

Заказчик:

**Администрация Михновского сельского поселения
Смоленского района Смоленской области**

*Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на
земельных участках с кадастровыми номерами*

67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178

*Михновского сельского поселения Смоленского района
Смоленской области*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 2

«Наружное освещение»

МК-003-П-ТКР-2-НО

Том 3.2



Заказчик:

**Администрация Михновского сельского поселения
Смоленского района Смоленской области**

*Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на
земельных участках с кадастровыми номерами
67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178*

*Михновского сельского поселения Смоленского района
Смоленской области*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 2

«Наружное освещение»

МК-003-П-ТКР-2-НО

Том 3.2

**Генеральный директор
ООО «ИнжПроЭксперт»**



ГИП

В.В. Пугачева

В.А. Бобков

2023 г.

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ Тома	ШИФР	НАИМЕНОВАНИЕ	Прим.
Раздел 1. Пояснительная записка			
Том 1	МК-003-П-ОПЗ	Пояснительная записка	
Раздел 2. Проект полосы отвода			
Том 2	МК-003-П-ППО	Проект полосы отвода	
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения.			
Том 3.1	МК-003-П-ТКР-1-АД	Подраздел 1. Автомобильные дороги	
Том 3.2	МК-003-П-ТКР-2-НО	Подраздел 2. Наружное освещение	
Раздел 5. Проект организации строительства.			
Том 5	МК-003-П-ПОС	Проект организации строительства	
Раздел 6. Мероприятия по охране окружающей среды.			
Том 6	МК-003-П-ООС	Мероприятия по охране окружающей среды.	
Раздел 7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.			
Том 7	МК-003-П-ПМ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
Раздел 8. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта			
Том 8	МК-003-П-БЭ	Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта	
Раздел 9. Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства.			
Том 9	МК-003-П-СМ	Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства	

Взам. инв. №

Подпись и

Инв. № подл.

МК-003-СП					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
				Бобков В.	10.23
				Пугачева В.	10.23
Состав проекта					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	1
Инж. Эксперт ПРО					

«Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области»

Содержание	1
1. Наименование объекта.....	4
2. Основания для проектирования	4
3. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка, на котором будет осуществляться строительство линейного объекта.....	4
4. Сведения об особых природно-климатических условиях земельного участка, предоставляемого для размещения линейного объекта	6
5. Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании линейного объекта	7
6. Сведения о категории и классе линейного объекта.....	10
7. Сведения о проектной мощности линейного объекта.....	10
8. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта.	10
9. Перечень мероприятий по энергосбережению.	16
10. Обоснование количества и типов оборудования, в том числе грузоподъемного, транспортных средств и механизмов, используемых в процессе строительства линейного объекта.	17
11. Сведения о численности и профессионально-квалификационном составе персонала с распределением по группам производственных процессов, число и оснащенность рабочих мест.	17
12. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта.....	17
13. Обоснование принятых в проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматических систем по предотвращению нарушения устойчивости и качества работы линейного объекта.	19
14. Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащенность	19
15. Обоснование технических решений по строительству в сложных инженерно-геологических условиях.....	19

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

						МК-003-П-ТКР-2-НО.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата		2

«Строительство улично-дорожной сети в д.Буденино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области»

1. Наименование объекта

«Строительство улично-дорожной сети в д. Буденино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области».

2. Основания для проектирования

Проектная документация разработана в соответствии с муниципальным контрактом № 003 от «31» июля 2023 г. между Администрацией Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области и ООО «ИнжПроЭксперт».

Генеральный проектировщик ООО «ИнжПроЭксперт». Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № МРП-0845-2017-7728196263-01 от 18.04.2017г., выдано Ассоциацией саморегулируемых организаций «МежРегионПроект».

Инженерные изыскания выполнены ООО «ГеоКомпани», Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий АИИС И-01-1280-3-10092014 от 10.09.2014г., выданное Ассоциацией саморегулируемых организаций "ААИС".

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

Климатическая характеристика

Топографические условия

В административном отношении территория изысканий расположена в д. Буденино Михновского с.п. Смоленского района Смоленской области.

Инженерно-геологические условия

Исследуемый участок изысканий согласно картам районирования территории РФ по геоморфологическому районированию относится к Гусино-Гнездовой низине.

По геологическому районированию – Русской платформе.

По тектоническому –Московской синеклизе.

В результате выполненных инженерно-геологических изысканий (бурение скважин, лабораторные исследования грунтов) установлено, что в геологическом строении участка на разведанную глубину 3,00 м. принимают участие современные (QIV) и покровные (pr,dIII) отложения. Ниже приводится описание сводного геологического разреза сверху вниз:

С поверхности всеми скважинами вскрыты современные (QIV) отложения, представленные почвенно-растительным слоем, мощностью 0,30 м.

Под современными отложениями залегают покровные (pr,dIII) отложения, представленные суглинками пылеватыми различной консистенции, мощностью 2,70 м.

Подробно характер и закономерности распространения грунтов отражен на литологических колонках и разрезах.

Изм.	Кол.уч.
Лист	Ндок.
Подп.	Дата

«Строительство улично-дорожной сети в д.Буденино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178

Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области»

Гидрогеологические условия

Согласно сведениям карты Поверхностных вод Смоленской области, территория изысканий расположена в границах распространения грунтовых вод краевых ледниковых образований в песчаных, песчано-гравийно-галечных отложениях, чередующихся с валунными суглинками. Предполагаемая глубина залегания 10-20м.

С учетом предполагаемой глубины залегания грунтовых вод и мощностей слабопроницаемых отложений зоны аэрации, подземные воды исследуемого участка изысканий относятся ко II категории естественной защищенности от загрязнения с поверхности по градации Гольдберга.

Метеорологические и климатические условия

Климат района умеренно-континентальный в соответствии с СП 131.13330.2020, значения климатических параметров района приняты для метеостанции Смоленск характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха - плюс 5,3°С;
- абсолютный минимум – минус 40°С;
- абсолютный максимум – плюс 37°С;
- количество осадков за год – 720 мм.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (январь) – южное;
- летом (июль) – западное.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2020 и СП 22.13330.2016 составляет для:

- суглинков и глин – 106 см.;
- супесей и песков мелких и пылеватых – 130 см.;
- песков средней крупности, крупных и гравелистых – 139 см.;
- крупнообломочных грунтов - 157 см.

Среднемесячные и среднегодовые значения основных климатических элементов:

Таблица 1.

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
Характеристика													
Температура воздуха, °С													
Средняя	-7,5	-6,7	-1,7	6,1	12,6	15,8	17,6	16,3	10,9	5,0	-0,6	-4,9	5,3
Парциальное давление водяного пара, гПа													
Среднее	3,0	3,1	4,1	6,5	9,7	12,9	14,9	14,2	10,7	7,5	5,5	4,0	8,0

Продолжительность безморозного периода 229 суток.

Расчетные температуры наружного воздуха:

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

						МК-003-П-ТКР-2-НО.ТЧ					Лист
											5
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата						

**«Строительство улично-дорожной сети в д.Буденино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178
Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области»**

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ-1 по отношению к углеродистой стали – высокая, по отношению к бетону и железобетонным конструкциям – грунты не агрессивны.

Группа грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором – «2» согласно ГЭСН-2001-01-2020, сб.1, таблица 1-1а, пар 35 в. (сезонно-мерзлые группа «3»).

ИГЭ №2 Суглинок (rg,dIII) светло-коричневого цвета, пылеватый, тугопластичный.

Гранулометрический состав и результаты определения физических свойств приведены в протоколе результатов анализа физических свойств грунта (приложение 3).

По степени морозоопасности суглинки ИГЭ-2 относится к среднепучинистым $e_{fn} = 0,060$ грунтам согласно п. 6.8.3 СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83).

Согласно СП 34.13330.2021 «Свод правил. Автомобильные дороги», суглинки по степени морозоопасности относятся к чрезмернопучинистым грунтам по таблицам В6-В7 приложения В. Относительное морозное пучение образца более 10%.

Коэффициент фильтрации ИГЭ-2 – 0,18 м/сут.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ-2 по отношению к углеродистой стали – высокая, по отношению к бетону и железобетонным конструкциям – грунты не агрессивны.

Группа грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором – «1» согласно ГЭСН-2001-01-2020, сб.1, таблица 1-1а, пар 35 б. (сезонно-мерзлые группа «2»).

ИГЭ №3 Суглинок (rg,dIII) светло-коричневого цвета, пылеватый, мягкопластичный.

Гранулометрический состав и результаты определения физических свойств приведены в протоколе результатов анализа физических свойств грунта (приложение 3).

По степени морозоопасности суглинки ИГЭ-3 относится к сильнопучинистым $e_{fn} = 0,080$ грунтам согласно п. 6.8.3 СП 22.13330.2016. Основания зданий и сооружений (актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83).

Согласно СП 34.13330.2021 «Свод правил. Автомобильные дороги», суглинки по степени морозоопасности относятся к чрезмернопучинистым грунтам по таблицам В6-В7 приложения В. Относительное морозное пучение образца более 10%.

