



Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Наружное электроосвещение.

120-юр-ТКР5

Том 3.5



Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Наружное электроосвещение.

120-юр-ТКР5

Том 3.5

Генеральный директор

А.А. Политов

Главный инженер проекта

Д.А. Зайцев

СОДЕРЖАНИЕ

Задание на разработку проектной документации	
Пояснительная записка	120-юр.ПЗ
Технические условия ОАО «Управляющая коммунальная компания» №408 от 25.02.2013г.	Приложение 1
Ведомость демонтажа	Приложение 2
ЧЕРТЕЖИ	120-юр-ЭН
НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	
Наружное освещение. Общие данные.	ЭН -1
Расчет кабельной. Ведомость опор	ЭН-2
Принципиальная электрическая схема 0,4кВ ШУО-10	ЭН-3
План сетей 0,4кВ от ТП-10. М1:500	ЭН-4
План наружного освещения ПК0+00 - ПК4+60. М1:500	ЭН-5
План наружного освещения ПК4+60 - ПК13+80. М1:500	ЭН-6
План наружного освещения ПК13+80 - ПК17+20.04. М1:500	ЭН-7
Опора металлическая, восьмигранная	ЭН-8
Система заземления «TN-C-S». Схема подключения светильников	ЭН-9
Узел ввода кабеля в опору. Кабель питающий без разрыва с ответвлением	ЭН-10
Разрезы	ЭН-11
Прилагаемые документы:	
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ЭН.С
Светотехнический расчет	Протокол №1

Взам. инв. №	Полишь и дата													
Инв. № орг	Инв. № орг	Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпи	Дат	120-юр.С				Стадия	Лист	Листов
												П	1	1
		Составил		Сергеева			09.13	Содержание				ООО НПФ «ДорЦентр»		
		ГИП		Зайцев			09.13							

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
«Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево».

Государственный контракт: **№ 120-юр от 5 апреля 2013г.**
 Стадия проектирования: **Проектная документация**
 Заказчик: **Администрация города Новый Уренгой**
 Генпроектировщик: **ООО НПФ «ДорЦентр»**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Раздел 1	120-юр-ОПЗ	Общая пояснительная записка.	
Раздел 2	120-юр-ОПЗ	Проект полосы отвода.	
Раздел 3		Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.	
Подраздел 1	120-юр-ТКР1-АД	Автомобильная дорога.	
Подраздел 2	120-юр-ТКР2-ТС	Переустройство тепловых сетей.	
Подраздел 3	120-юр-ТКР3-НК	Хозяйственно-бытовая канализация.	
Подраздел 4	120-юр-ТКР4-ЭС	Переустройство сетей электроснабжения.	
Подраздел 5	120-юр-ТКР5-ЭН	Наружное электроосвещение.	
Раздел 4		Здания и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта	Раздел не разрабатывался
Раздел 5	120-юр-ПОС	Проект организации строительства.	
Раздел 6		Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	Раздел не разрабатывался
Раздел 7	120-юр-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды	
Раздел 8	120-юр-ПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
Раздел 9		Смета на строительство	
Подраздел 1	120-юр-СД	Локальные и объектные сметы в ценах на 01.01.2001г/1 кв. 2013г.	
Подраздел 2	120-юр-ССР	Сводный сметный расчет в ценах на 01.01.2001г./ 1кв. 2013г.	
Раздел 10		Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами	
Подраздел 1		Технический отчет об инженерных изысканиях	
Книга 1	120-юр-ИИ1	Инженерно-геодезические изыскания	
Книга 2	120-юр-ИИ2	Инженерно-геологические изыскания	
Книга 3	120-юр-ИИ3	Инженерно-гидрометеорологические изыскания	
Книга 4	120-юр-ИИ4	Инженерно-экологические изыскания	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	120-юр-СП	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Зайцев Д.А.		06.13			Состав проекта	П	1	1
						ООО НПФ «ДорЦентр»			

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

3.1.Система электроснабжения.

3.1.1. 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 проспекта Мира в районе Коротчаево"».

Исходными данными послужили следующие материалы:

- трасса в М 1:500.
- техническое задания.
- технические условия.

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».

3.1.2. Обоснование принятой схемы электроснабжения

Источником электроснабжения проектируемого объекта на напряжение 0,4кВ для проспекта Мира является – РУ-0.4кВ существующей трансформаторной подстанции ТП-10, фидер №22, с установкой панели диспетчерского управления уличным освещением ШУО-10.

3.1.3. 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
2	Расчетная мощность наружного освещения	кВт.	18,9

Взам. инв. №	является наружное освещение.												
	№ п/п		Наименование показателей				Ед. изм.		Значение				
	1		Напряжение				В		380/220				
	2		Расчетная мощность наружного освещения				кВт.		18,9				
Подпись и дата							120-юр-ЭН.ПЗ						
	Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпи	Дат							
Инв. № орг	Составил		Сергеева		09.13		Пояснительная записка				Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Зайцев		09.13						П	1	6
											ООО «Дорцентр»		

3	Годовое потребление электроэнергии наружного освещения	Тыс.кВт.час.	68,0
4	Расчетная мощность на рекламу	кВт.	2,0
5	Годовое потребление электроэнергии на рекламу	Тыс.кВт.час.	7,2
6	Категория электроснабжения наружного освещения		III
7	Количество светильников	шт	150
8	Количество опор	шт	59
9	Средняя горизонтальная освещенность полотна дороги	лк	15
10	Трасса кабельных линий наружного освещения	Км	1,987
11	Расход кабельный линий наружного освещения	км	5,240

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

Кабельные трассы проложены в соответствии серии А5.92, ал.1 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншее».

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

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

Электроснабжение наружного освещения предусмотрено по одному фидеру 0,4кВ, без учета аварийного режима, как потребителя третьей категории электроснабжения.

Инв. № орг	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>Напряжение низковольтных сетей принято 380/220В. Отклонение напряжения в сети нормальное $\pm 5\%$, максимальное $\pm 10\%$ по ГОСТ 13109-87.</p> <p>3.1.5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.</p> <p>Электроснабжение наружного освещения предусмотрено по одному фидеру 0,4кВ, без учета аварийного режима, как потребителя третьей категории электроснабжения.</p>					
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат	120-юр-ЭН.ПЗ		Лист
								2

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

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

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

В ШУО-10 установлен счетчик активной энергии трансформаторного включения типа Меркурий 230-ART-01 на напряжение 380В.

Учет выполнен с применением электронных приборов учета с классом точности 1, а так же с возможностью измерения почасовых объемов электрической энергии и включения в систему дистанционного сбора информации АИИС КУЭ.

3.1.7. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.

К основным мероприятиям по экономии электроэнергии относится:

- Применение современных светодиодных светильников мощностью 143Вт и 60Вт.
- 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.
- Вечерний режим – включаются все фазы А, В, С. В ночное время отключается фаза А.

3.1.8. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Электроснабжение данного объекта предусматривается от существующей трансформаторной подстанции ТП-10.

Трансформаторные подстанции в данном объекте не проектируются.

Инв. № орг	Подпись и дата		Взам. инв. №		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.					
					• Вечерний режим – включаются все фазы А, В, С. В ночное время отключается фаза А.					
	3.1.8.Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.									

Электроснабжение данного объекта предусматривается от существующей трансформаторной подстанции ТП-10.

Трансформаторные подстанции в данном объекте не проектируются.

						120-юр-ЭН.ПЗ	Лист
							3
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат		

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

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

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

Заземление выполняется в соответствии со СнИПЗ.05.06-85 «Электротехнические мероприятия». Для защиты персонала от попадания под опасное напряжение при повреждении изоляции предусматривается защитное заземление.

Проектом принята системы заземления «TN-C-S»-система TN, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике в какой-то ее части, начиная от источника питания (ПУЭ п.1.7.3).

Для повторного заземления нулевого провода, проектом предусматривается присоединение панели диспетчерского управления уличным освещением ШУО-10, полосовой сталью 40х5мм к существующему наружному контуру заземления трансформаторной подстанции. Сварку присоединения производить электродами Э42 длиной шва 10 мм, высота шва 4 мм.

После выполнения контура заземления необходимо произвести замеры фактического сопротивления растеканию тока и при необходимости забить дополнительные электроды.

Сопротивление заземления растекания тока должно быть не более 30 Ом.

Защитное заземление металлических корпусов светильников осуществляется путем присоединения к заземляющему винту корпуса светильника РЕ проводника (ПУЭ п.6.1.38).

Повторное заземление металлических опор с учетом оцинкованного покрытия фундаментов должно быть не более 30 Ом.

Заземление металлических опор выполняется путем присоединения их к PEN проводнику см. (ПУЭ п.6.1.45, п.2.4.39).

3.1.11. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.

Напряжение на лампах общего освещения принято 220В.

Освещение автомобильной дороги осуществляется светодиодными светильниками типа «СКУ1-12-220-128» и «СКУ1-12-220-60» на напряжение 220В, на металлических, оцинкованных опорах из высоколигированной стали 9Г2С высотой 10м. Все опоры разработанные заводом «GALAD» г. Москва.

Питающая сеть от существующей трансформаторной подстанции ТП-10 выполнена медным кабелем марки ВВГнг-LS-1 до устанавливаемой панели диспетчерского управления уличным освещением ШУО-10.

Инв. № орг	Подпись и дата	Взам. инв. №	3.1.11. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.						
			Напряжение на лампах общего освещения принято 220В.						
			Освещение автомобильной дороги осуществляется светодиодными светильниками типа «СКУ1-12-220-128» и «СКУ1-12-220-60» на напряжение 220В, на металлических, оцинкованных опорах из высоколигированной стали 9Г2С высотой 10м. Все опоры разработанные заводом «GALAD» г. Москва.						
Питающая сеть от существующей трансформаторной подстанции ТП-10 выполнена медным кабелем марки ВВГнг-LS-1 до устанавливаемой панели диспетчерского управления уличным освещением ШУО-10.									
						120-юр-ЭН.ПЗ			Лист
									4
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат				

Кабельная линия наружного освещения от проектируемой панели диспетчерского управления уличным освещением ШУО-10 выполняется медным кабелем марки ВБбШв-1 в траншее на глубине -0.7м от планировочных отметок земли.

Проектом предусмотрена прокладка кабельной линии марки ВБбШв-1, для подключения праздничной иллюминации с выводом из опоры на высоту 4.5м.

Для прокладки кабельных линий непосредственно в земле кабели должны 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 кабеля 0,4кВ через автомобильную дорогу, кабель защитить железобетонными плитами.

При пересечении с пешеходными дорожками, коммуникациями 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.

При вводе кабеля в футляры опор наружного освещения, кабели защищаются гибкими гофрированными трубами диаметром 63мм.

Подключение светильников предусматривается в полости опоры медным кабелем типа КГхл-3х1.5мм.

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

Подключение нагрузки выполняется в полости опор без разрезания кабеля. В местах разрезания кабеля и ответвления предусматривается установка концевых термоусадочных муфт.

Для защиты кабелей и управление светильниками в каждой опоре предусмотрена установка однополюсных автоматических выключателей фирмы АВВ.

Установить защитные рамки в проем опор для защиты питающих кабелей от повреждения острыми краями отверстия в фундаменте.

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.

Инв. № орг	Подпись и дата	Взам. инв. №	АВВ.						
			Установить защитные рамки в проем опор для защиты питающих кабелей от повреждения острыми краями отверстия в фундаменте.						
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.									
						120-юр-ЭН.ПЗ			Лист
									5
Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис	Дат				

Согласно ПУЭ опоры наружного освещения должны располагаться на расстоянии не менее 0,6м от лицевой грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опоры при невозможности выдержать это расстояние, определить по месту. При отсутствии бортового камня расстояние от кромки проезжей части до внешней поверхности цоколя опоры должно быть не менее 1,75м.

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.

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.

Установка новых столбов освещения производится только после завершения основных дорожно-строительных работ.

Приемка о составлении актов освидетельствовании скрытых работ подлежит:

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

3.1.12. Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Управление наружным освещением осуществляется автоматически с панели диспетчерского управления уличным освещением ШУО-10.

3.1.13. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Для обеспечения электроэнергией данного объекта по 3 категории электроснабжения, установка дополнительных и резервных источников электроснабжения не требуется.

3.1.14. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Электроприемники третьей категории в нормальном режиме должны обеспечиваться электроэнергией от одного источника питания, в качестве которого используется существующая трансформаторная подстанция ТП-10.

Инв. № орг	Подпись и дата	Взам. инв. №						120-юр-ЭН.ПЗ	Лист	
										6
			Изм	Кол.уч	Лис	№д	Подпис		Дат	

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
г. НОВЫЙ УРЕНГОЙ
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«УПРАВЛЯЮЩАЯ КОММУНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ»

629 300, ЯНАО, город Новый Уренгой
улица Юбилейная, дом 5
тел./факс 8 (3494) 92-50-74, 92-50-75

ИНН 8904046677 КПП 890401001
р/сч 40702810100190000036
«Запсибкомбанк» ОАО г. Тюмень
к/сч 30101810100000000639
БИК 047130639

25.02.2013 № 408

на № 601-12/138 от 06.02.2013г.

Начальнику
Управления капитального
строительства и архитектуры
Главному архитектору

Е.В. Ворошилову

Технические условия на проектирование
сетей инженерно-технического обеспечения

1. **Заказчик:** Управление капитального строительства и архитектуры.
2. **Наименование и адрес проектируемого объекта:** Линия освещения в составе объекта: «Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево».
3. **Основание:** вх. №601-12/138 от 06.02.2013г., справка №206 от 21.02.2013г.
4. **Потребная мощность:** наружное освещение – 50 кВт;
рекламное освещение – 2 кВт;
светофорный объект – 3 кВт.

I. Электроснабжение

Разработать проект электроснабжения объекта, проектом предусмотреть:

5. Электроснабжение линии освещения принять от РУ-0,4 кВ ТП-10, фидер №22.
6. Напряжение в точке присоединения: 380 В±5%.
7. Установить в РУ-0,4кВ ТП-10 щит ЩО-70 наружного освещения.
8. Присоединение выполнить кабельными линиями, проложенными в земле, до ГРЩ на пр. Мира: две КЛ-0,4кВ – наружное освещение, одна КЛ-0,4кВ – реклама, одна КЛ-0,4кВ – светофорный объект. Марку и сечение кабельных линий определить расчётом на присоединяемую нагрузку.
9. В ЩО-70 на наружное освещение и рекламу предусмотреть пускорегулирующие устройства автоматики включения-выключения, в том числе ночного режима, учёт электроэнергии прибором учёта «Меркурий 230-02», предусмотреть обогрев счётчика в зимнее время. В электрическом щите на светофор установить автоматический выключатель на 6А, учёт электроэнергии прибором учёта «Меркурий 230-01».
10. Предусмотреть вводы кабеля в фундаменты опор. Отверстия выполнить незаостренными краями (в заводских условиях), вводы кабеля в опору защитить металлорукавом.
11. В опорах конструктивно предусмотреть щиты и клеммники заводского исполнения, для расключения кабелей и установки защитной коммутационной аппаратуры на опору.
12. Проект электроснабжения с предоставлением одного экземпляра согласовать с ОАО «Уренгойгорэлектросеть».
13. Получить в ОАО «Уренгойгорэлектросеть» письменное разрешение на включение объекта.
14. Заключение договора на технологическое присоединение с ОАО «УГЭС».
15. Заключение договора на пользование электроэнергией с энергоснабжающей организацией.

