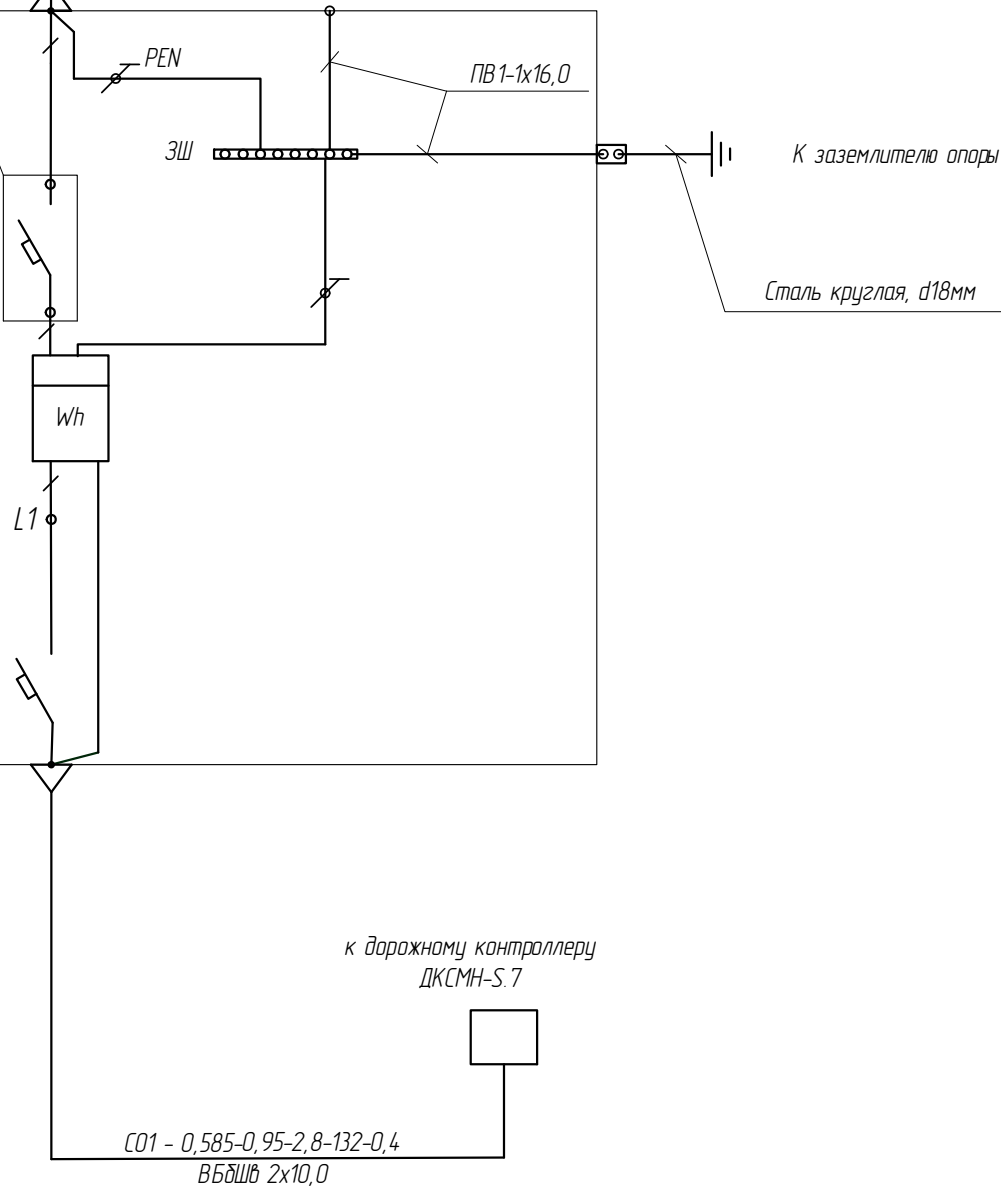
АВБШВ 2х25,0 L=10м

ШУ, IP54

Un=230В
Pu= 0,585 кВт
Pr= 0,585 кВт
cosφ=0,95
Iр= 2,8А

QF1
BA47-29,
1P, 16A
PI
Mercurий 2012
кл.т. 1,0,

QF2
BA47-29,
1P, 6A



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг
	Шкаф управления					
1	Щит электрических нагрузок			шт.	1	
2	Бокс пластиковый под опломбировку, IP30	КМПН-1/4	ИЭК	шт.	1	0,064
3	Автоматический выключатель, 1P, 16А, 4кА, хар-ка С, 220В	BA47-29	ИЭК	шт.	1	0,86
4	Автоматический выключатель, 1P, 6А, 4,5кА, хар-ка С, 220В	BA47-29	ИЭК	шт.	1	0,86
5	Счетчик учета электроэнергии, кл. тч. 1,0,	Mercurий 2012		шт.	1	1,2
6	Нулевая шина, In=125А	14/2	"Энергомаш"	шт.	1	0,047
7	Изолятор для установки нулевой шины		"Энергомаш"	шт.	2	0,005
8	Сталь круглая d18мм			м	3	0,89
9	DIN-рейка оцинкованная, 35 см			шт.	5	0,033
10	Провод медный, 16 кв.мм.	ПВ-3		м	5	0,05

Примечания:

1. Класс линейного объекта 0,23кВ
2. Все монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ
3. Вся кабельная продукция соответствует ГОСТ
4. Питание установки осуществляется в однофазном исполнении.
5. При заказе ШУ в НПК "Энергия" предъявить данную принципиальную схему.

						76/19-ТКР.СО			
						Реконструкция автодороги Проезд №8 на участке от 0 км до 2,21 км в г. Надыме			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Светофорный объект	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Спирidonov		<i>[Signature]</i>	02.20		П	5	
Проверил		Гранкин		<i>[Signature]</i>	02.20				
Н.контроль		Гранкин		<i>[Signature]</i>	02.20				
						Принципиальная электрическая схема		ООО "ДОРПРОЕКТ 33"	

Согласовано

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



Российская Федерация
Ямало-Ненецкий автономный округ
Муниципальное унитарное предприятие
«Надымские городские электрические сети»
(МУП «НГЭС»)

✉ проезд 6, панель «Ж», строение 5,
г. Надым, ЯНАО, 629730
☎ (3499) 53-33-34, 📠 (3499) 53-02-51