Коэффициент фильтрации ИГЭ-3 – 0,22 м/сут.

Коррозионная агрессивность грунтов ИГЭ-3 по отношению к углеродистой стали – высокая, по отношению к бетону и железобетонным конструкциям – грунты не агрессивны.

Группа грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором – «1» согласно ГЭСН-2001-01-2020, сб.1, таблица 1-1а, пар 35 а. (сезонно-мерзлые группа «2»).

Распространение инженерно-геологических элементов по глубине показано на литологических колонках.

--	--

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

										Лист
										8
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	МК-003-П-ТКР-2-НО.ТЧ				

«Строительство улично-дорожной сети в д.Буденино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области»

Физические характеристики грунтов приведены в «Ведомости анализа физических свойств грунтов».

Нормативные значения прочностных и деформационных свойств суглинков (сцепления, угла внутреннего трения и модуля деформации) приняты на основании лабораторных исследований по таблицам А2-А3 приложения А СП 22.13330.2016. Нормативные значения физических свойств даны по среднеарифметическому значению. Расчетные значения прочностных характеристик приняты при значениях коэффициента надежности по грунту: в расчетах по деформациям – 1, по несущей способности для удельного сцепления – 1,5, для угла внутреннего трения пылевато-глинистых грунтов – 1,15. Расчетные параметры приведены – по деформациям при доверительной вероятности $\alpha = 0,85$ (СП. ϕ_{II}), – по несущей способности при доверительной вероятности $\alpha = 0,95$ (СП. ϕ_I).

Расчетные значения прочностных и деформационных характеристик выделенного инженерно-геологического элемента приведены в Таблице №3.

Основные показатели физико-механических свойств грунтов

Таблица №3.

№№	Характеристика грунтов	Индекс	Единица измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
				Суглинок полутвердый	Суглинок тугопластичный	Суглинок мягкопластичный
Грансостав	Гравий >2 мм		%	–	–	–
	Песок 2-0.05 мм		%	24.22	23.49	24.80
	Глина и пыль 0.05-<0.005		%	75.78	76.51	75.20
1	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2.71	2.71	2.71
2	Влажность природная	W	%	19.02	21.17	23.00
3	Плотность грунта прир. сложения	ρ_H	г/см ³	1.95	1.97	2.00
	при $\alpha=0.85$	ρ_{II}	г/см ³	1.94	1.96	1.99
	при $\alpha=0.95$	ρ_I	г/см ³	1.93	1.95	1.98
4	Коэффициент пористости прир.	e	д.ед	0.65	0.67	0.67
5	Влажность на границе текучести	W _L	%	27.84	27.40	26.75

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	МК-003-П-ТКР-2-НО.ТЧ	Лист
							9

Ив. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

**«Строительство улично-дорожной сети в д.Буденино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178
Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области»**

6	Влажность на границе раскатывания	W_p	%	17.75	17.13	16.75
7	Число пластичности	I_p		10.09	10.27	10.00
8	Показатель текучести	I_L	д.ед	0.13	0.40	0.63
9	Степень влажности	S_r	д.ед	0.79	0.86	0.93
10	Относительное содержание орг. вещ	I_{om}	%	–	–	–
11	Модуль деформации	E	МПа	22	19	17
12	Удельное сцепление	C_H	кПа	31	28	25
	при $\alpha=0.85$	C_{II}	кПа	31	28	25
	при $\alpha=0.95$	C_I	кПа	20	18	16
13	угол внутреннего трения	φ_H	град.	24	22	19
	при $\alpha=0.85$	φ_{II}	град.	24	22	19
	при $\alpha=0.95$	φ_I	град.	20	19	16

6. Сведения о категории и классе линейного объекта.

Настоящим проектом согласно технических условий №20811024 от 26.10.2023 г. и №20810066 от 20.10.2023 г. предусматривается устройство наружного освещения проектируемой автодороги.

Категория наружного освещения принята согласно СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* (с Изменением N 1).

Согласно табл. 7.11 «Нормируемые показатели освещения улиц и дорог сельских поселений» освещаемая автодорога относится к «Основные улицы жилой застройки».

7. Сведения о проектной мощности линейного объекта.

Суммарная мощность проектируемой сети наружного освещения составляет 9,56 кВт:

- линия 1 – 6,92 кВт;
- линия 2 – 2,64 кВт.

8. Показатели и характеристики технологического оборудования и устройств линейного объекта.

Характеристика источника электроснабжения

По надёжности электроснабжения наружное освещение относится к III категории.

Электроснабжение шкафов наружного освещения выполняется согласно технических условий:

- линия 1 – ТП-1651, ВЛ 0,4 кВ №1, опора №1, ТУ №20811024 от 26.10.2023 г.;
- линия 2 – ТП-1316, ВЛ 0,4 кВ №2, опора №1, ТУ №20810066 от 20.10.2023 г.

На ответвлении к линии 2 от ТП-1316 силами сетевой организации предусмотрена установка выносного щита учёта (2ВЩУ) с трёхфазным электросчётчиком классом точности не выше 1. На данный момент от ТП-1651 уже есть подключение существующей линии освещения, в связи с этим проектом предусмотрена установка выносного щита учёта (1ВЩУ) с трёхфазным

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						МК-003-П-ТКР-2-НО.ТЧ		Лист
								10
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			

**«Строительство улично-дорожной сети в д.Буденино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178
Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области»**

Расчёт электрических нагрузок приведен в табл. 1

Табл. 1. Расчет электрических нагрузок

Исходные данные					Расчетные данные			
Характерные категории электроприемников, подключаемых к узлу питания	Количество ЭП n, шт *	Номинальная (установленная) мощность, кВт *		Коэффициент использования Ки	Коэффициент реактивной мощности cosφ	Расчётная мощность	Расчётный ток	Примечание
		одного ЭП Pн	Общая Pн=n x Pн					
Проектная нагрузка светильники наружного освещения	239	0,04	9,56	1	0,95	9,56	15,25	
Итого			9,56	1,00	0,95	9,56	15,25	

Годовое потребление электрической энергии системой наружного освещения составляет $9,56 \cdot 0,8 = 7648$ кВт*ч.

Относительная удельная мощность установки наружного освещения $0,03 \text{ Вт} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{лк}^{-1}$

Сечение питающих линий выбрано с учетом длительно допустимого тока, проверено по падению напряжения и токам однофазного короткого замыкания в конце линии.

Падение напряжения в наиболее удалённой точке сети составляет 1,54%. Расчёт по формуле $F=M/(C \cdot DU)$ (согласно СП 323.1325800.2017 п.7.6.8) $F=1,09 \text{ мм}^2$, $1,09 < 6$ – условие выполняется.

Ток однофазного короткого замыкания в конце линии составляет 100А. Расчёт тока короткого замыкания выполнялся по формуле: $I_{кз} = U_{ф} / (Z_{п} + Z_{т})$, $Z_{т} = U_{кз} \cdot U_{н} / \sqrt{3} I_{н} \cdot 100$, $Z_{п} = \sqrt{R_{п}^2 + X_{п}^2}$, $R_{п} = \rho l / S$. где $I_{кз}$ - ТКЗ, $U_{ф}$ - фазное напряжение сети, $Z_{п}$ - сопротивление цепи фаза-ноль,

$Z_{т}$ - полное сопротивление фазной обмотки трансформатора на стороне низкого напряжения.

Все опоры приняты железобетонные, а светильники – со степенью защиты оптического отсека IP65. Все светильники приняты светодиодные с улучшенной цветопередачей и большим сроком службы.

Питание светильников от магистральной линии выполняется кабелем ВВГ 3х1,5. Кабель прокладывается внутри кронштейна К1, что является защитой от УФ-излучения.

Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии

По надёжности электроснабжения наружное освещение относится к III категории.

Качество электрической энергии должно соответствовать ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Экономия электроэнергии достигается следующими мероприятиями:

- применением в проекте экономичных светильников с повышенной светоотдачей и малым потреблением электроэнергии (светодиодные);
- оптимальным выбором сечений питающих линий, согласованных с установкой расцепителей автоматических выключателей;
- оптимальным выбором трасс воздушных линий;

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	МК-003-П-ТКР-2-НО.ТЧ	Лист
							13

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

«Строительство улично-дорожной сети в д.Буденино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области»

• применение системы автоматического управления освещением по данным естественной освещенности.

Решения по обеспечению электроэнергией электроприёмников

Электроснабжение проектируемых линий освещения (шкафы АППНО) предусматривается:

- линия 1 – ТП-1651, ВЛ 0,4 кВ №1, опора №1;
- линия 2 – ТП-1316, ВЛ 0,4 кВ №2, опора №1.

На ответвлении к линии 1 от ТП-1651 проектом предусмотрена установка выносного щита учёта (1ВЩУ) с трёхфазным электросчётчиком классом точности не выше 1

На ответвлении к линии 2 от ТП-1316 силами сетевой организации предусмотрена установка выносного щита учёта (2ВЩУ) с трёхфазным электросчётчиком классом точности не выше 1.

Проектные решения по устройству наружного освещения

Управление освещением осуществляется в шкафах АППНО-БРИЗ.РВ.2.0 двумя способами:

- вручную;
- по астрономическому таймеру.