П.Особые условия

16. Проект технических условий действует в течение двух лет.
17. По окончании общестроительных работ по подключению к сетям инженерно-технического обеспечения выполнить благоустройство территории.
18. Справку о выполнении данных технических условий получить в ОАО «Управляющая коммунальная компания» в отделе главного энергетика (ОГЭ).

Главный инженер



С.В. Смолянинов

Ведомость демонтажа

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Опоры металлические	шт.	28
2	Провод А-25	км	3,135
3	Кабель АВБбШв-1-4х16	км	0,380
4	Светильники	шт.	24




Ведомость проекта основного комплекта.		
Лист	Наименование	Примечание
1	Наружное освещение. Общие данные	
2	Расчет кабельной. Ведомость опор	
3	Принципиальная электрическая схема 0,4кВ ШУО-10	
4	План сетей 0,4кВ от ТП-10. М1:500	
5	План наружного освещения ПК0+00 – ПК4+60. М1:500	
6	План наружного освещения ПК4+60 – ПК13+80. М1:500	
7	План наружного освещения ПК13+80 – ПК17+20.04. М1:500	
8	Опора металлическая восьмигранная	
9	Система заземления "TN-C-S". Схема подключения светильников	
10	Узел ввода кабеля в опору. Кабель питающий без разрыва с ответвлением	
11	Разрезы	

Поз.	Наименование	ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Количество опор наружного освещения	шт.	59	
2	Количество светильников	шт.	150	
3	Протяженность трассы КЛ-0,4кВ	км	1,987	
4	Расход кабеля 0,4кВ	км	5,240	
5	Расчетная мощность наружного освещения	кВт	18,9	
6	Годовое потребление электроэнергии освещения	тыс. кВт.час	68,0	
7	Расчетная мощность на рекламу	кВт	2,0	
8	Годовое потребление электроэнергии на рекламу	тыс. кВт.час	7,2	
9	Категория электроснабжения		III	
10	Средняя горизонтальная освещенность полотна дороги	лк	15	

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

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
2008/09-00	Опоры граненые конические	
A.10-92	Заземление и зануление электроустановок	
	Рабочие чертежи	
A.5-92 ал.1	Прокладка кабелей напряжением до	
	35 кВ в траншее	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
120-юр-ЭН.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
120-юр-ЭН	Светотехнический расчет	Протокол N1

Заказчику необходимо перед началом земляных работ вызвать на трассу представителей от городской или районной архитектуры и соответствующих служб организаций, эксплуатирующих подземные инженерные сети (водопровод, канализация, тепловые сети, газопровод, связь и др). Без разбивки траншеи и вызова представителя приступать к земляным работам запрещается !




						120-юр-ЭН					
						"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата						
Разработал	Сергеева				09.13	Наружное электроосвещение			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Зайцев				09.13				П	1	11
						Наружное освещение. Общие данные			 ДорЦентр Научно Производственная Фирма		

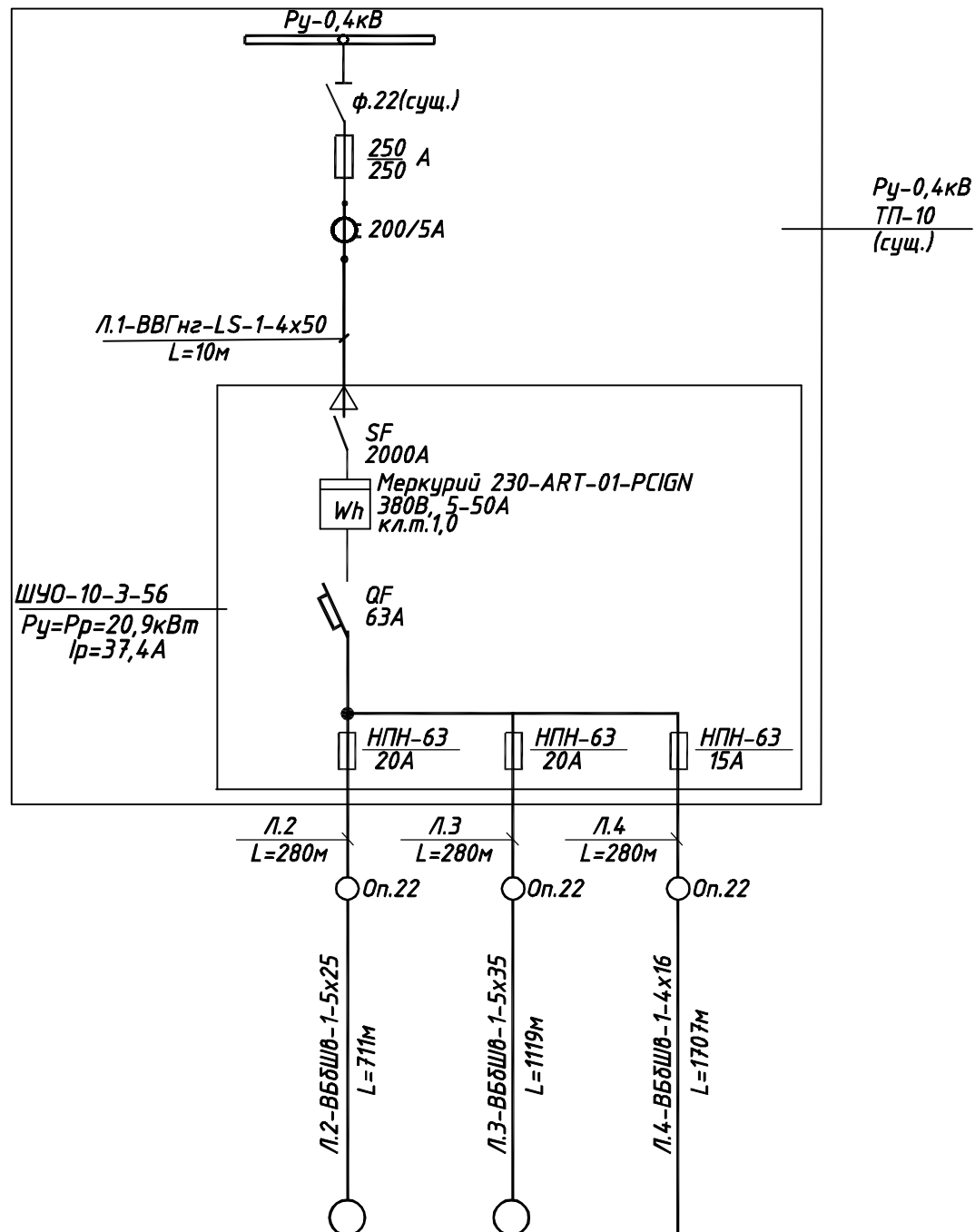
Расчет кабельной сети

N по плану	Расчетные участки		Мощность, кВт. Узла	cos	Длина уч-ка, км	Момент кВт.км	Ток на уч-ке А	Марка и сечение кабеля коэффиц.	Допускаемый ток на кабель с учетом	Потери напряжения %			Защита авт., лпл.вст.	Ток одноф. К.З, А	Ik (1ф) ≥ 3 лпл.вст.
	начало	конец								на м кВт, км	на участке	от пит. пути			
Л.1	ТП-10(сущ.)	ШУО-10	20,9	0,85	0,010	0,20	37,4	ВВГнг-LS-1-4х50	145	0,297	0,05	0,05	50	1257	24,1
Л.2	ШУО-10	Он.22...18	8,3	0,85	0,370	3,1	14,9	ВБбШв-1-5х25	100	0,540	1,67	1,72	20		
	Он.18	Он.9	3,4	0,85	0,200	0,7	6,1	ВБбШв-1-5х25	100	0,540	0,37	2,09			
	Он.9	Он.1	3,1	0,85	0,730	2,3	5,6	ВБбШв-1-5х25	100	0,540	1,24	3,33		215	10,7
Л.3	ШУО-10	Он.23,24	10,6	0,85	0,325	3,4	19,0	ВБбШв-1-5х35	120	0,401	1,36	1,41	20		
	Он.24	Он.34	7,1	0,85	0,225	1,5	12,7	ВБбШв-1-5х35	120	0,401	0,60	2,01			
	Он.34	Он.36	5,8	0,85	0,055	0,3	10,4	ВБбШв-1-5х35	120	0,401	0,12	2,13			
	Он.36	Он.42	3,4	0,85	0,145	0,4	6,1	ВБбШв-1-5х35	120	0,401	0,16	2,29			
	Он.42	Он.47	2,0	0,85	0,125	0,2	3,6	ВБбШв-1-5х35	120	0,401	0,08	2,37			
	Он.47	Он.52	1,43	0,85	0,955	1,3	2,6	ВБбШв-1-5х35	120	0,401	0,52	2,89		197	9,8
Л.4	ШУО-10	Он.22	2,0	0,85	0,280	0,56	3,6	ВБбШв-1-4х16	80	0,860	0,48	0,53	15		
	Он.22	Он.1	0,9	0,85	0,730	0,65	1,6	ВБбШв-1-4х16	80	0,860	0,55	1,08		134	8,9
	Он.22	Он.52	1,1	0,85	0,955	1,05	2,0	ВБбШв-1-4х16	80	0,860	0,90	1,98		89	5,9

Ведомость опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	СФГ-400-10,0-01-ц	Опора граненая, коническая, фланцевая силовая,	27	Оп.27...Оп.30,
		с двумя светильниками		Оп.37...Оп.59
2	СФГ-400-10,0-01-ц	Опора граненая, коническая, фланцевая силовая,	32	Оп.1...Оп.26,
		с тремя светильниками		Оп.31...Оп.36

						120-юр-ЭН			
						"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата				
Разработал	Сергеева				09.13	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Зайцев				09.13		П	2	11
						Расчет кабельной сети. Ведомость опор.	 Научно ДорЦентр Производственная Фирма		






Номер по плану	Оп.1...Оп.22,53,54	Оп.23...Оп.52, Оп.55...Оп.59	Праздничная илиllumинация
Потребляемая мощность, Рр,кВт.	8,3	10,6	2,0
Расчетный ток, Iр, А	14,9	19,0	3,6

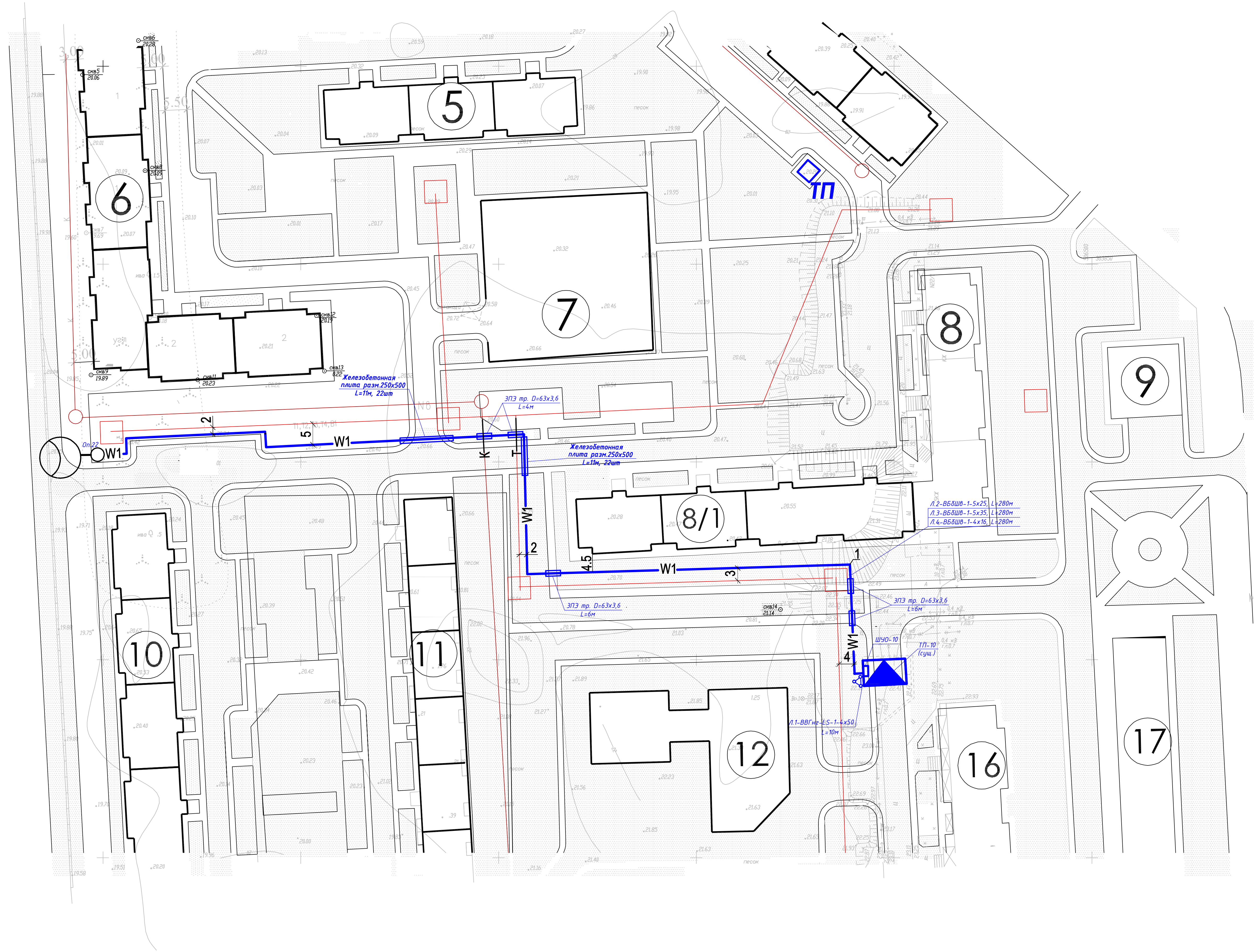
Взам. инв.Н


Подпись и дата

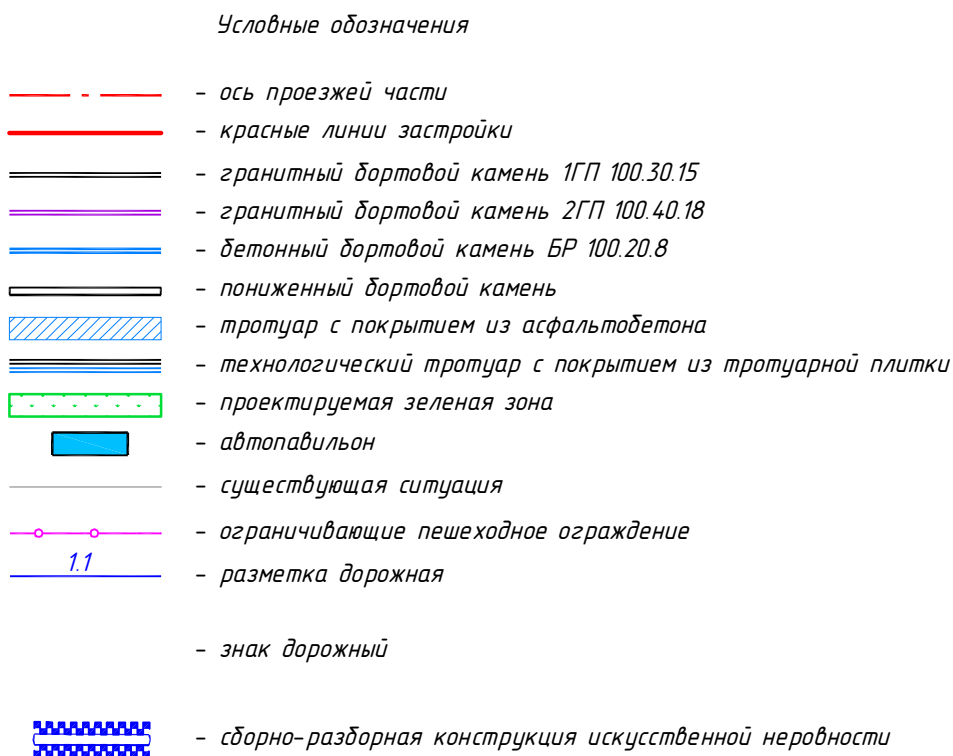
Инв.Н подл.