E-mail: gset2010@yandex.ru
ОКПО 67819318, ОГРН 1108903000910
ИНН 8903030850 КПП 890301001
р/с 40702810114990009980
к/с 30101810271020000613
«Запсибкомбанк» ПАО г. Тюмень

Главному инженеру
ООО «Сибнипрп-Тюмень»

Э.Г. Воеводиной

27.01.2020 № 190
На № Т20-109 от 21.01.2020г.

**ТУ для проектирования
сетей электроснабжения**

Для подключения к электрическим сетям МУП «Надымские городские электрические сети» нового светофорного объекта: «Реконструкция автодороги Проезд;8 на участке от 0 км. до 0,21 км. в г. Надыме», Вам необходимо выполнить следующие технические условия:

1. Напряжение: 0,22 кВ.
2. Мощность: 0,75 кВт.
3. Источник питания: ТП-67
4. Точка подключения: РУ-0,4кВ, яч.8.
5. Категория электроснабжения – 3.
6. Запроектировать ЛЭП-0,4 кВ от точки подключения до объекта, сечение и марку кабельной (воздушной) линий определить проектом. Трассу прохождения ЛЭП-0,4кВ согласовать со всеми заинтересованными организациями.
7. Запроектировать систему учета в точке подключения со следующими характеристиками: счётчики электроэнергии однофазный статический, с цифровым интерфейсом RS-485, с измерением активной и реактивной мощности, наличием внутреннего тарификатора, наличием электронной пломбы, класс точности 1,0 и выше. Установку согласовать со всеми заинтересованными организациями. Счётчик рекомендуем принять марки «Меркурий». Прибор коммерческого учета электроэнергии должен соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений. Подготовить измерительный комплекс для опломбирования.
8. Выполнить и согласовать проект электроснабжения с сетевой организацией.
9. Заключение договор на технологическое присоединение с сетевой организацией.
10. Заключение договор на потребление электроэнергии с энергосбытовой компанией.
11. Работы выполнить в соответствии с ПТЭЭП, ПУЭ и другой действующей нормативно-технической документацией.
12. Срок действия Т.У. - 2 года.

Главный инженер

Н.А. Хрулев