Проектные решения по компенсации реактивной мощности

В рамках данного объекта отсутствуют потребители, существенно влияющие на реактивную мощность, в связи с этим компенсация на стороне 0,4 кВ не требуется.

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Экономия электроэнергии достигается следующими мероприятиями:

- применением в проекте экономичных светильников с повышенной светоотдачей и малым потреблением электроэнергии (светодиодных);
- оптимальным выбором сечений питающих линий;
- оптимальным выбором трасс воздушных линий.
- применение системы автоматического управления освещением по данным естественной освещенности.

Сведения о мощности трансформаторных объектов

ТП-1651 расположена на ПК 0+18,50 влево 8 м проектируемого проезда №5. ТП-1316 расположена на ПК 0+19,26 влево 10 м по ул. Нечётная. Данные ТП принадлежат филиалу ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго».

Решения по организации ремонтного и масляного хозяйства

Решения по организации ремонтного и масляного хозяйства проектом не предусматриваются.

Мероприятия по заземлению (занулению)

В отношении мер безопасности запроектированные электроустановки на напряжение 0,4 кВ относятся к электроустановкам с системой TN-C-S (с сопротивлением растеканию тока не более

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	МК-003-П-ТКР-2-НО.ТЧ

«Строительство улично-дорожной сети в д.Буденино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области»

10 Ом для шкафов АППНО-БРИЗ.РВ.2.0 и 1ВЩУ, и не более 30 Ом для опор освещения), разделение PEN проводника на PE и N происходит на опоре.

Для защиты от поражения электрическим током, при косвенном прикосновении в случае повреждения изоляции в электроустановке на напряжение 0,4 кВ, проектом предусмотрены следующие меры защиты:

- защитное зануление;
- автоматическое отключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- двойная или усиленная изоляция проводников.

В проектируемых электроустановках в качестве защитной меры применяется автоматическое отключение питания, при этом открытые проводящие части присоединяются к глухозаземленной нейтрали силового трансформатора; а характеристики проектных защитных аппаратов и сечения защищаемых кабелей выбираются так, чтобы обеспечить нормируемое время защитного автоматического отключения питания.

В качестве защитного РЕ проводника используется третья жила провода ВВГ 3х1,5 в однофазной сети питания светильников 220В.

Согласно ПУЭ 7 изд. п.2.4.39, п.2.4.46. на проектируемых опорах выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления, защиты от грозовых перенапряжений и повторного заземления электрооборудования, установленного на данных опорах. Все металлические конструкции и арматура опор присоединяются к PEN-проводнику при помощи заземляющего проводника марки ЗП 6. Заземляющее устройство состоит из одного вертикального электрода диаметром 16 мм и длиной 5 м (сталь оцинкованная). Заземляющее устройство с нормированным сопротивлением выполняется по т. п. серии 3.407 - 150, ЭС 01 тип 6.

Заземляющие устройства шкафов АППНО-БРИЗ.РВ.2.0 и 1ВЩУ состоят из трёх вертикальных электродов диаметром 16 мм и длиной 3 м (сталь оцинкованная), соединённых между собой полосовой сталью 40х5 мм.

На проектируемых ВЛИ 0,4 кВ в начале и конце линии предусмотрена установка ответвительных зажимов марки РС 481 для присоединения устройства для закорачивания МБД и устройства заземления MaT, (ПУЭ изд.7 п.2.4.47).

Дополнительные и резервные источники электроэнергии

Категория по надежности электроснабжения проектируемых электроприемников обеспечивается принятой схемой электроснабжения. Установка дополнительных источников электроэнергии не требуется.

Мероприятия по резервированию электроэнергии

Категория по надежности электроснабжения проектируемых электроприемников обеспечивается принятой схемой электроснабжения. Дополнительные мероприятия по резервированию электроэнергии не требуются.

Монтаж электроустановок, электропроводок, заземляющего устройства

Монтаж электроустановок, электропроводок, заземления выполнить в соответствии с




Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

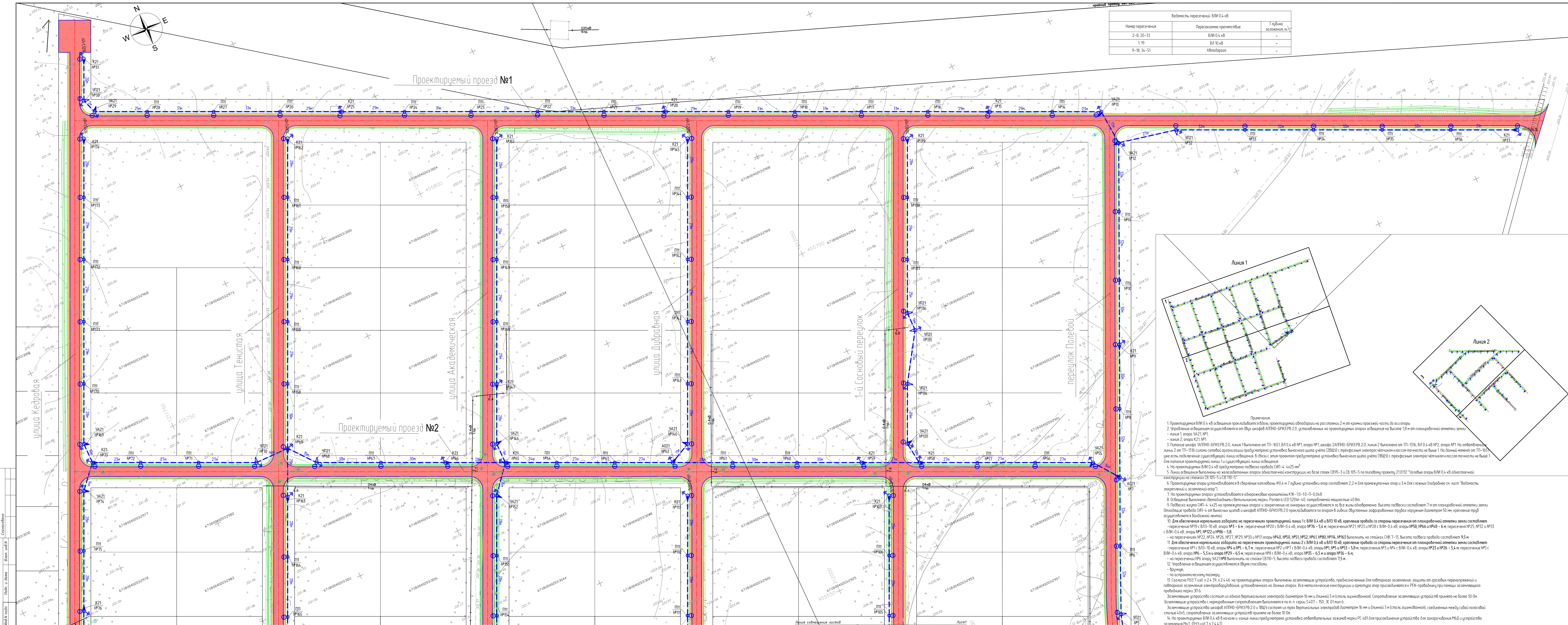
Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	МК-003-П-ТКР-2-НО.ТЧ

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1.	Установка ж/б опор ВЛИ 0,4 кВ одностоечных	шт.	240	
	- стойка железобетонная вибрированная из сульфатостойкого бетона СВ95-3	шт./м³	122/43,92	
	- стойка железобетонная вибрированная из сульфатостойкого бетона СВ105-5	шт./м³	109/51,23	
	- стойка железобетонная вибрированная из сульфатостойкого бетона СВ110-5	шт./м³	1/0,45	
	- стойка железобетонная вибрированная из сульфатостойкого бетона СНВ-7-13	шт./м³	8/5,92	
2.	Развозка конструкций и материалов ж.б. опор освещения по трассе	1 опора	240	
3.	Развозка ж.б. опор освещения по трассе	1 опора	240	
4.	Монтаж кронштейна металлического 1-рожкового на опору К1П-1,0-1,0-0,150 г.ц. «Пересвет»	шт.	239	
5.	Монтаж светодиодного светильника наружного освещения Pandora LED 520W-40	шт.	239	
6.	Установка шкафа АППНО-БРИЗ.РВ.2.0 на ж.б. опоре	компл.	2	
7.	Установка поста учёта электроэнергии ЦРНг-36 IP54 520x310x120 на опоре освещения, в составе:	шт.	1	
	- выключатель автоматический, трёхполюсный 40 А	шт.	1	
	- выключатель автоматический, трёхполюсный 25 А	шт.	1	
	- выключатель автоматический, однополюсный 32 А	шт.	1	
	- ограничитель перенапряжений	шт.	4	
	- трёхфазный электросчётчик	шт.	1	
8.	Прокладка гибкой трубы ЭЛЕКТРОКОР ФЛЕКС 50/39 - L 450 по опорам ВЛИ 0,4 кВ	м	44	
	- Стальная лента F-207	шт./м	14/14	
	- Бугель для крепления стальной ленты NB 20	шт.	14	
9.	Проложить провод СИП-4 4x25 в трубе электрокор флекс Ø50 мм	м/кг	44/17	0,388 кг м.п.
10.	Проложить кабель ВВГ 3x1,5 в кронштейне К1К для зарядки светильника при весе 1 м кабеля до 1 кг	м	837	
11.	Устройство заземления опор	шт.	119	
	- сталь стержневая оцинкованная диаметром 16 мм	м/кг	619/978	
12.	Устройство заземления шкафов АППНО и 1ЩУО			
	- сталь стержневая оцинкованная диаметром 16 мм	м/кг	27/42,66	
	- сталь полосовая 40x5 мм	м/кг	36/56,52	
13.	Подвеска изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ на переходе через автодорогу	шт. перех.	21	
	- провод самонесущий изолированный СИП-4 4x25	м/кг.	426/165	0,388 кг м.п.
14.	Подвеска изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ на переходе через ВЛИ 0,4 кВ	шт. перех.	1	
	- провод самонесущий изолированный СИП-4 4x25	м/кг.	30/12	0,388 кг м.п.