						120-юр-ЭН			
						"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сергеева				09.13		П	3	11
ГИП	Зайцев				09.13				
						Принципиальная однолинейная электрическая схема ШУО-10		Научно Производственная Фирма	

+



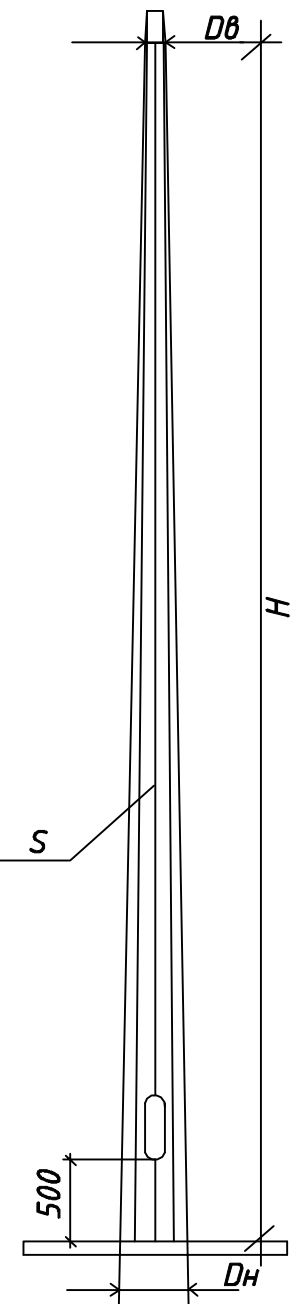
						120-юр-ЭН				
						"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"				
Изм.	Колуч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сергеева	09.13				Наружное электроосвещение		П	4	
Проверил	Вишнякова	09.13								
ГИП	Зайцев	09.13								
						План сетей 0,4кВ от ТП-10		 ДорЦентр Научно-производственная фирма		
						М 1:500				



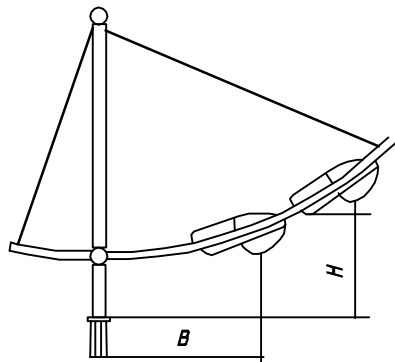
Условные обозначения	
	Трансформаторная подстанция
Op.1 	Опора наружного освещения с двумя светильниками
Op.1 	Опора наружного освещения с тремя светильниками
	Кабель напряжением 0,4кВ проложенный в траншее.
	Кабель напряжением 0,4кВ, проложенный в траншее, под железобетонной плитой

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

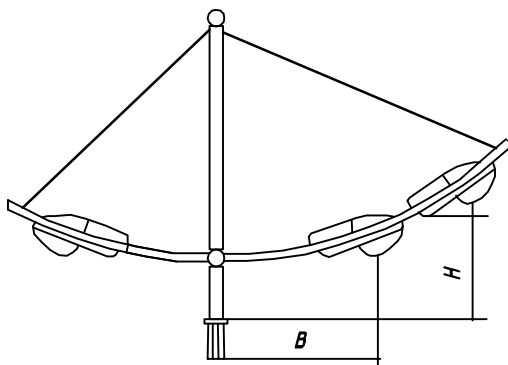
Опоры металлические восьмигранные



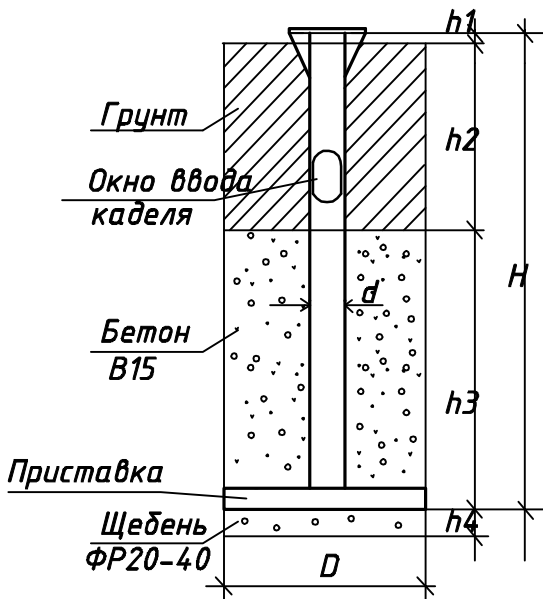
Кронштейн металлический "Флагман"



Кронштейн металлический "Флагман"



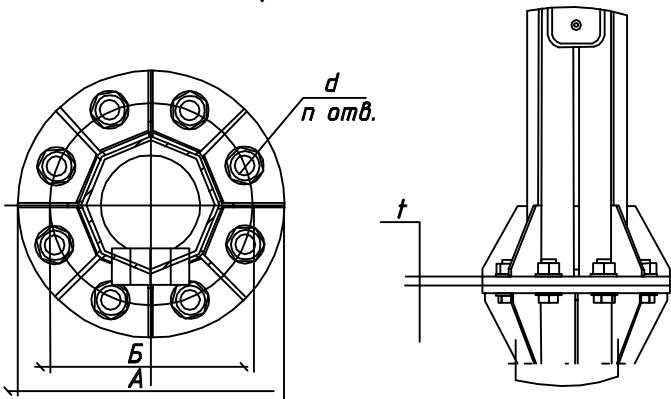
Фундамент опоры при кабельной подводке питания






Мощность фундамента тм	размеры, м							Количество, м3			Вес, кг
	H	D	d мм	h1	h2	h3	h4	бетон	щебень	грунт	
2,6	4,0	0,5	219	0,05	0,95	3,0	0,2	0,44	0,039	0,19	195

Наименование опоры	Наименование закладного элемента	Масса, кг	Обозначение установочного места кронштейна	H (м)	h (м)	Dв (мм)	Dн (мм)	S (мм)	d (мм)	p (м)	A (мм)	B (мм)
СФГ-400-10-01-ц	ЗФ-24/8/ДЭ10-2,5-б	258	Ф6	10000	2500	120	205	6	28	8	395	310

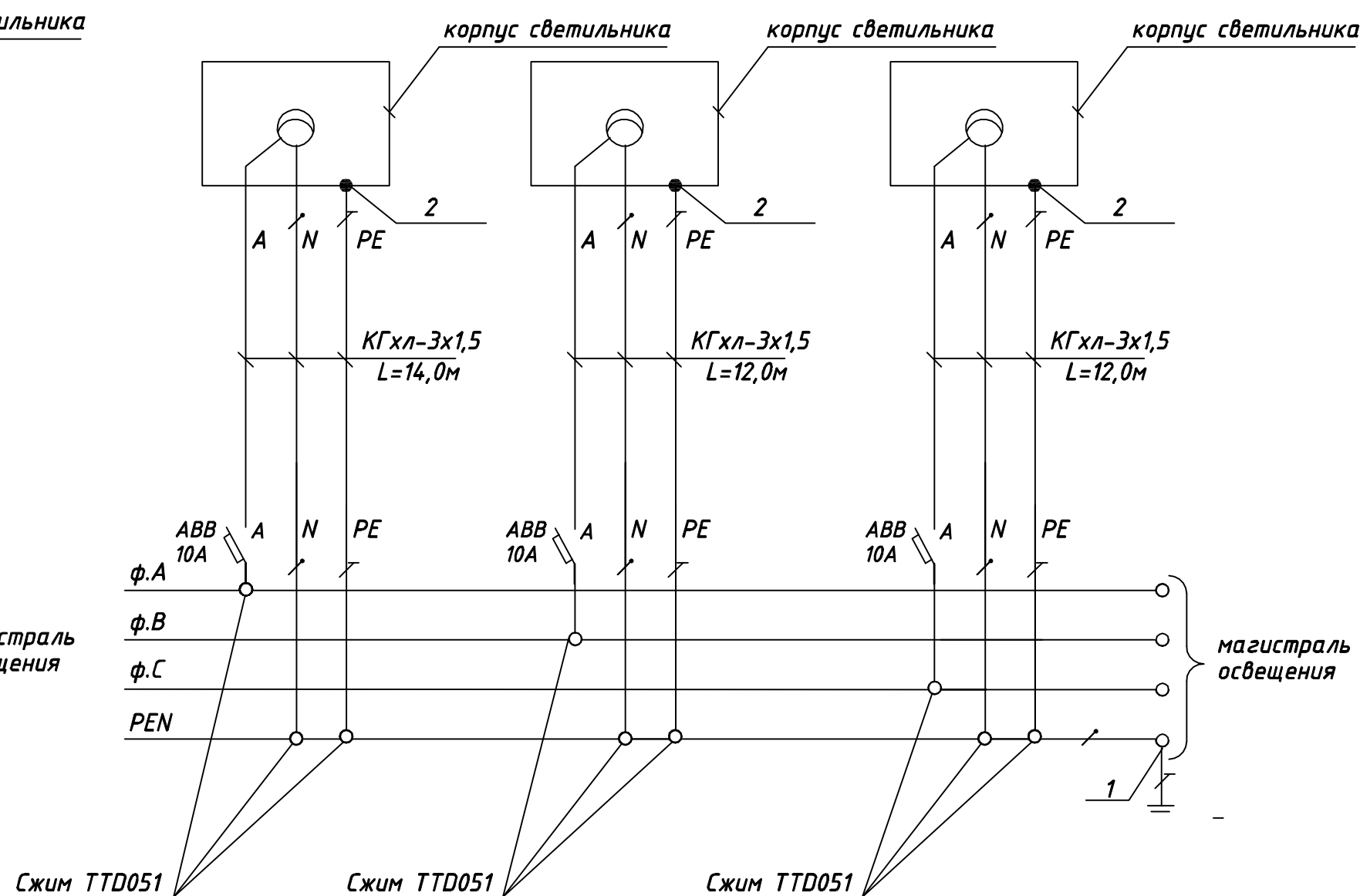
Фланец для опор СФГ-400-10-01-ц






						120-юр-ЭН			
						"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сергеева				09.13		П	8	11
ГИП	Зайцев				09.13				
						Опора металлическая восьмигранная		Научно Производственная Фирма	ДорЦентр

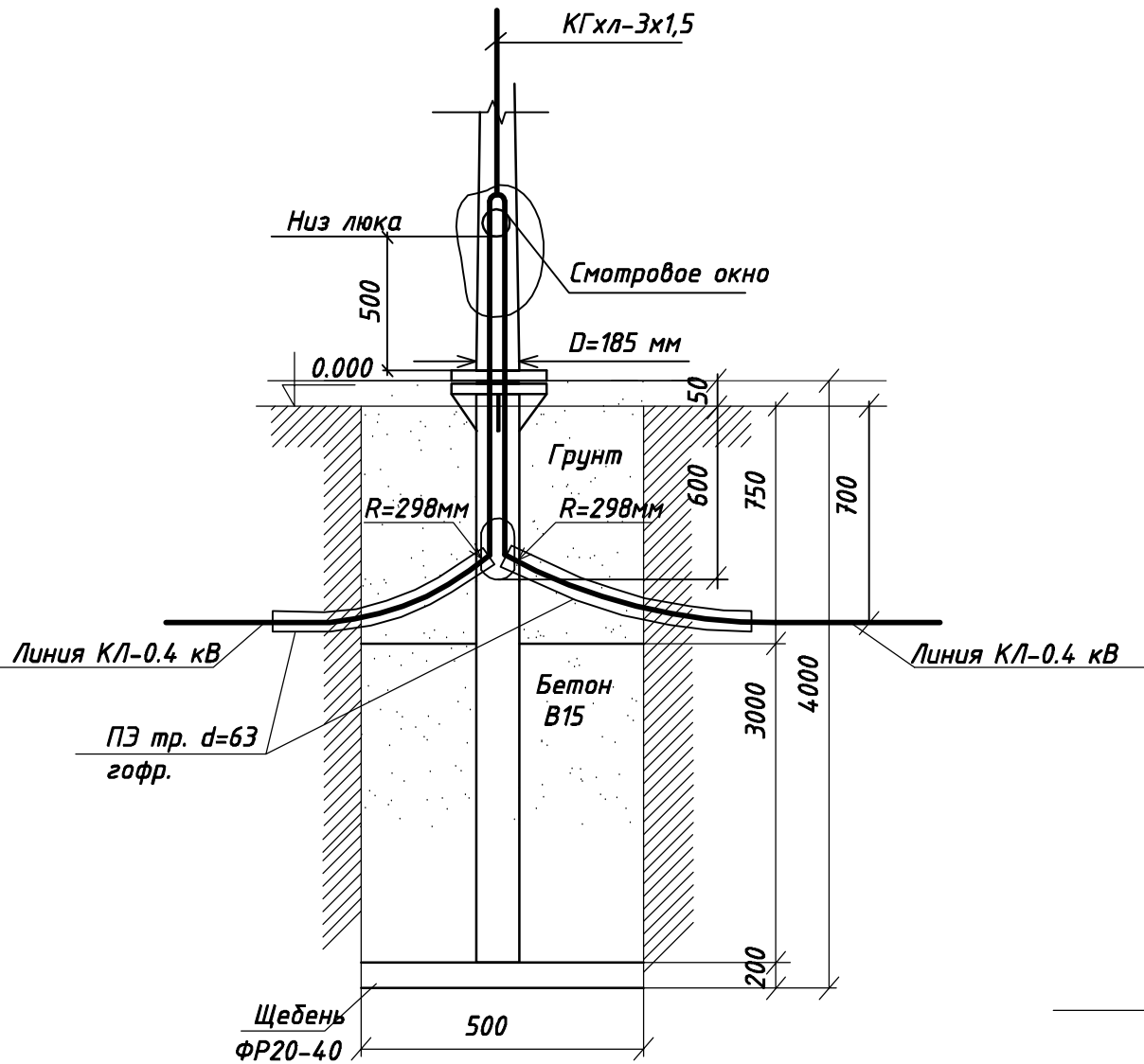
Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Инв. N подл	Подпись и дата Взам. инв. N
-------------	-----------------------------



						120-юр-ЭН			
						"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сергеева				09.13		П	9	11
ГИП	Зайцев				09.13				
						Система заземления "TN-C-S". Схема подключения светильников	 Научно Производственная Фирма		