						МК-003-П-ТКР-2-НО.ВОР			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Проверил		Бобков			10.23	Ведомость объемов работ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Кузнецов			10.23		П	1	2
									
Н.контроль		Пугачева			10.23				

15.	Подвеска изолированных проводов ВЛИ 0,4 кВ на переходе через автодорогу и ВЛИ 0,4 кВ	шт. перех.	7		
	- провод самонесущий изолированный СИП-4 4x25	м/кг.	173/67	0,388 кг м.п.	
16.	Подвеска изолированного провода СИП-4 4x25 в населённой местности с помощью механизмов	км/т	6,048/2,347	0,388 кг м.п.	
	- Зажим поддерживающий PSP 25/120.М	шт.	141		
	- Зажим ответвительный P72	шт.	240		
	- Крюк монтажный для крепления к опоре CF 16	шт.	357		
	- Стальная лента F-207	шт./м	480/480		
	- Бугель для крепления стальной ленты NB 20	шт.	480		
	- Зажим натяжной анкерный, РА-4* 10-50	шт.	216		
	- Зажим ответвительный прокалывающий P645	шт.	96		
	- Заземляющий проводник ЗП 6	шт.	240		
	- Подключение светильников к СИП-4. Зажим ответвительный прокалывающий изоляцию изолированный Р 4	шт.	717		
	- Стяжной хомут (сеч. менее 70мм ²) Е 778	шт.	554		
	- Зажим для временного заземления РС 481	шт.	184		
1.	Пусконаладочные работы.				
	Проверка цепи между заземлителем и заземлёнными элементами:				
2.	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя	шт.	119		
3.	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	шт.	119		
4.	Определение удельного сопротивления грунта	шт.	119		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
МК-003-П-ТКР-2-НО.ВОР				Лист	
					2



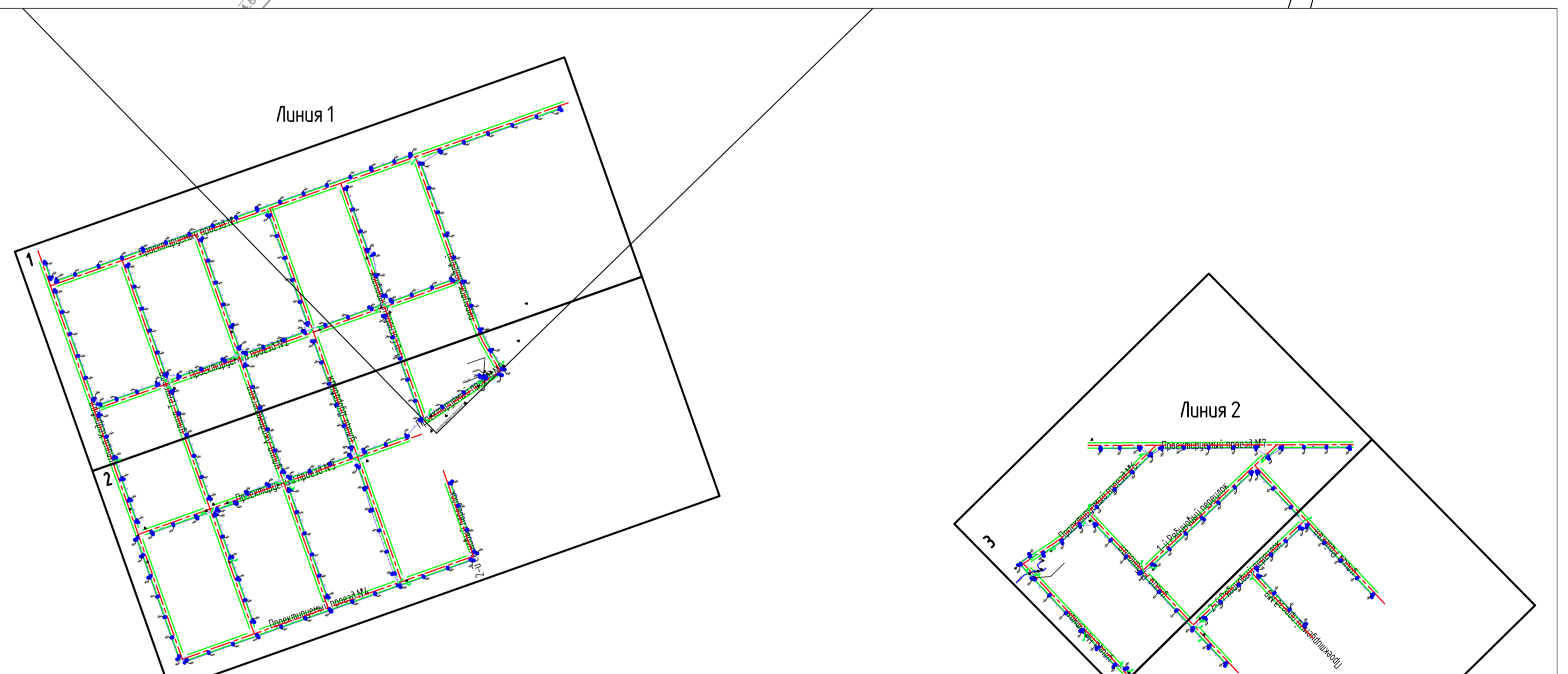
Номер пересечения	Пересекаемое препятствие	Глубина заложения, м
2-8; 20-53	ВЛ 0,4 кВ	-
1-19	ВЛ 10 кВ	-
9-18; 34-51	Автодорога	-

Поз	Наименование	Условные обозначения	Тип опор	Табойный проект	Кол. шт
1	Промежуточная опора (к/в стойка СВ95-3, 3шт)		П11	21012-02	90
2	Удобная промежуточная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		УЗТ1	21012-05	12
3	Анкерная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		К21	21012-04	58
4	Удобная анкерная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		УА21	21012-08	22
5	Анкерная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		А021	21012-06	4
6	Промежуточная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		П11	21012-02	1
7	Удобная промежуточная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		УЗТ1	21012-05	1
8	Анкерная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		К21	21012-04	3
9	Удобная анкерная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		УА21	21012-08	3
Всего					174
в т.ч. промежуточные столбы					84

Поз	Наименование	Условные обозначения	Тип опор	Табойный проект	Кол. шт
1	Промежуточная опора (к/в стойка СВ95-3, 1шт)		П11	21012-02	32
2	Удобная промежуточная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		УЗТ1	21012-05	5
3	Анкерная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		К21	21012-04	15
4	Удобная анкерная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		УА21	21012-08	12
5	Анкерная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		А021	21012-06	3
6	Анкерная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		К21	21012-04	1
Всего					66
в т.ч. промежуточные столбы					32
					34

Марка	Сечение, мм²	Наименование	Спроектируемая длина, км
СИП-4	4x25	Пробой бетонных изделий	4,618
Итого вилочка заходы и стрелы провеса, км			4,887
Всего (масса), т			1,9

Марка	Сечение, мм²	Наименование	Спроектируемая длина, км
СИП-4	4x25	Пробой бетонных изделий	1,726
Итого вилочка заходы и стрелы провеса, км			1,854
Всего (масса), т			0,712