Узел ввода кабеля в опору



Смотровое окно

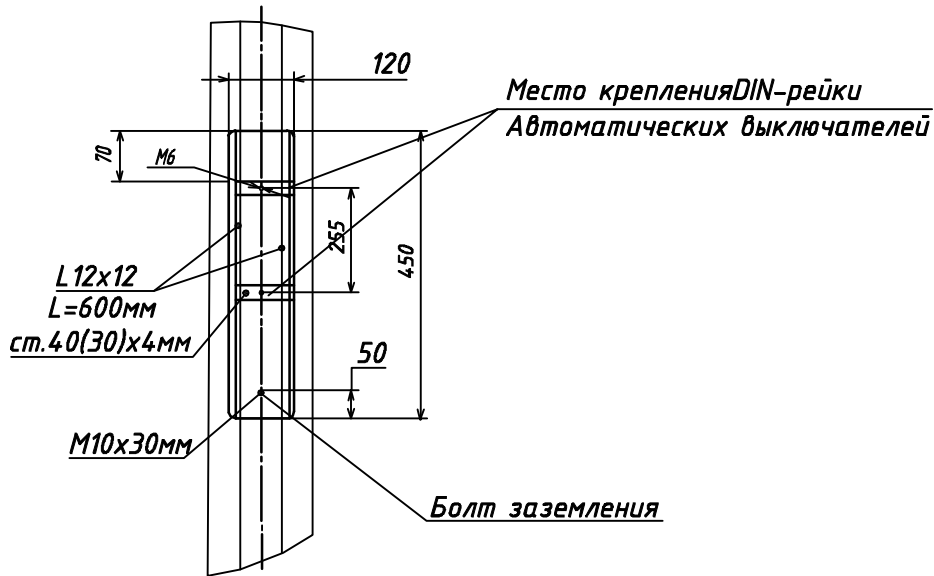
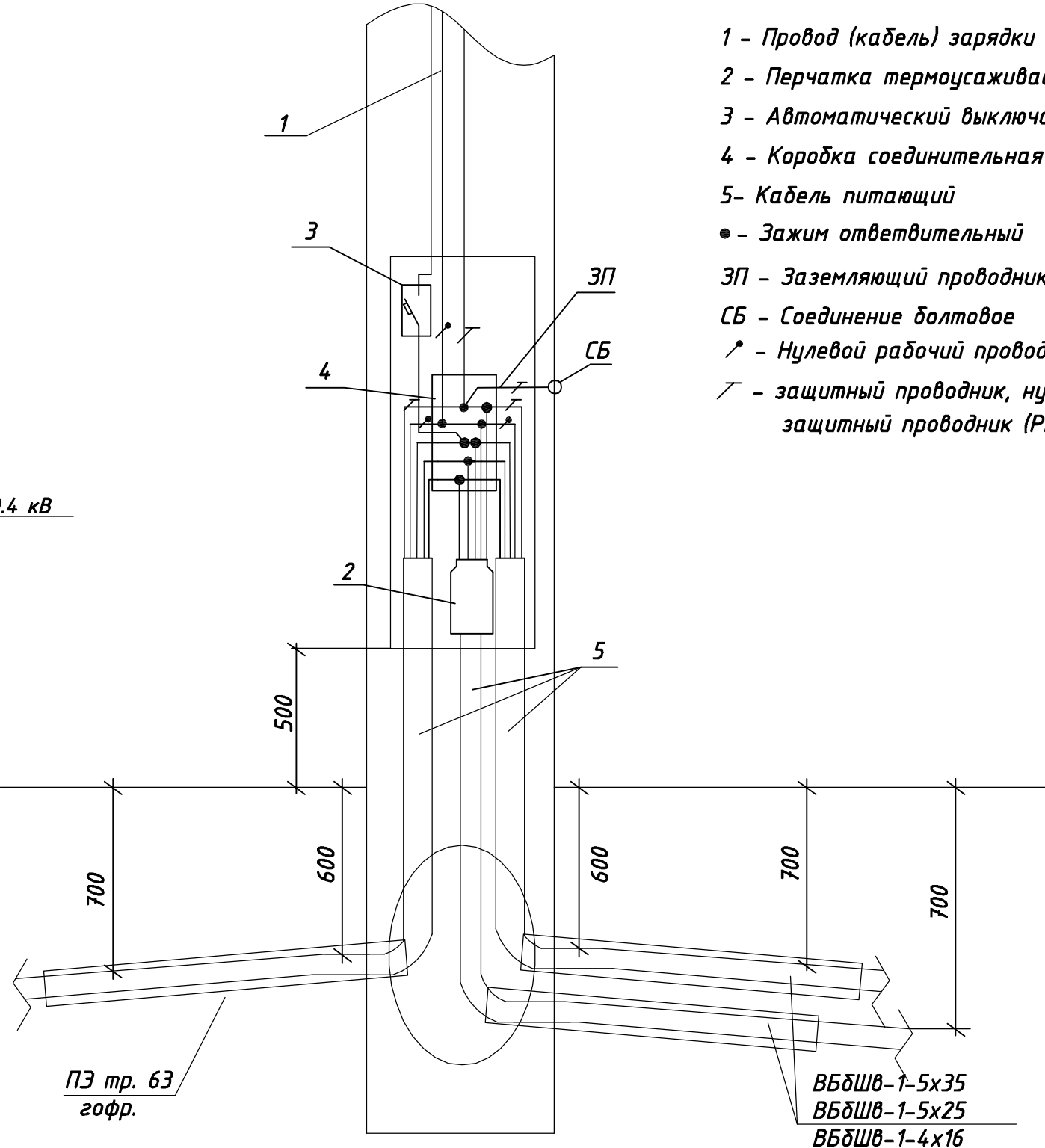





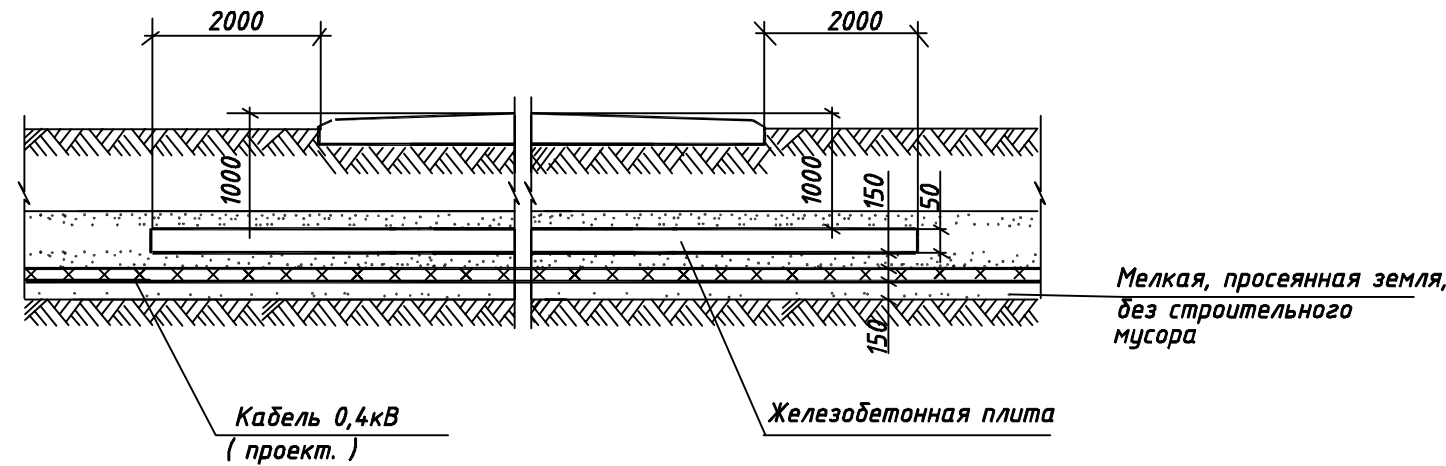
Схема подключения светильника
Кабель питающий без разрыва с ответвлением



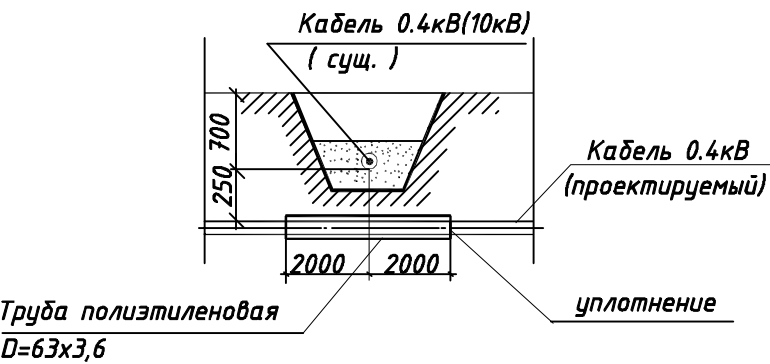
- 1 - Провод (кабель) зарядки светильников
- 2 - Перчатка термоусаживаемая
- 3 - Автоматический выключатель
- 4 - Коробка соединительная
- 5- Кабель питающий
- - Зажим ответвительный
- ЗП - Заземляющий проводник (КГхл-1х6)
- СБ - Соединение болтовое
- - Нулевой рабочий проводник (N)
- └ - защитный проводник, нулевой защитный проводник (PE)

						120-юр-ЭН			
						"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сергеева				09.13		П	10	11
ГИП	Зайцев				09.13				
						Узел ввода кабеля в опору Кабель питающий без разрыва с ответвлением		ДорЦентр	Научно Производственная Фирма

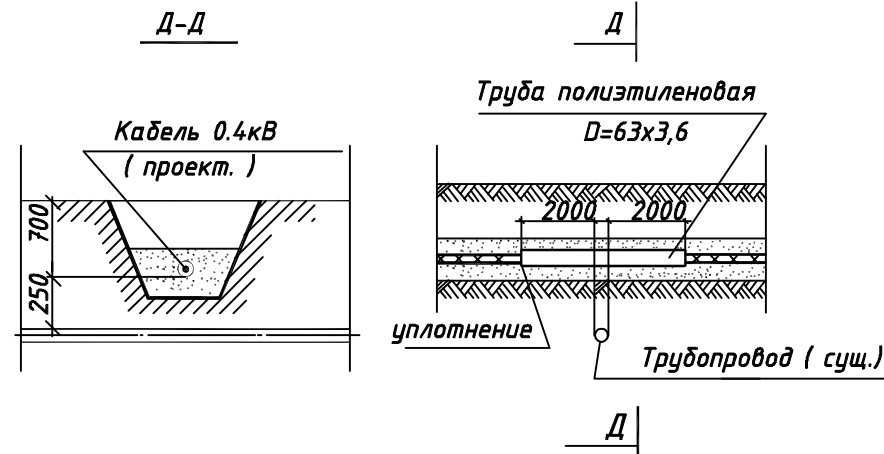
Прокладка кабеля при пересечении с автодорогой



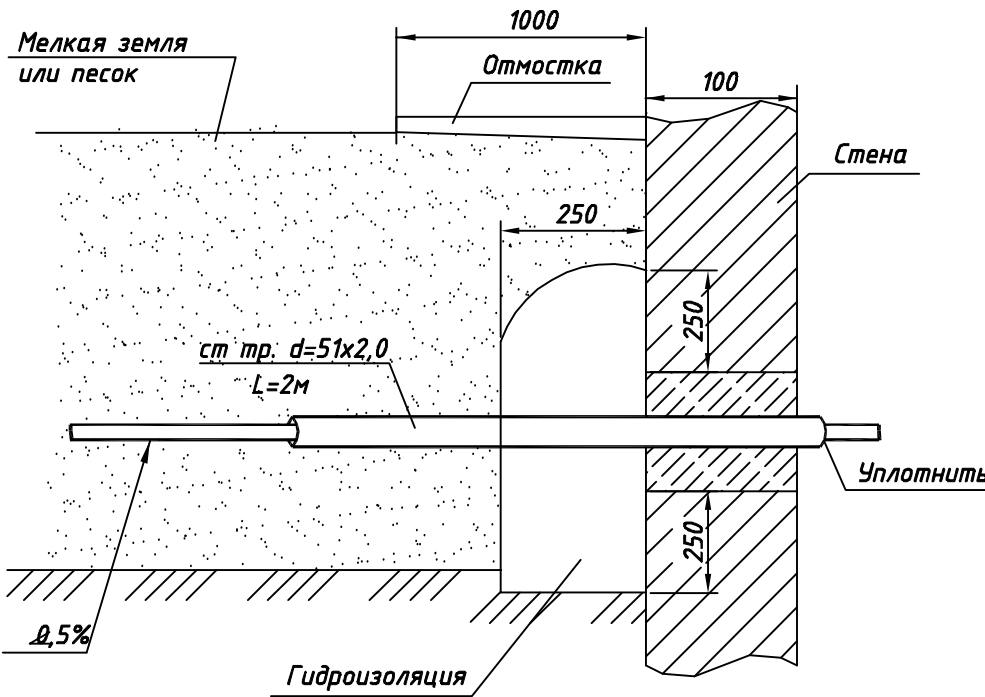
Пересечение кабеля 0,4 кВ с кабелем 0,4кВ



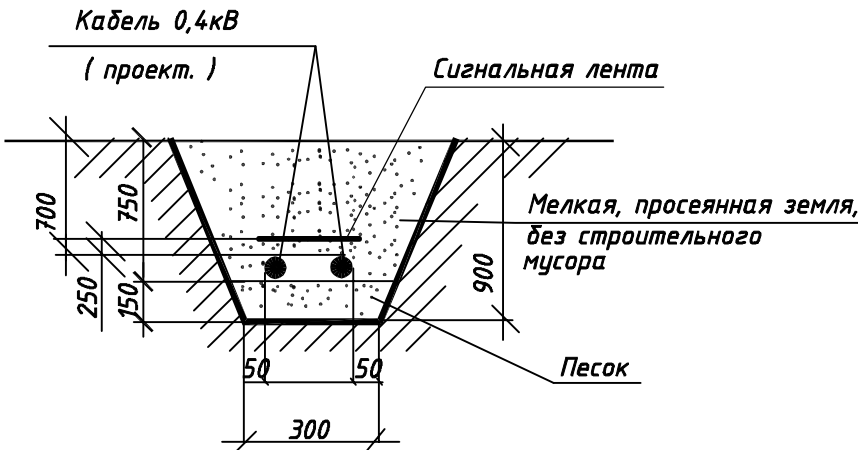
Пересечение кабеля 0,4 кВ с трубопроводами



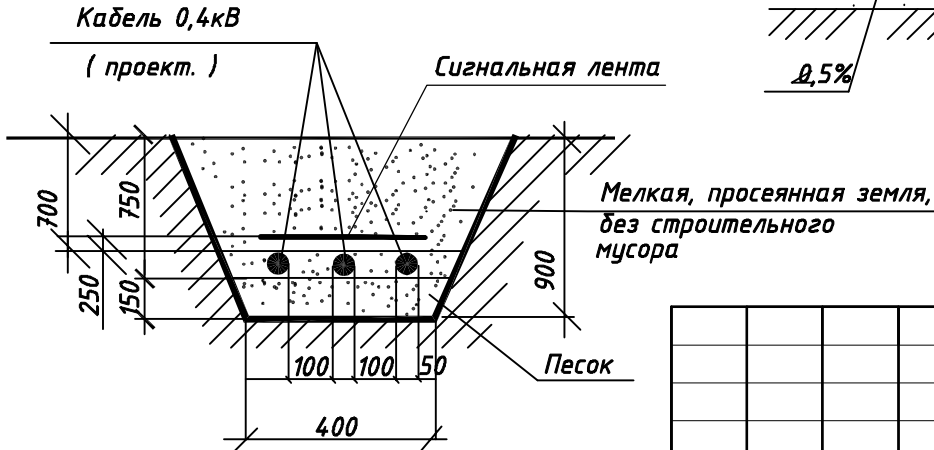
Ввод кабеля в ТП



Разрез 1-1




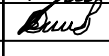

Разрез 2-2



На разрезах показаны расстояния при пересечении проектируемого кабеля 0,4кВ с существующими трубопроводами, кабельными линиями и автомобильными дорогами в стесненных условиях. При увеличении этого расстояния до 0,5м кабель трубами может не защищаться.

						120-юр-ЭН		
						"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист
Разработал	Сергеева				09.13		П	11
ГИП	Зайцев				09.13	Разрезы		
						Научно Производственная Фирма		

1	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- дования, изделия материала	Завод изготовитель	Едини- ца измер.	Коли- чество	Масса единицы кг	Примечание
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого	АВБбШв-1-4х16мм2		ОАО "Камкабель"	км	2,520	699	
		полиэтилена, бронированный, с наружной оболочкой из ПВХ	ГОСТ 18410-73*Е						
		пластиката 1кВ, сеч. 4х16мм2							
	2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого	АВБбШв-1-4х25мм2		ОАО "Камкабель"	км	1,130	961	
		полиэтилена, бронированный, с наружной оболочкой из ПВХ	ГОСТ 18410-73*Е						
		пластиката 1кВ, сеч. 4х25мм2							
	3	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с изоляцией из сшитого	АВБбШв-1-4х35мм2		ОАО "Камкабель"	км	1,590	1291	
		полиэтилена, бронированный, с наружной оболочкой из ПВХ	ГОСТ 18410-73*Е						
		пластиката 1кВ, сеч. 4х35мм2							
	4	Кабель силовой на напряжение 0,66кВ, с медными жилами	КГхл-0,66-3х1,5мм			км.	2,130		для зарядки светильников
		сечением 3х1,5мм2							
	5	Кабель силовой на напряжение 0,66кВ, с медными жилами сечением 1х6мм2	КГхл-0,66-1х6мм			км	0,030		
	6	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией из поливинилхлоридного	ВВГнг-LS-1-4х50мм2		ОАО "Камкабель"	км	0,010	2277	
	пластиката, с наружной оболочкой из ПВХ пластиката 1кВ, сеч. 4х50мм2								
7	Концевая муфта до 1 кВ для 4 жильных кабелей с пластмас-	ЕРКТ 0031/25-50 СЕЕ01		RAICHEM	шт.	2			
	совой изоляцией с броней с системой заземления								
8	Наконечник алюминиевый	50			шт.	8			
9	Сжим	TTD051			шт.	450			
10	Ответственный зажим	TTD101			шт.	59			
11	Опора силовая граненая каническая (фланцевая) из высоколигированной	СФГ-400-10-01-ц		"GALAD"г. Москва	шт	59	258,0		
	стали 9Г2С, высотой 10м								
12	Фундамент опоры при кабельном вводе d=219 высотой 4,0м	ЗФ-24/8/Д310-4,0-8		"GALAD"г. Москва	шт	59	195		
13	Кронштейн с двумя светильниками "Флагман"	6.К2-0,5-1,5-30(15)-ФЗ ТАНС.42.058.000		GALAD г. Москва	шт.	27	68,0		
14	Кронштейн с тремя светильниками "Флагман"	6.К3-0,5-1,5-30(15)/180-ФЗ ТАНС.42.058.000		GALAD г. Москва	шт.	32	79,0		

Взам инв Н								120-юр-ЭН.С					
								"Реконструкция проспекта Мира в районе Коротчаево"					
		Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата						
Подпись и дата		Разработал		Сергеева		09.13	Наружное электроосвещение			Стадия	Лист	Листов	
		ГИП		Зайцев		09.13							
Инв Инвдл								Спецификация оборудования, изделий и материалов			 ДорЦентр Научно-Производственная Фирма		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код оборуду- дования, изделия материала	Завод изготовитель	Едини- ца измер.	Коли- чество	Масса единицы кг						
		1	2	3	4	5	6	7	8						
Инв №подл	Взам инв №	15	Светильник наружного освещения светодиодный, мощностью 143Вт	СКУ1-12-220-128			шт.	118							
		16	Светильник наружного освещения светодиодный, мощностью 60Вт	СКУ1-12-220-60			шт.	32							
		17	Сталь прокатная полосовая 40х5	ГОСТ 103-76*			м	8	1,57						
			Песок природный мелкозернистый	ГОСТ 8736-93			м3	99							
		18	Соединительная муфта с алюминиевой гильзой в термоукладочной оболочке для сечения 16кв. мм.	СТП-1М			м	11							
		19	Соединительная муфта с алюминиевой гильзой в термоукладочной оболочке для сечения 25 кв. мм.	СТП-1М			м	8							
		20	Соединительная муфта с алюминиевой гильзой в термоукладочной оболочке для сечения 35 кв. мм.	СТП-1М			м	13							
		21	Щебень, Фр20-40				м3	2,30							
		22	Бетон, В.15				м3	26,0							
			Плита железобетонная размером 250Х500х50мм				шт	694							
		24	Труба стальная электросварная прямошовная, с наружным диаметром и толщиной стенки 51х2.0мм	Д-М-51х2.0			м	6	2,42						
		25	Труба, гофрированная, двухстенная, полиэтиленовая с наружным диаметром 63мм, внутренним 51,5мм	ГОСТ 10704-91 ПНД 63			м	334							
		26	Труба, безнапорная, полиэтиленовая средняя, с наружным диаметром и толщиной стенки 63х3,6мм	ПЭ80ГАЗ SDR17,6 63х3,6			м	348							
		27	Уплотнитель термоусаживаемый, наружным диаметром до 225мм	ГОСТ Р 50838-95 с изм.1			шт	139							
		28	Соединительная коробка для опор	УКПТ			шт.	59							
		29	Защитная рамка для опор освещения	ЕКМ2035			шт	59							
		30	Панель диспетчерского управления уличным освещением укомплектованная аппаратурой управления и защиты линий (предохранителями НПН)	GURO-B6924		"Таико Электроникс Райхем ГмбХ"	шт	1							
		31	Сигнальная лента	ЩО70-3-56У3			шт								
		32	Контрольный медный кабель с изоляцией из поливинилхлоридного пластика, сечением 3х2,5мм2				м	4,250							
		33	Автоматический выключатель однофазный 220В, 10А	КВВГ-1-3х2,5мм2			км	0,315							
				ABB			шт.	202							
							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	120-юр-ЭН.С		ЛИСТ
															2

ПРОТОКОЛ № 1

светотехнического расчета установки наружного освещения

Объект	120-ю-ЭН
Организация-исполнитель	ООО НПФ "Дорцентр"
ФИО исполнителя	ИП Сергеева
Организация-заказчик	
Дата выполнения	25.3.2014
Файл проекта	Проект - 1

Расчет выполнен по программе Light-in-Night Road версии 5, разработанной ЗАО НПСП «Светосервис».
Программа сертифицирована на соответствие нормам освещения СП 52.13330.2011 (СНиП 23-05-95*), ГОСТ 26824-86,
СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03. ГОСТ Р ИСО 9127-94, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000

СЕРТИФИКАТ № РОСС RU.СП15.Н00616

Исходные данные**Параметры дороги****Проезжая часть**

Движение		одностороннее
Число полос движения		2
Ширина полосы движения	м	4.00
Полная ширина проезжей части	м	8.00
Покрытие		мелкозернистое асфальтобетонное по ГОСТ 26824-86

Тротуар (правый)

Ширина	м	2.25
Зазор между тротуаром и проезжей частью	м	5.60

Тротуар (левый)

Ширина	м	2.25
Зазор между тротуаром и проезжей частью	м	-0.00

Дорога

Полная ширина	м	18.10
---------------	---	-------

Исходные данные	Параметры групп ОП	Общие
-----------------	--------------------	-------

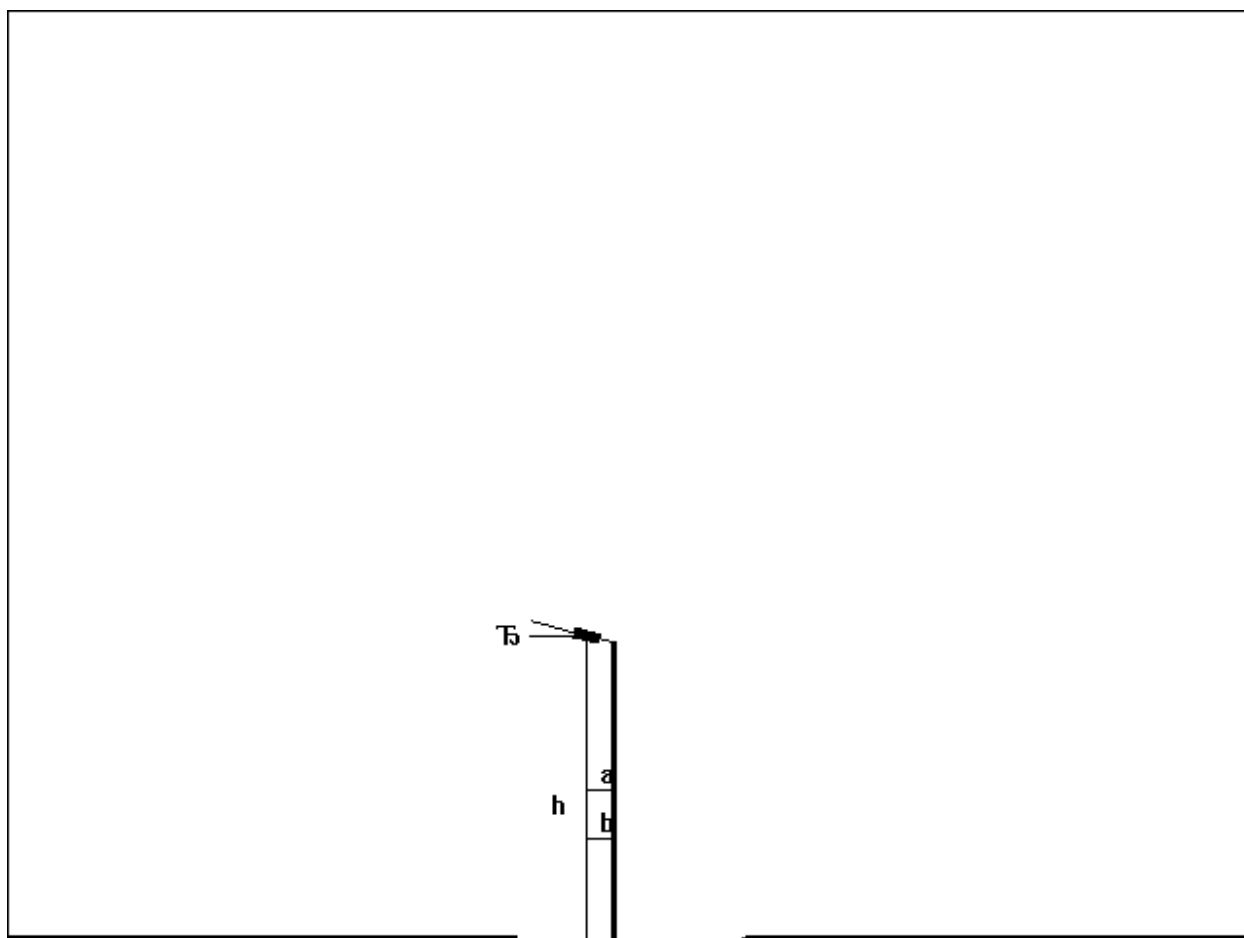
Коэффициент запаса		1.50
--------------------	--	------

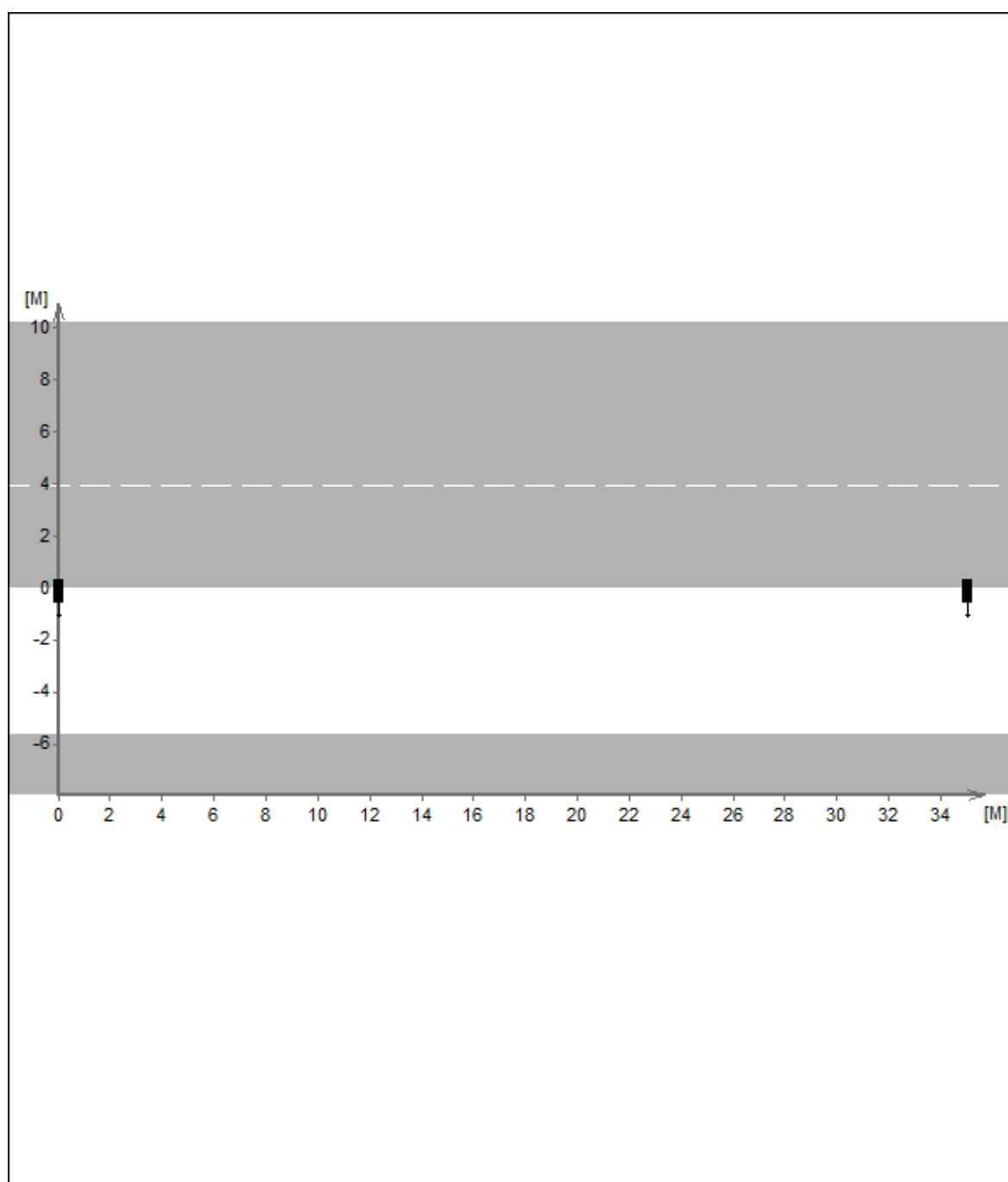
Исходные данные	Параметры групп ОП	Размещение ОП
-----------------	--------------------	---------------