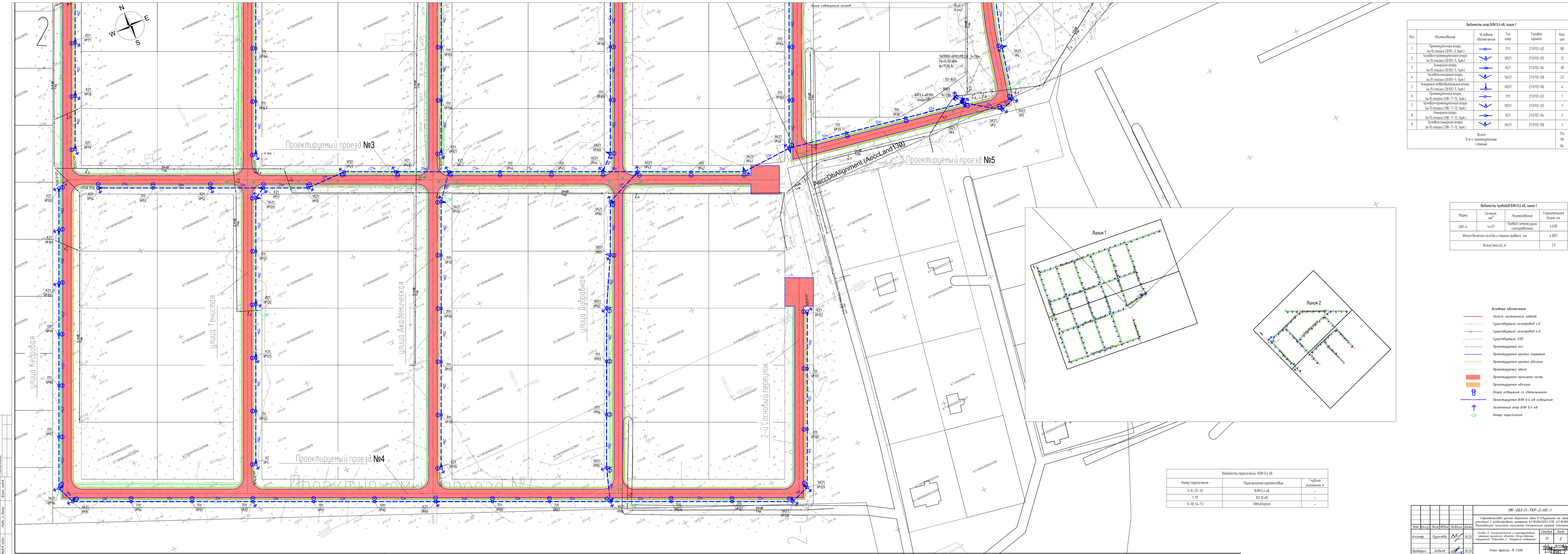


Примечания

- Проектируемая ВЛ 0,4 кВ освещения прокладывается вдоль проектируемой автодороги на расстоянии 2 м от крошки проезжей части до оси опор.
- Управление освещением осуществляется от двух шкафов АТПНО-БРКЗ РВ 2,0, установленных на промежуточных опорах освещения на высоте 1,8 м от планировочной отметки земли.
- Плановая шкафа АТПНО-БРКЗ РВ 2,0, линия 1 выполнена от П11-1651, ВЛ 0,4 кВ №1, опора №1 шкафа АТПНО-БРКЗ РВ 2,0, линия 2 выполнена от П11-1316, ВЛ 0,4 кВ №2, опора №1. На оповещениях линия 2 от П11-1516 системы светового управления уличного освещения учета (ЗУУС) с преобразованным электросчетчиком классом точности не выше 1. На данный момент от П11-1651 учета учета подключения соответствующий линия освещения в 8-й этаж с этим проектом предусмотрена установка выносного щита учета (ВЩУ) с преобразованным электросчетчиком классом точности не выше 1 для питания проектируемой линии. У существующей линии освещения:
- На проектируемых ВЛ 0,4 кВ предусмотрена поделка провода СИП-4, 4x25 мм².
- Линии освещения выполнены на железобетонных опорах одностоечной конструкции на базе стоек СВ95-3 и СВ105-5 на табойном проекте 21012. Условные опоры ВЛ 0,4 кВ одностоечной конструкции на стойках СВ105-5 СВ110-5.
- Проектируемые опоры устанавливаются в сверленные колоды диаметром 400 мм. Глубина установки опор составляет 2,2 м для промежуточных опор и 3 м для столбов. (Подробнее см. лист "Ведомость закрепления и заземления опор").
- На проектируемых опорах устанавливаются одерживаемые кронштейны КК-10-10-П-0048.
- Обеспечение вилочной свободной лампы световых приборов Рандо ED 520W-40, потребляемая мощность 40 Вт.
- Поделка жгута СИП-4, 4x25 мм² проектируемых опор и закрепление на опорах осуществляется за все время строительства. Высота поделки составляет 7 м от планировочной отметки земли. Отделочка провода СИП-4 от выносных щитов и шкафов АТПНО-БРКЗ РВ 2,0 прокладывается по опорам в одностоечных трубах наружным диаметром 50 мм, крепление труб осуществляется в заводской лентой.
- Для обеспечения нормального заборота на пересечениях проектируемой линии 1 с ВЛ 0,4 кВ и ВЛ 10 кВ, крепление провода со стороны пересечения от планировочной отметки земли составляет: пересечение №19 с ВЛ 10 кВ, опора №5-6 м, пересечение №20 с ВЛ 0,4 кВ, опора №76-5 м, пересечение №21, №23 и №28 с ВЛ 0,4 кВ, опора №58, №66 и №48-6 м, пересечение №25, №2 и №33 с ВЛ 0,4 кВ, опора №1, №22 и №98-5 м.
- на пересечениях №22, №24, №26, №27, №29, №30 и №31 опоры №40, №50, №51, №52, №61, №80, №114, №163 выполняются на стойках СВ105-5, высота поделка провеса составляет 9,5 м.
- Для обеспечения нормального заборота на пересечениях проектируемой линии 2 с ВЛ 0,4 кВ и ВЛ 10 кВ, крепление провода со стороны пересечения от планировочной отметки земли составляет: пересечение №1 с ВЛ 10 кВ, опора №4 и №5-6 м, пересечение №2 и №7 с ВЛ 0,4 кВ, опора №1, №5 и №3-5,8 м, пересечение №3 и №4 с ВЛ 0,4 кВ, опора №23 и №26-5,4 м, пересечение №5 с ВЛ 0,4 кВ, опора №6-5,3 м, опора №29-6,5 м, пересечение №8 с ВЛ 0,4 кВ, опора №3-6,5 м, опора №5-6 м, на пересечении №6 опора УА21 №8 выполняется на стойке СВ110-5, высота поделка провеса составляет 7,5 м.
- Управление освещением осуществляется двумя способами:
 - по астрономическому методу;
 - С помощью ПЗЗ 7, узл. п. 2.4.39, п. 2.4.46 на проектируемых опорах выполняются заземляющие устройства, предназначенные для поперечного заземления, защиты от грозных перенапряжений и поперечного заземления электрооборудования, установленного на данных опорах. Все металлоконструкции и арматура опор присоединяются к PEN-проводнику при помощи заземляющего проводника марки ЗТБ.
- Заземляющее устройство состоит из одного вертикального электрода диаметром 16 мм и длиной 5 м (сталь) заземляющий, соединяющий заземляющие устройства принимаю не более 30 Ом.
- Заземляющее устройство с нормированным сопротивлением выполняется по п. п. статьи 3.4.07 - 150, ЗС 01 п. 6.
- Заземляющее устройство заземляющих устройств состоит из трех вертикальных электродов диаметром 16 мм и длиной 3 м (сталь) оцинкованной, соединяющих между собой проводом сталью 4x0,5, сопротивление заземляющих устройств принимаю не более 10 Ом.
- На проектируемых ВЛ 0,4 кВ в начале и конце линии предусмотрена установка ответвительных зажимов марки РС 481 для присоединения устройств для закрепления МДБ и устройств заземления ПТЗ (изл. Т. 2.4.47).

- Условные обозначения**
- Плана постановки автобуса
 - Существующий газопровод с.д.
 - Существующий газопровод н.д.
 - Существующие ЛЭП
 - Проектируемые оси
 - Проектируемая крошка покрытия
 - Проектируемая крошка асфальта
 - Проектируемый атлас
 - Проектируемая проезжая часть
 - Проектируемая обочина
 - Опора освещения со светильником
 - Проектируемая ВЛ 0,4 кВ освещения
 - Заземление опор ВЛ 0,4 кВ
 - Номер пересечения

Спроектировано: <i>И.И.И.</i>				Проверено: <i>В.В.В.</i>			
Исполнитель: <i>И.И.И.</i>				Проверил: <i>В.В.В.</i>			
Лист 1				Лист 4			