Наименование группы ОП		Группа (основная)
Тип ОП		СКУ1-12-220-128
Способ установки ОП		На опоре
Схема расстановки ОП		односторонняя правая

Положение опор

Шаг между опорами		м	35.00
Высота светового центра ОП над проезжей частью	h	м	10.50
Вылет светового центра ОП относительно оси опоры	a	м	0.90
Отступ оси опоры от края проезжей части	b	м	1.00
Наклон консоли относительно горизонта	δ	град.	15.00
Разворот ОП относительно поперечного сечения дороги	ψ	град.	0.00





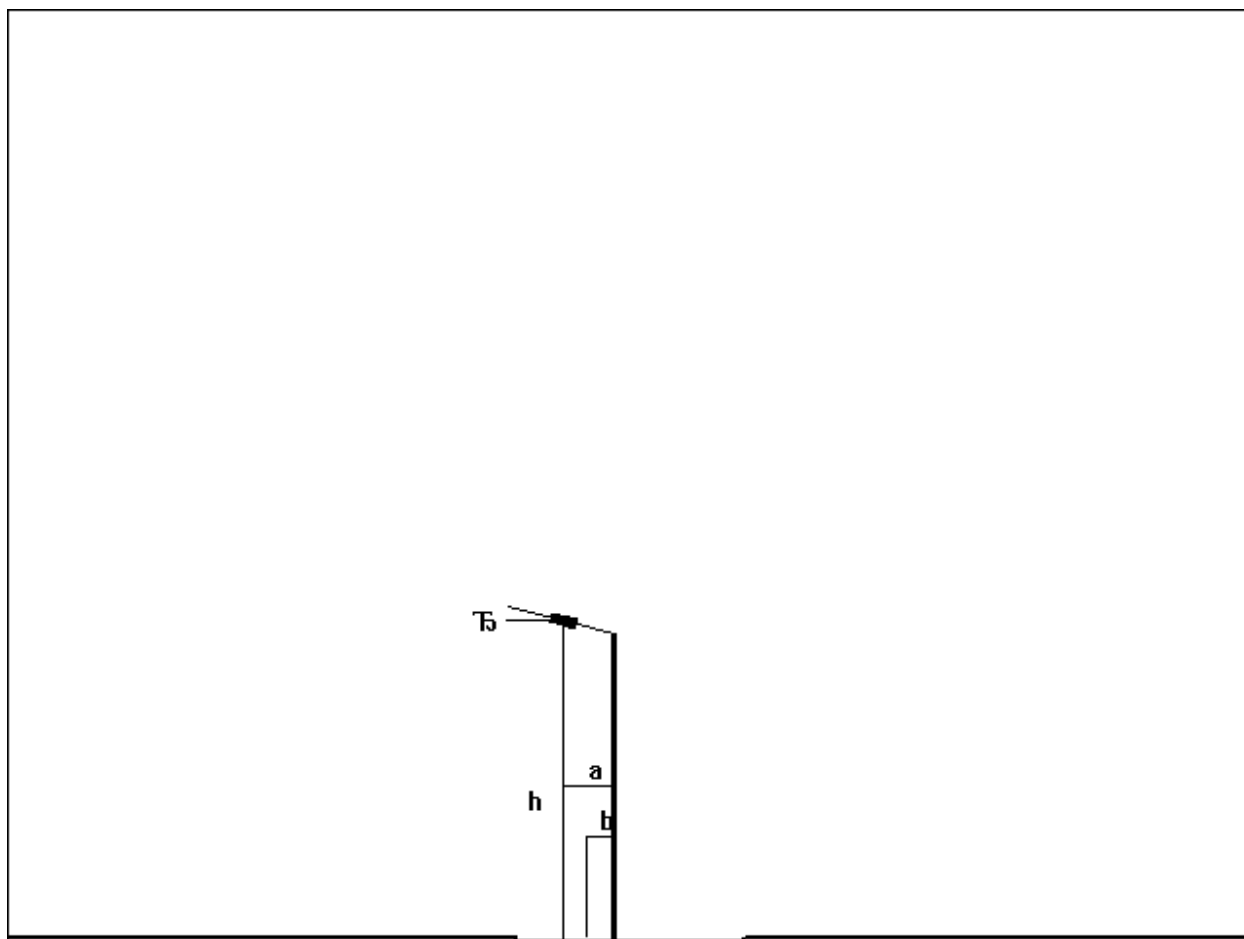
Исходные данные	Параметры групп ОП	Размещение ОП
-----------------	--------------------	---------------

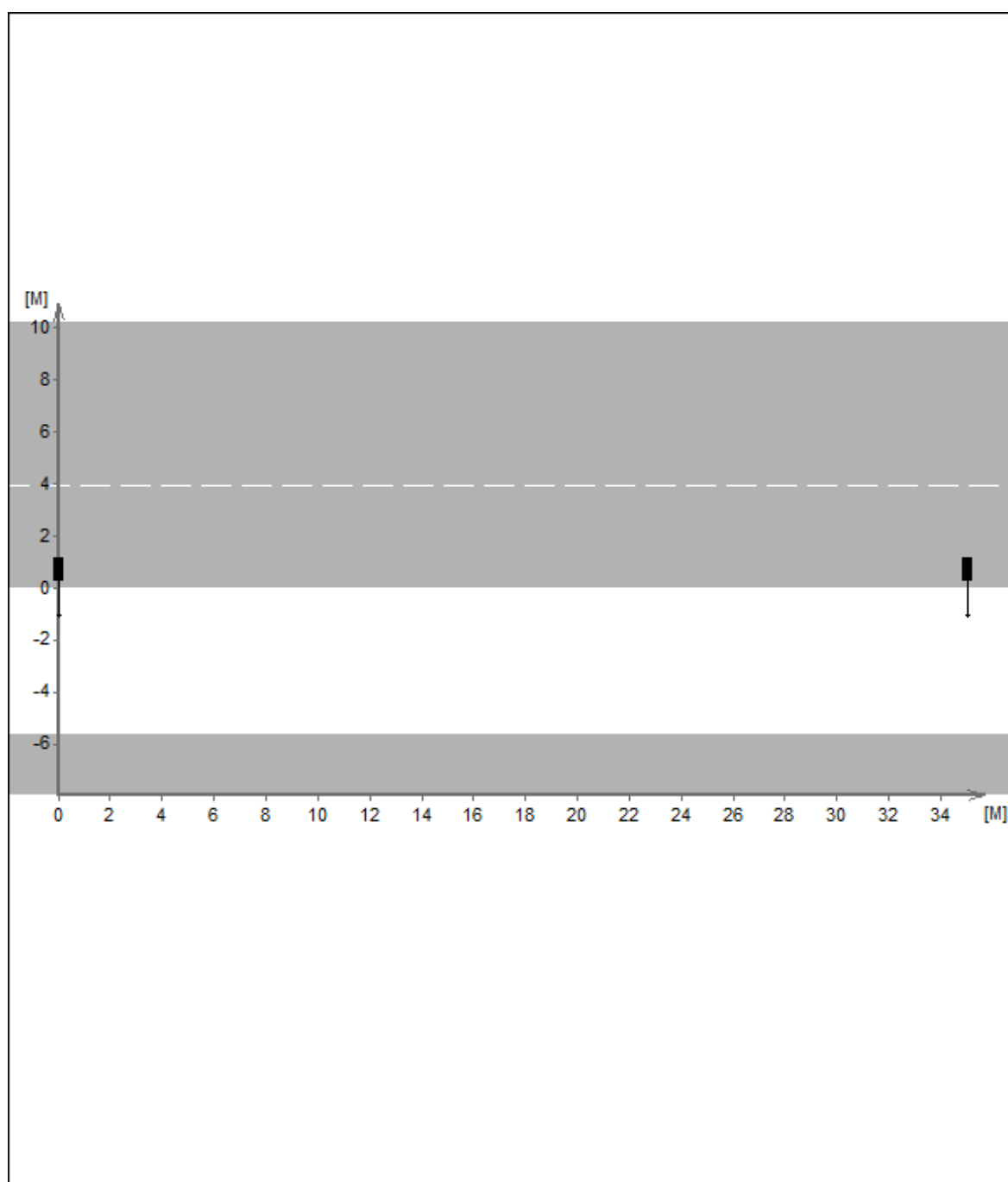
Наименование группы ОП
Тип ОП
Способ установки ОП
Схема расстановки ОП

Группа
СКУ1-12-220-128
На опоре
односторонняя правая

Положение опор

Шаг между опорами		м	35.00
Высота светового центра ОП над проезжей частью	h	м	11.00
Вылет светового центра ОП относительно оси опоры	a	м	1.70
Отступ оси опоры от края проезжей части	b	м	1.00
Наклон консоли относительно горизонта	δ	град.	15.00
Разворот ОП относительно поперечного сечения дороги	Ψ	град.	0.00





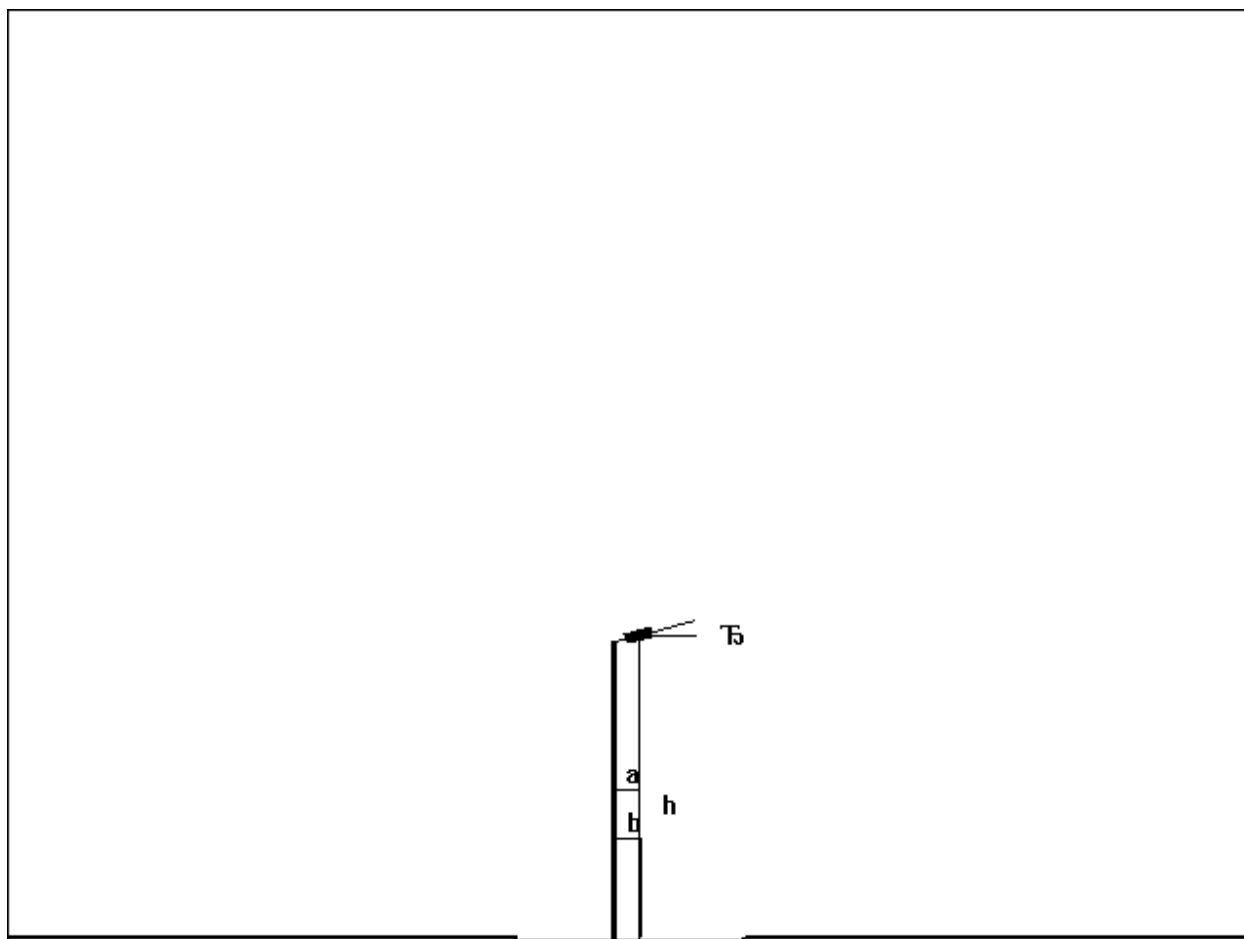
Исходные данные	Параметры групп ОП	Размещение ОП
-----------------	--------------------	---------------

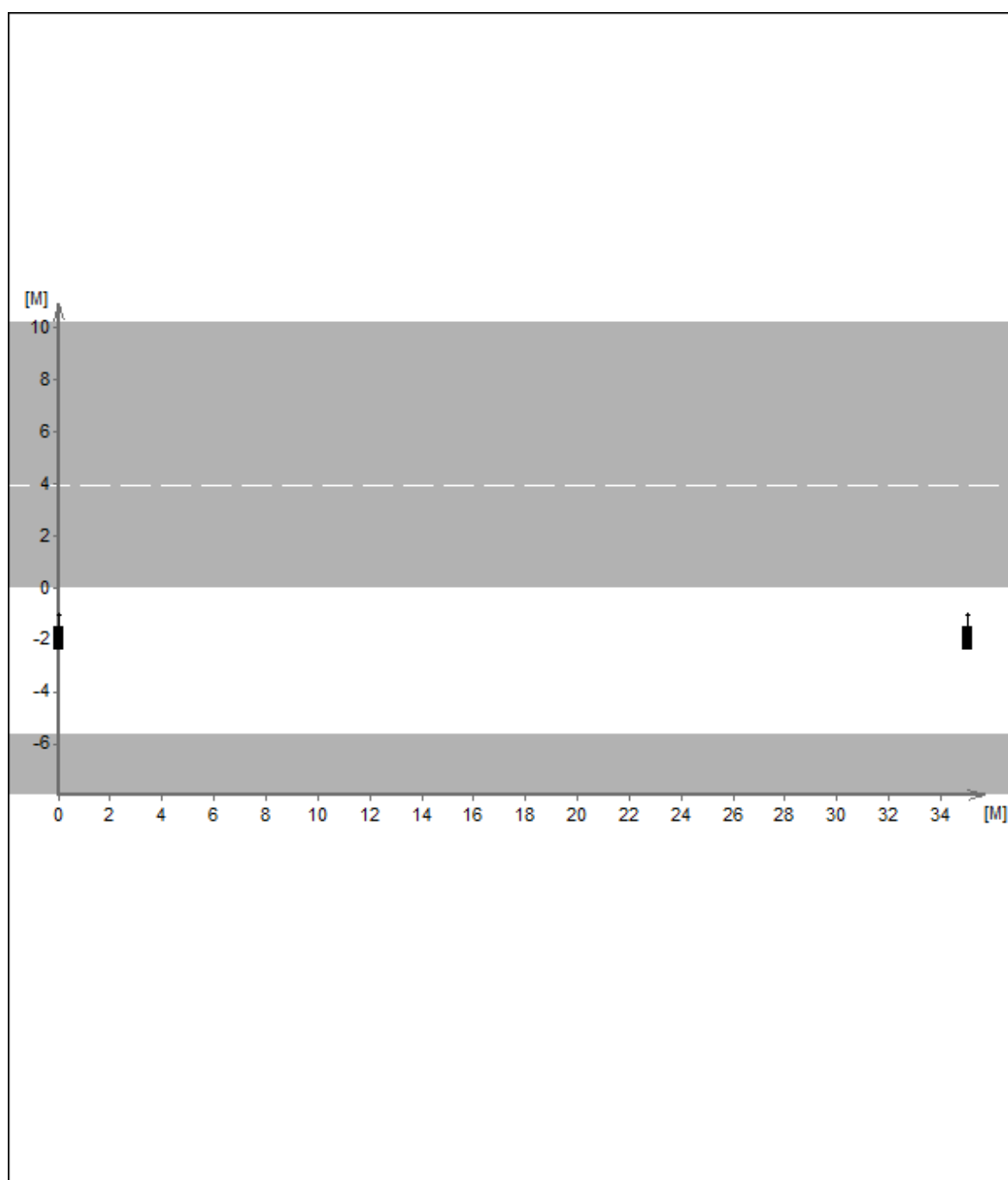
Наименование группы ОП
Тип ОП
Способ установки ОП
Схема расстановки ОП