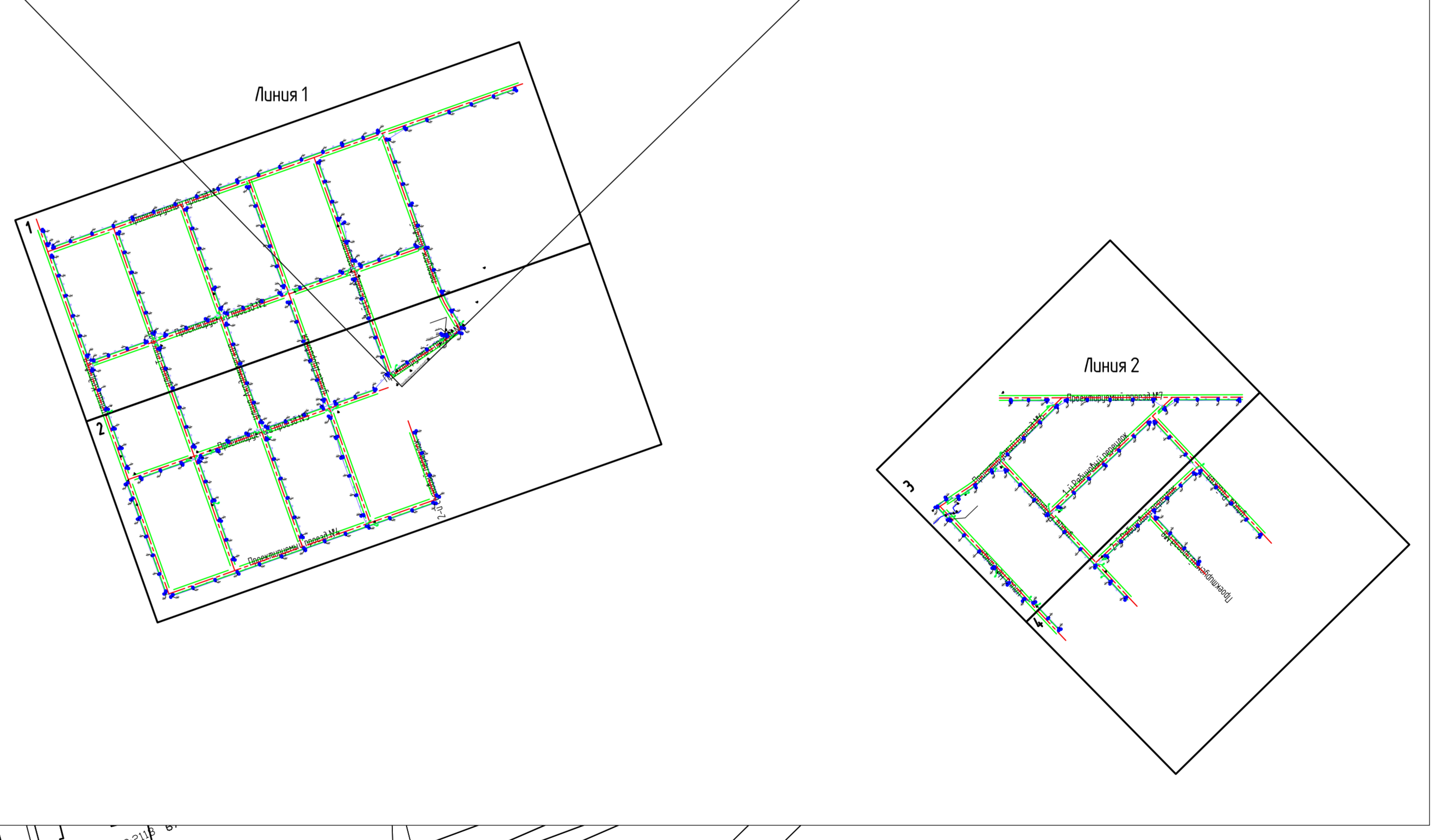


Ведомость опор ВЛН 0,4 кВ, линия 1					
Поз.	Наименование	Условные обозначения	Тип опор	Типовой проект	Кол. шт.
1	Промежуточная опора (к/В стойка СБ95-3, 5шт)		П11	210112-02	90
2	Числовая промежуточная опора (к/В стойка СБ105-5, 5шт)		УП21	210112-03	12
3	Анкерная опора (к/В стойка СБ105-5, 5шт)		К21	210112-04	38
4	Числовая анкерная опора (к/В стойка СБ105-5, 5шт)		УА21	210112-08	22
5	Анкерная ответвленная опора (к/В стойка СБ105-5, 5шт)		АО21	210112-06	4
6	Промежуточная опора (к/В стойка СНБ-7-13, 5шт)		П11	210112-02	1
7	Числовая промежуточная опора (к/В стойка СНБ-7-13, 5шт)		УП21	210112-03	1
8	Анкерная опора (к/В стойка СНБ-7-13, 5шт)		К21	210112-04	3
9	Числовая анкерная опора (к/В стойка СНБ-7-13, 5шт)		УА21	210112-08	3
Всего					174
В т.ч. промежуточные					90
Сложные					84

Ведомость проводов ВЛН 0,4 кВ, линия 1			
Марка	Сечение, мм²	Наименование	Спроектированная длина, км
СИП-4	4x25	Провод самонесущий изоляционный	4,618
Итого включена защита и стропы проводов, км			4,887
Всего (масса), т			1,9

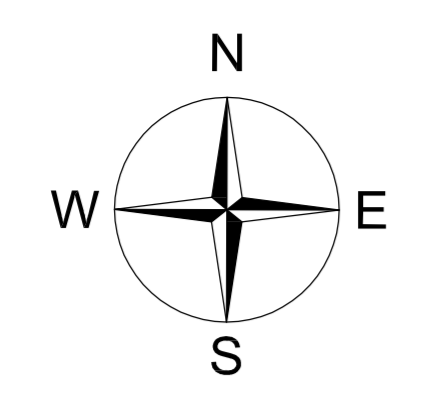
- Условные обозначения**
- Полоса постоянного отвода
 - Существующий газопровод с.д.
 - Существующий газопровод н.д.
 - Существующие ЛЭП
 - Проектируемые оси
 - Проектируемая кромка покрытия
 - Проектируемая кромка обочины
 - Проектируемый откос
 - Проектируемая проезжая часть
 - Проектируемая обочина
 - Опора освещения со светильником
 - Проектируемая ВЛН 0,4 кВ
 - Заземление опор ВЛН 0,4 кВ
 - Номер пересечения


Ведомость пересечений ВЛН 0,4 кВ		
Номер пересечения	Пересекаемое препятствие	Глубина заложения, м
2-8; 20-33	ВЛН 0,4 кВ	-
1-19	ВЛН 10 кВ	-
9-18; 34-51	Автодорога	-



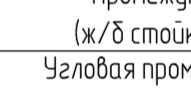
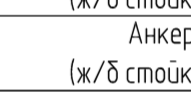
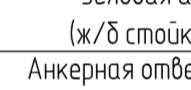
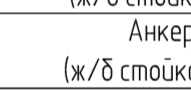


МК-003-П-ТКР-2-НО-1					
Изм.	Кол.	Лист	Исполн.	Подпись	Дата
1	1	1	Исполнитель		10.22
2	1	1	Проверил		10.22
3	1	1	Разработал		10.22

Спроектировано электро-двухпроводную сеть в 8-и точках на земельных участках с кадастровыми номерами 47-18/004/2023-2/15; 47-18/004/2023-2/16; 47-18/004/2023-2/17; 47-18/004/2023-2/18; 47-18/004/2023-2/19; 47-18/004/2023-2/20; 47-18/004/2023-2/21; 47-18/004/2023-2/22; 47-18/004/2023-2/23; 47-18/004/2023-2/24; 47-18/004/2023-2/25; 47-18/004/2023-2/26; 47-18/004/2023-2/27; 47-18/004/2023-2/28; 47-18/004/2023-2/29; 47-18/004/2023-2/30; 47-18/004/2023-2/31; 47-18/004/2023-2/32; 47-18/004/2023-2/33; 47-18/004/2023-2/34; 47-18/004/2023-2/35; 47-18/004/2023-2/36; 47-18/004/2023-2/37; 47-18/004/2023-2/38; 47-18/004/2023-2/39; 47-18/004/2023-2/40; 47-18/004/2023-2/41; 47-18/004/2023-2/42; 47-18/004/2023-2/43; 47-18/004/2023-2/44; 47-18/004/2023-2/45; 47-18/004/2023-2/46; 47-18/004/2023-2/47; 47-18/004/2023-2/48; 47-18/004/2023-2/49; 47-18/004/2023-2/50; 47-18/004/2023-2/51; 47-18/004/2023-2/52; 47-18/004/2023-2/53; 47-18/004/2023-2/54; 47-18/004/2023-2/55; 47-18/004/2023-2/56; 47-18/004/2023-2/57; 47-18/004/2023-2/58; 47-18/004/2023-2/59; 47-18/004/2023-2/60; 47-18/004/2023-2/61; 47-18/004/2023-2/62; 47-18/004/2023-2/63; 47-18/004/2023-2/64; 47-18/004/2023-2/65; 47-18/004/2023-2/66; 47-18/004/2023-2/67; 47-18/004/2023-2/68; 47-18/004/2023-2/69; 47-18/004/2023-2/70; 47-18/004/2023-2/71; 47-18/004/2023-2/72; 47-18/004/2023-2/73; 47-18/004/2023-2/74; 47-18/004/2023-2/75; 47-18/004/2023-2/76; 47-18/004/2023-2/77; 47-18/004/2023-2/78; 47-18/004/2023-2/79; 47-18/004/2023-2/80; 47-18/004/2023-2/81; 47-18/004/2023-2/82; 47-18/004/2023-2/83; 47-18/004/2023-2/84; 47-18/004/2023-2/85; 47-18/004/2023-2/86; 47-18/004/2023-2/87; 47-18/004/2023-2/88; 47-18/004/2023-2/89; 47-18/004/2023-2/90; 47-18/004/2023-2/91; 47-18/004/2023-2/92; 47-18/004/2023-2/93; 47-18/004/2023-2/94; 47-18/004/2023-2/95; 47-18/004/2023-2/96; 47-18/004/2023-2/97; 47-18/004/2023-2/98; 47-18/004/2023-2/99; 47-18/004/2023-2/100