Группа
СКУ1-12-220-60
На опоре
односторонняя правая

Положение опор

Шаг между опорами		м	35.00
Высота светового центра ОП над проезжей частью	h	м	10.50
Вылет светового центра ОП относительно оси опоры	a	м	0.90
Отступ оси опоры от края проезжей части	b	м	1.00
Наклон консоли относительно горизонта	δ	град.	15.00
Разворот ОП относительно поперечного сечения дороги	Ψ	град.	180.00





Результаты расчета Сводные данные**Расчет****По проезжей части****Показатели яркости**

Средняя, кд/м ²	$L_{ср}$	1.68
Коэффициент общей равномерности	$L_{мин}/L_{ср}$	0.40
Коэффициент продольной равномерности	$L_{мин}/L_{макс}$	0.65

Показатели освещенности

Средняя, лк	$E_{ср}$	27.1
Максимальная, лк	$E_{макс}$	50.7
Минимальная, лк	$E_{мин}$	14.1
Коэффициент равномерности	$E_{мин}/E_{ср}$	0.52
Отношение максимальной к средней	$E_{макс}/E_{ср}$	1.9

Другие показатели

Показатель ослепленности, %	P	33
Приращение яркости	TI	5.3
Коэффициент использования по освещенности	U_E	0.46

По тротуару (правый)

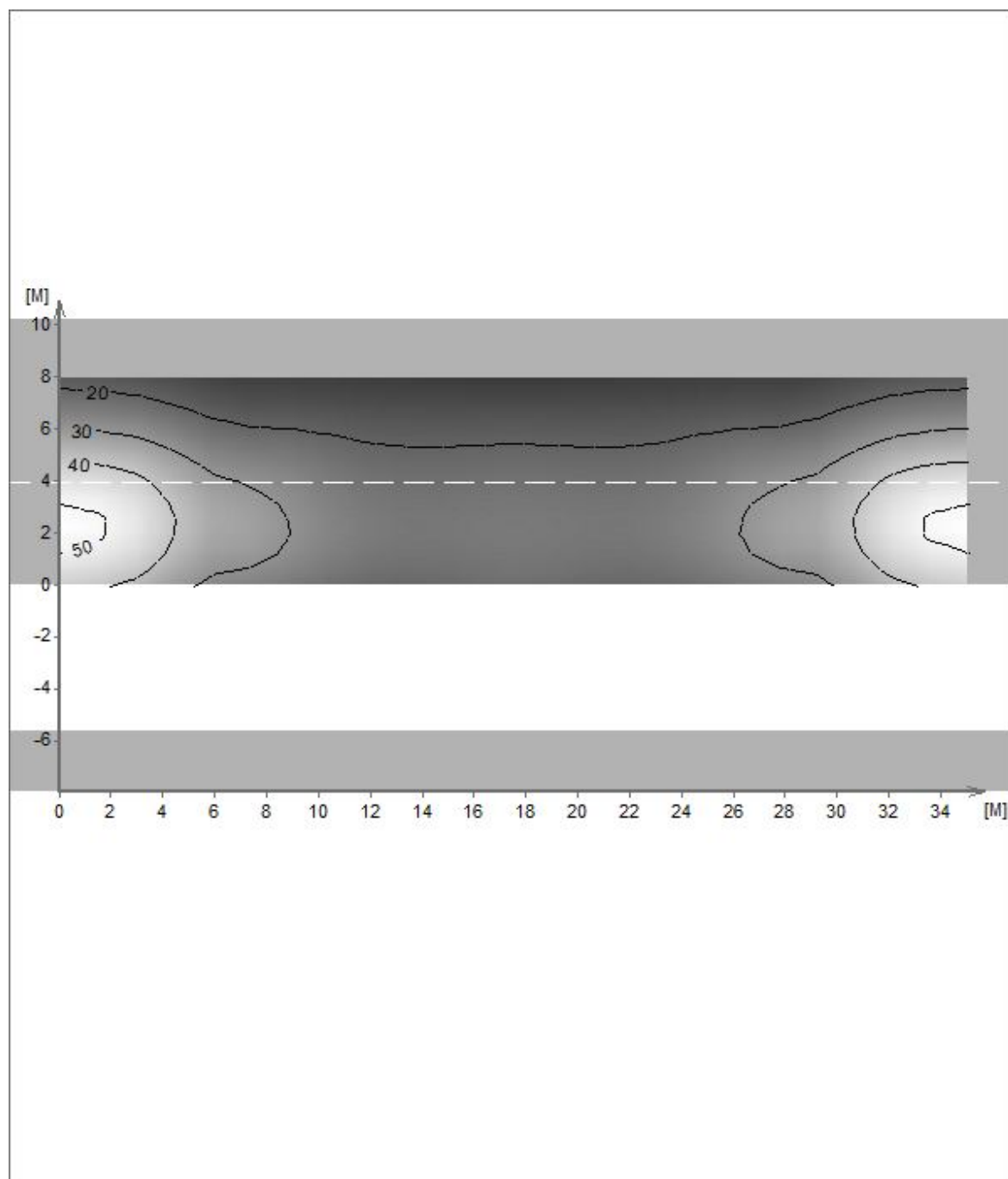
Средняя гор. освещенность, лк	$E_{ср}$	11.1
Макс. гор. освещенность, лк	$E_{макс}$	18.6
Мин. гор. освещенность, лк	$E_{мин}$	7.2
Коэффициент равномерности	$E_{мин}/E_{ср}$	0.65
Отношение макс. освещенности к средней	$E_{макс}/E_{ср}$	1.7
Средняя полуцилиндр. освещенность, лк	$E_{пц, мин}$	0.6
Коэффициент использования по освещенности	U_E	0.05

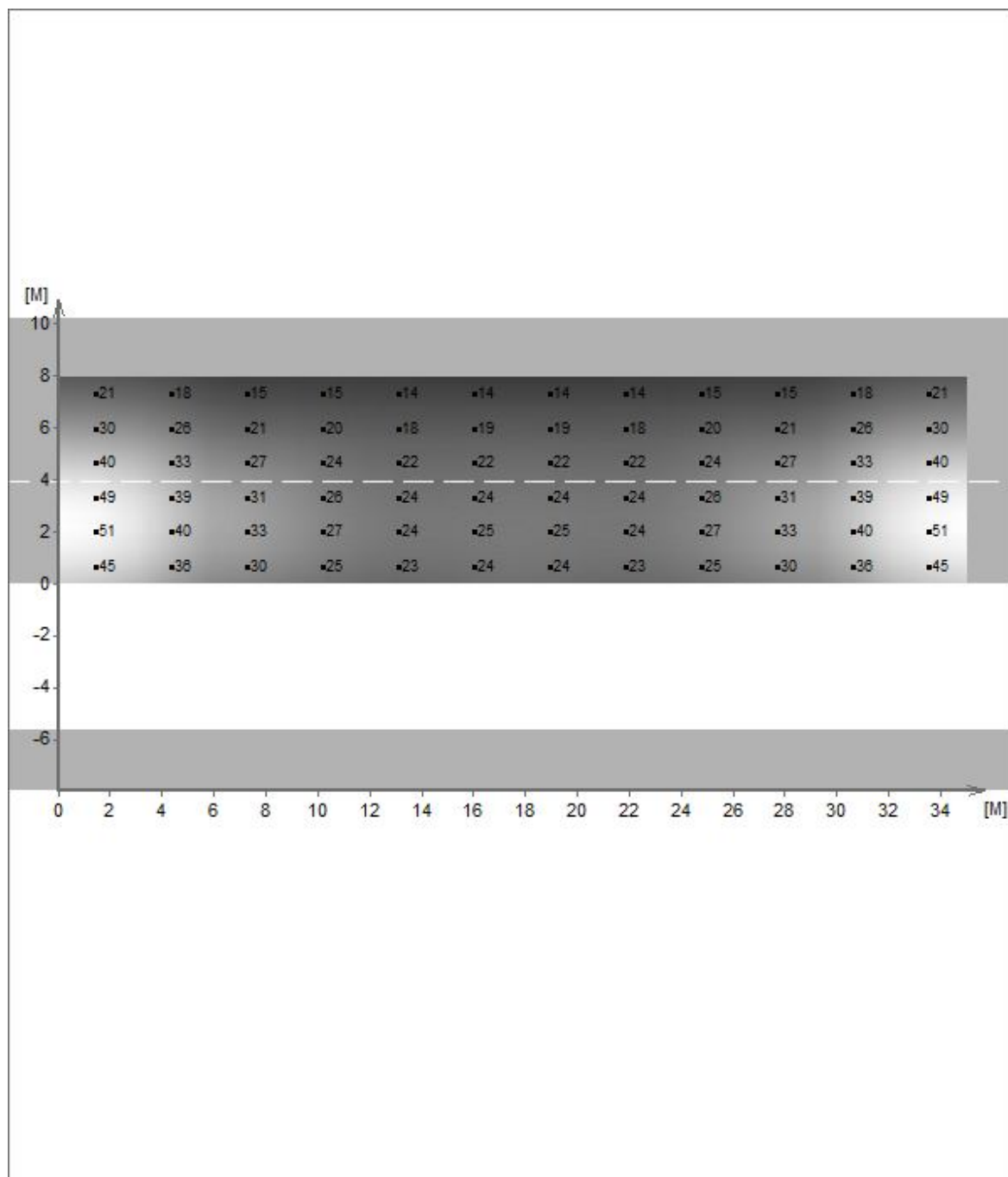
По тротуару (левый)

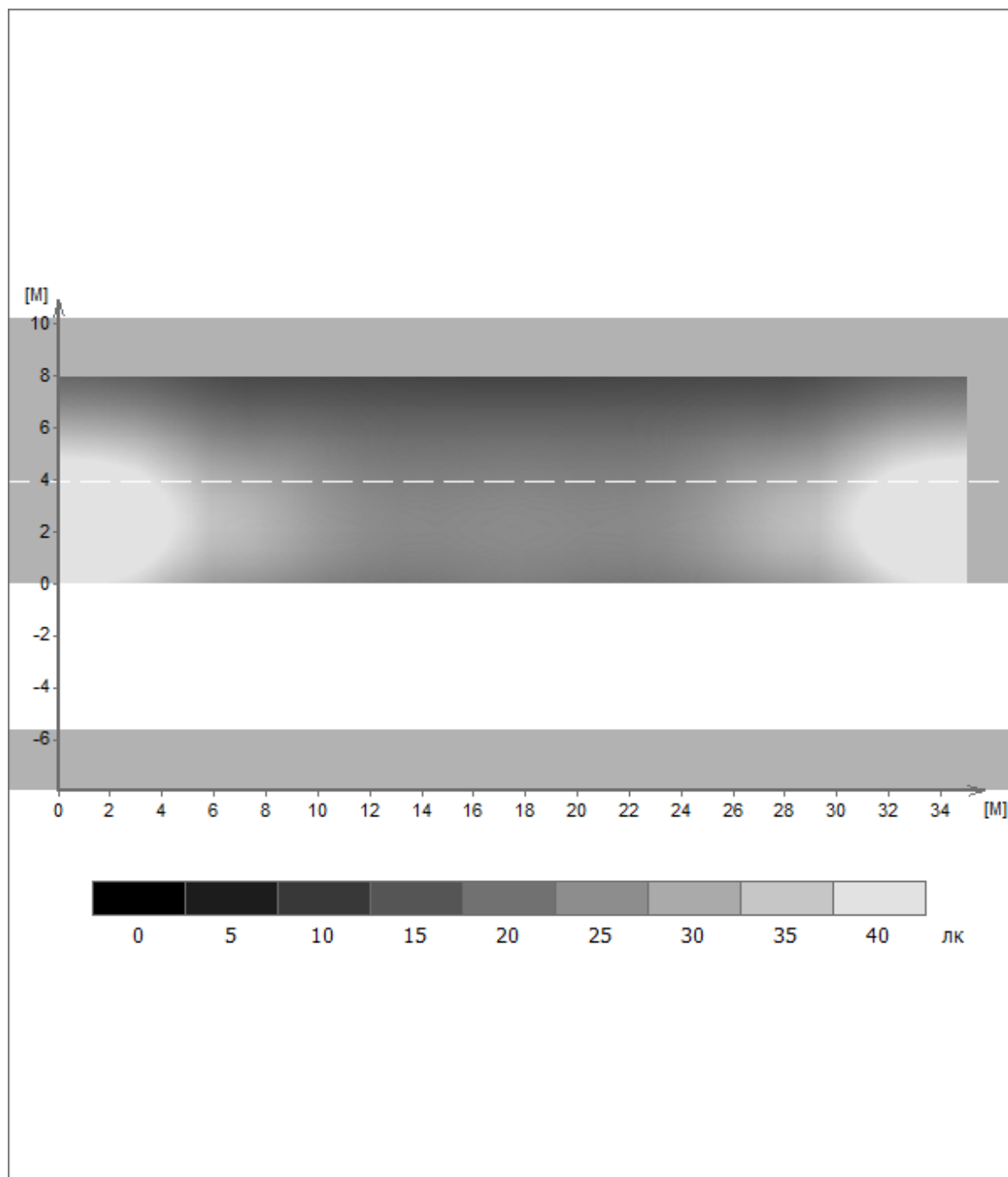
Средняя гор. освещенность, лк	$E_{ср}$	11.7
Макс. гор. освещенность, лк	$E_{макс}$	17.9
Мин. гор. освещенность, лк	$E_{мин}$	8.0
Коэффициент равномерности	$E_{мин}/E_{ср}$	0.69
Отношение макс. освещенности к средней	$E_{макс}/E_{ср}$	1.5
Средняя полуцилиндр. освещенность, лк	$E_{пц, мин}$	1.0
Коэффициент использования по освещенности	U_E	0.06