- Условные обозначения**
- Полоса постоянного автода
 - Существующий газопровод с.д.
 - - - Существующий газопровод н.д.
 - Существующие ЛЭП
 - Проектируемые оси
 - Проектируемая крошка покрытия
 - Проектируемая крошка обочины
 - Проектируемый откос
 - Проектируемая проезжая часть
 - Проектируемая обочина
 -  Опора освещения со ствольником
 -  Заземление опор ВЛИ 0,4 кВ
 -  Номер пересечения

Ведомость опор ВЛИ 0,4 кВ, линия 2

Поз.	Наименование	Условные обозначения	Тип опор	Типовой проект	Кол. шт.
1	Промежуточная опора (к/в стойка СВ95-3, 1шт)		П11	210112-02	32
2	Челювная промежуточная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		УП21	210112-03	5
3	Анкерная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		К21	210112-04	13
4	Челювная анкерная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		УА21	210112-08	12
5	Анкерная ответвительная опора (к/в стойка СВ105-5, 1шт)		АО21	210112-06	3
6	Анкерная опора (к/в стойка СВ-110-5, 1шт)		К21	210112-04	1
Всего					66
В т.ч. промежуточные					32
Сложные					34

Ведомость пересечений ВЛИ 0,4 кВ

Номер пересечения	Пересекаемое препятствие	Глубина заложения, м
2-В, 20-33	ВЛИ 0,4 кВ	-
1, 19	ВЛ 10 кВ	-
9-1В, 34-51	Автодорога	-

Ведомость проводов ВЛИ 0,4 кВ, линия 2

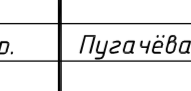
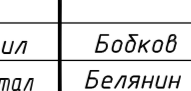
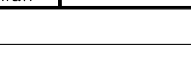
Марка	Сечение, мм²	Наименование	Спроектируемая длина, км
СИП-4	4x25	Провод самонесущий изолированный	1,726
Итого включая заходы и стрелы проводов, км			1,854
Всего (масса), т			0,712

МК-003-П-ТКР-2-НО-1

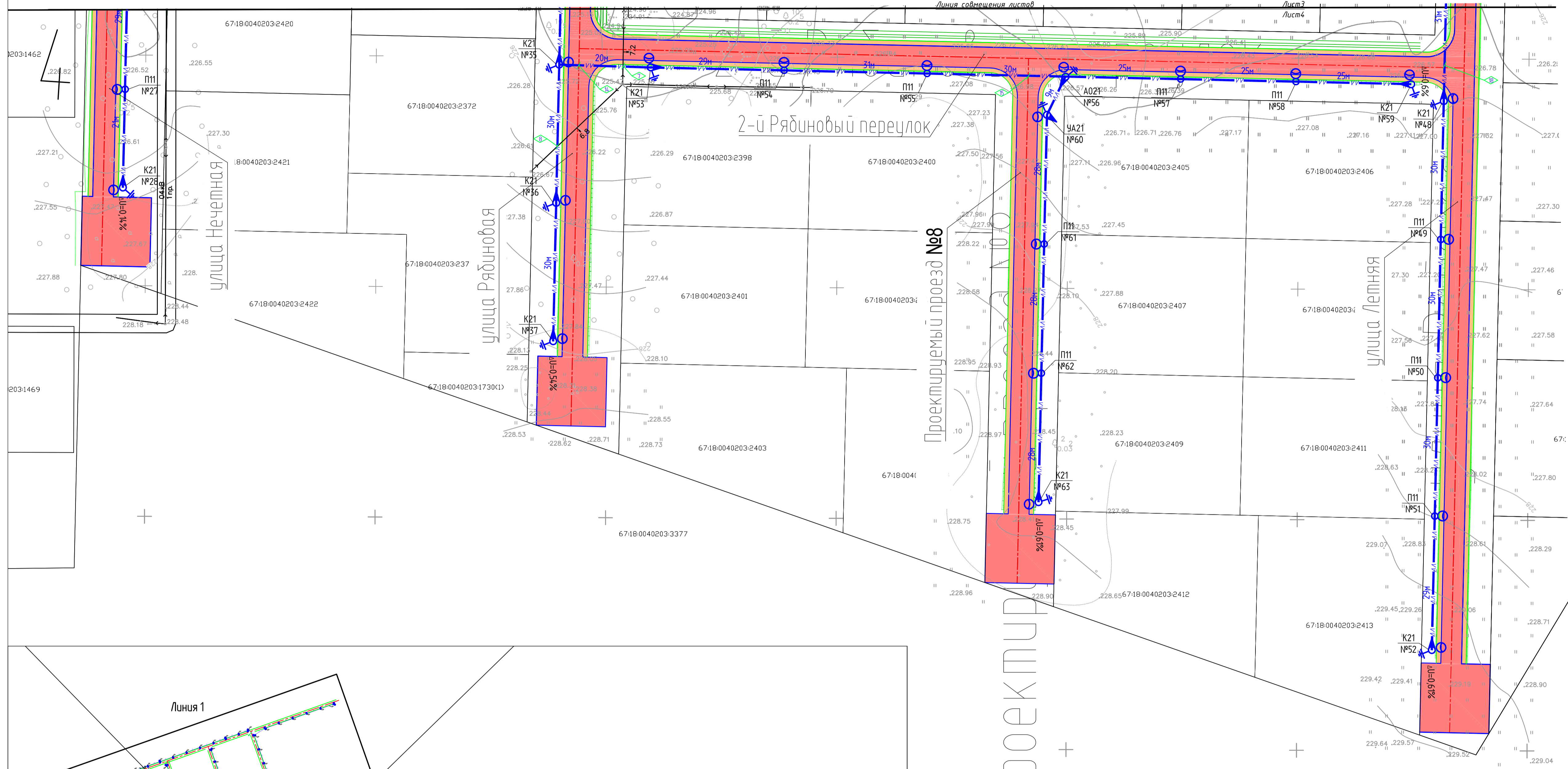
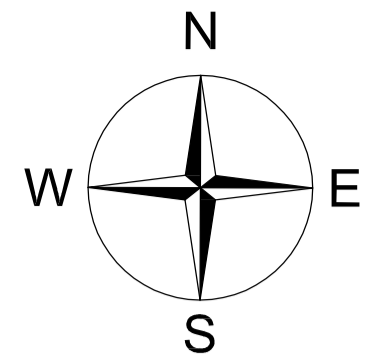
Строительство улично-дорожной сети в В.Видеице на земельной участке с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Миховского сельского поселения Смоленского района Смоленской области

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 2. "Наружное освещение"