Результаты расчета По проезжей части Освещенность

Графики распределения освещенности







Результаты расчета	По проезжей части	Освещенность
--------------------	-------------------	--------------

Таблица значений освещенности (лк) в узлах расчетной сетки

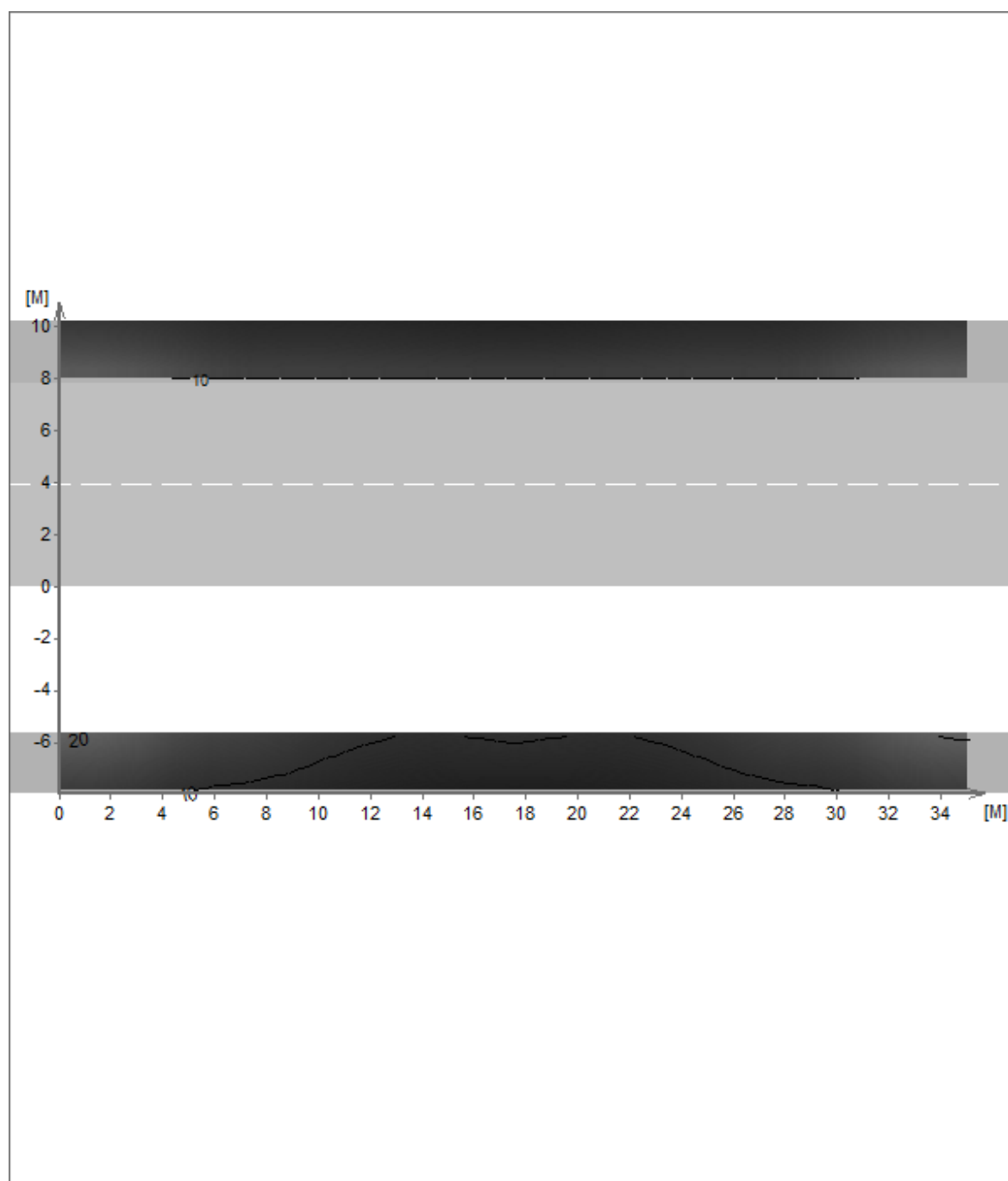
7.33	21.3	18.3	15.2	14.8	14.3	14.1	14.1	14.3	14.8	15.2	18.3	21.3
6.00	30.1	25.6	20.8	19.7	18.5	18.5	18.5	18.5	19.7	20.8	25.6	30.2
4.67	40.5	33.3	27.1	23.9	21.8	21.9	21.9	21.8	23.9	27.1	33.3	40.5
3.33	48.6	38.9	31.5	26.4	23.8	24.0	24.0	23.8	26.4	31.5	38.9	48.6
2.00	50.6	40.1	32.9	27.2	24.4	24.7	24.7	24.4	27.2	32.9	40.1	50.7
0.67	45.2	35.8	29.7	25.3	23.0	23.7	23.7	23.0	25.3	29.7	35.8	45.2
	1.46	4.38	7.29	10.21	13.13	16.04	18.96	21.88	24.79	27.71	30.63	33.54

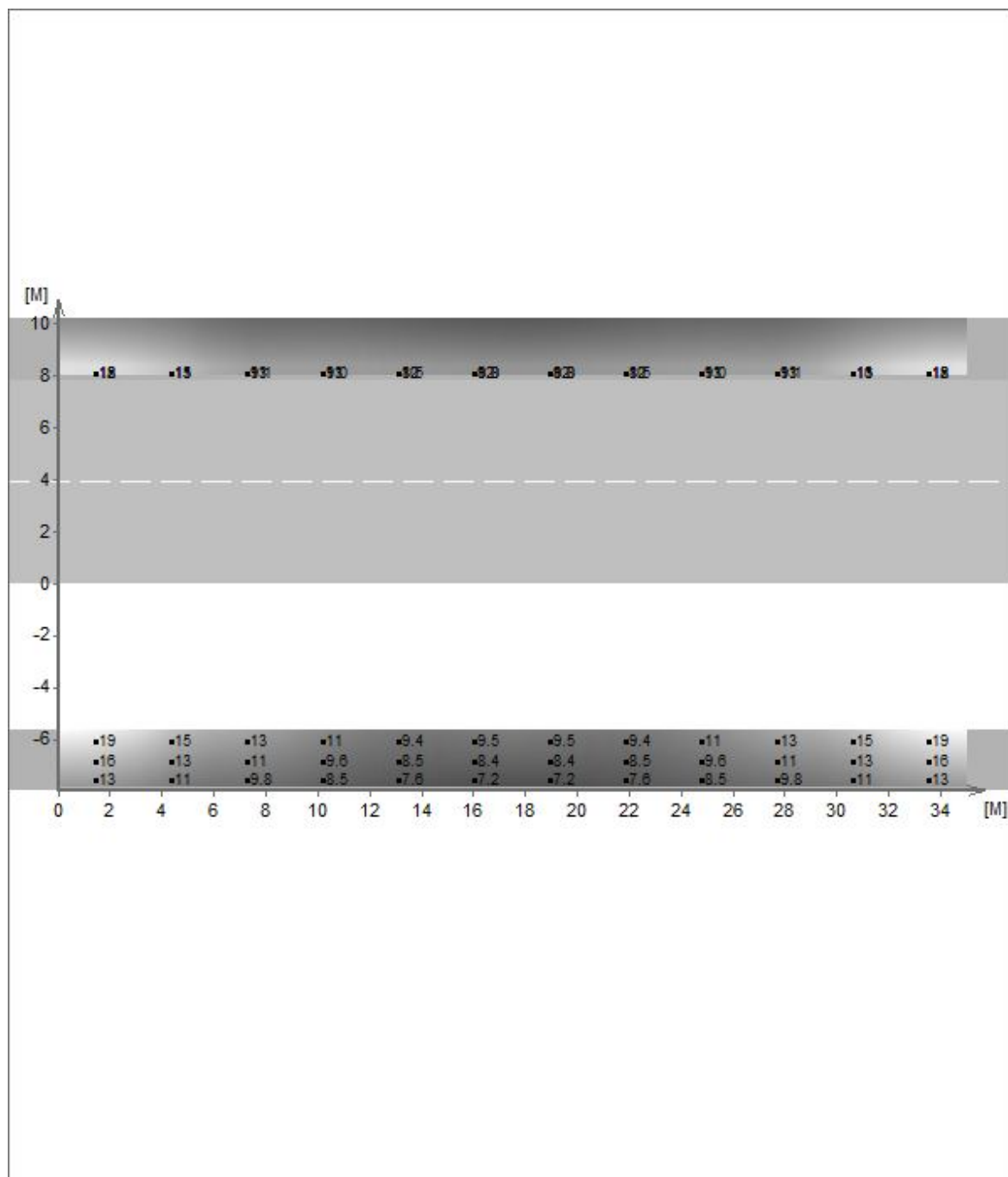
Выходные данные

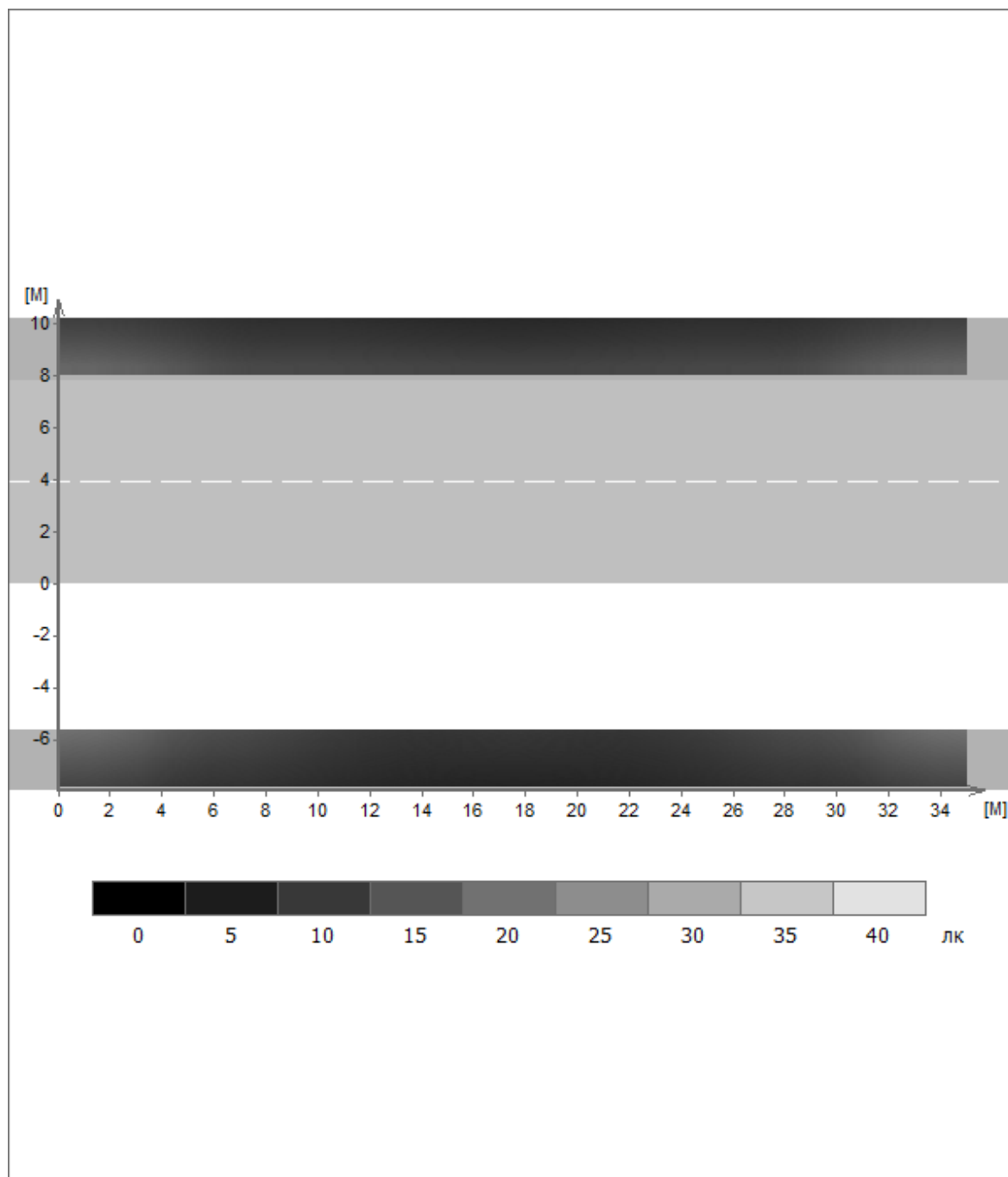
$E_{\text{ср}}$ лк	$E_{\text{макс}}$ лк	$E_{\text{мин}}$ лк	$E_{\text{мин}}/E_{\text{ср}}$	$E_{\text{мин}}/E_{\text{макс}}$	$E_{\text{макс}}/E_{\text{ср}}$	U_E
Расчет						
27.1	50.7	14.1	0.52	0.28	1.9	0.46

Результаты расчета По тротуару Освещенность горизонтальная

Графики распределения освещенности







Результаты расчета По тротуару Освещенность горизонтальная**Таблица значений освещенности (лк) в узлах расчетной сетки**

9.50	12.1	10.8	9.1	9.0	8.5	8.0	8.0	8.5	9.0	9.1	10.8	12.2
8.75	14.7	12.9	10.8	10.6	10.2	9.8	9.8	10.2	10.6	10.8	12.9	14.7
8.00	17.9	15.5	12.9	12.7	12.3	12.0	12.0	12.3	12.7	12.9	15.5	17.9
-5.97	18.6	14.6	12.7	10.7	9.4	9.5	9.5	9.4	10.7	12.7	14.6	18.6
-6.72	15.9	12.7	11.2	9.6	8.5	8.4	8.4	8.5	9.6	11.2	12.7	15.9
-7.47	13.4	10.9	9.8	8.5	7.6	7.2	7.2	7.6	8.5	9.8	10.9	13.4
	1.46	4.38	7.29	10.21	13.13	16.04	18.96	21.88	24.79	27.71	30.63	33.54

Выходные данные для тротуара (правый)

$E_{\text{ср}}$ лк	$E_{\text{макс}}$ лк	$E_{\text{мин}}$ лк	$E_{\text{мин}}/E_{\text{ср}}$	$E_{\text{мин}}/E_{\text{макс}}$	$E_{\text{макс}}/E_{\text{ср}}$	U_E
Расчет						
11.1	18.6	7.2	0.65	0.39	1.7	0.05

Выходные данные для тротуара (левый)

$E_{\text{ср}}$ лк	$E_{\text{макс}}$ лк	$E_{\text{мин}}$ лк	$E_{\text{мин}}/E_{\text{ср}}$	$E_{\text{мин}}/E_{\text{макс}}$	$E_{\text{макс}}/E_{\text{ср}}$	U_E
Расчет						
11.7	17.9	8.0	0.69	0.45	1.5	0.06

Содержание

Исходные данные	стр.
Параметры дороги	2
Параметры групп ОП	
Общие	3
Группа ОП: Группа (основная) размещение ОП	3
Группа ОП: Группа размещение ОП	5
Группа ОП: Группа размещение ОП	7
Результаты расчета	
Сводные данные	9
Освещенность	10
По тротуару	
Освещенность: горизонтальная	14