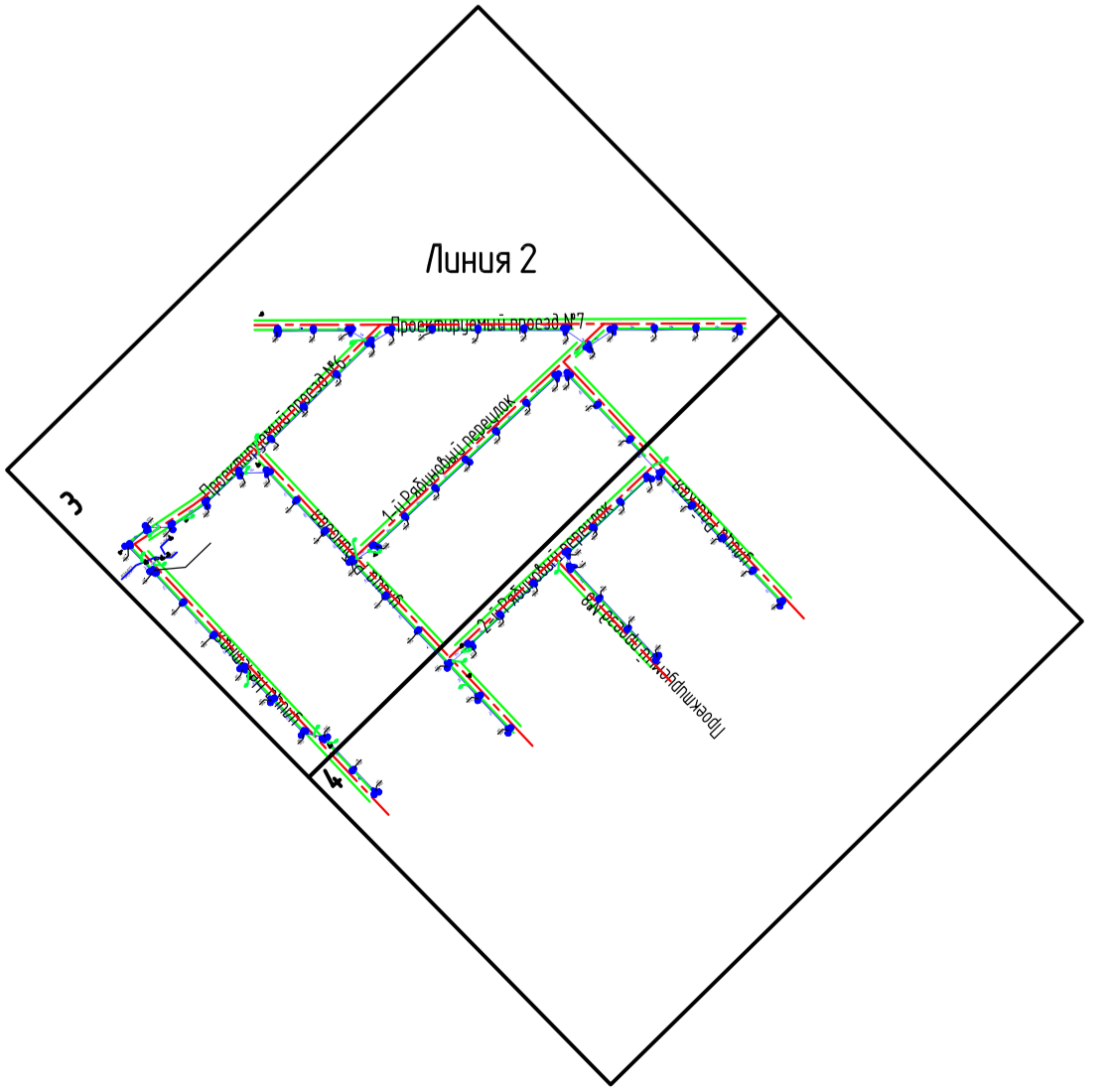
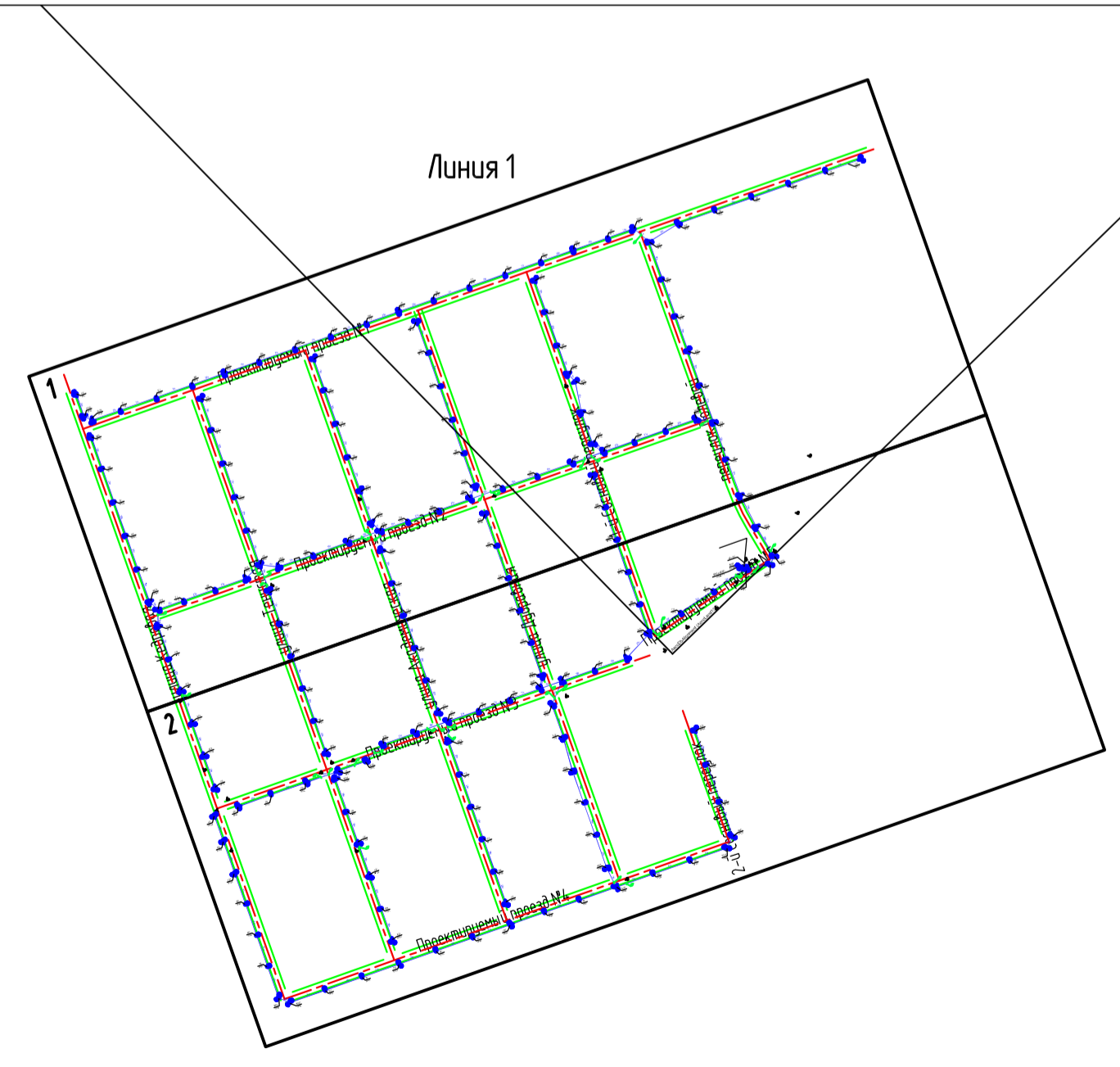
План трассы. М 1:500

Изм.	Кол.ч.	Лист	Исполн.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Исполн.			Пугачева		10.23	П	3	4
Проверил			Бажай		10.23			
Разработал			Белкин		10.23			







Составлено
Взято из ИМ
Лист 10 из 10
ИМ ИМ



- Условные обозначения**
- Полоса постоянного отвода
 - Существующий газопровод с.д.
 - - - Существующий газопровод н.д.
 - Существующие ЛЭП
 - - - Проектируемые оси
 - Проектируемая кромка покрытия
 - Проектируемая кромка обочины
 - Проектируемый откос
 - Проектируемая проезжая часть
 - Проектируемая обочина
 -  Опора освещения со светильником
 -  Проектируемая ВЛИ 0,4 кВ освещения
 -  Заземление опор ВЛИ 0,4 кВ
 -  Номер пересечения



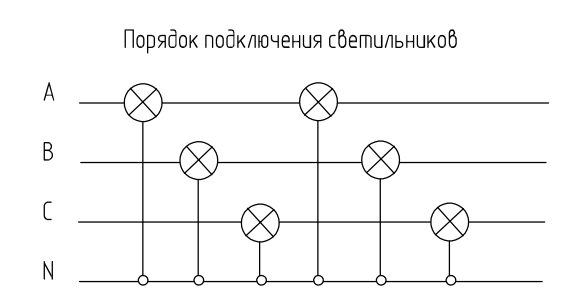
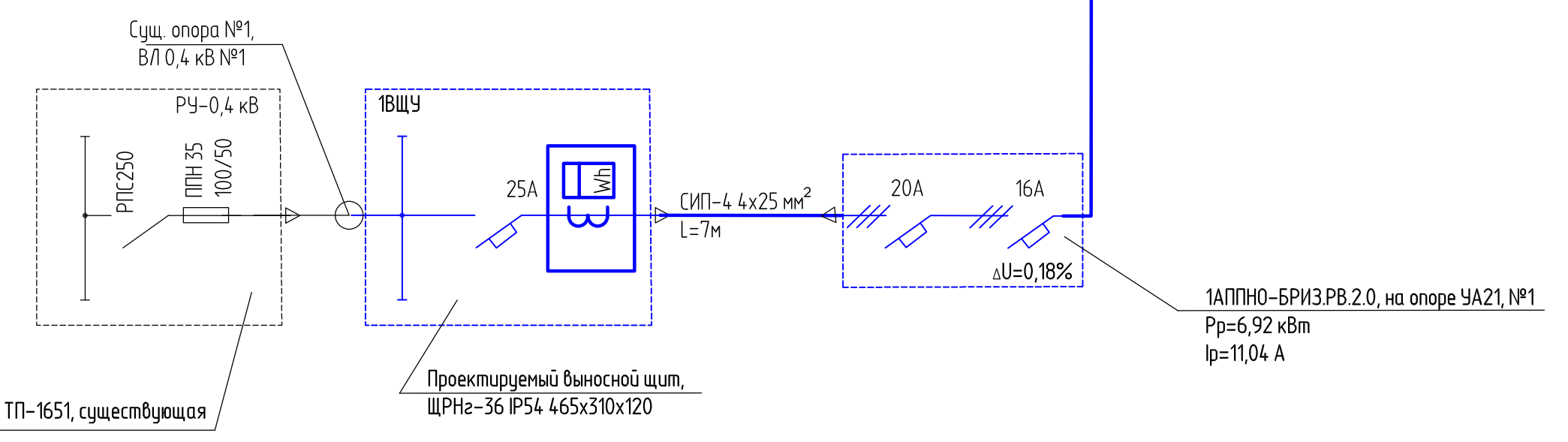
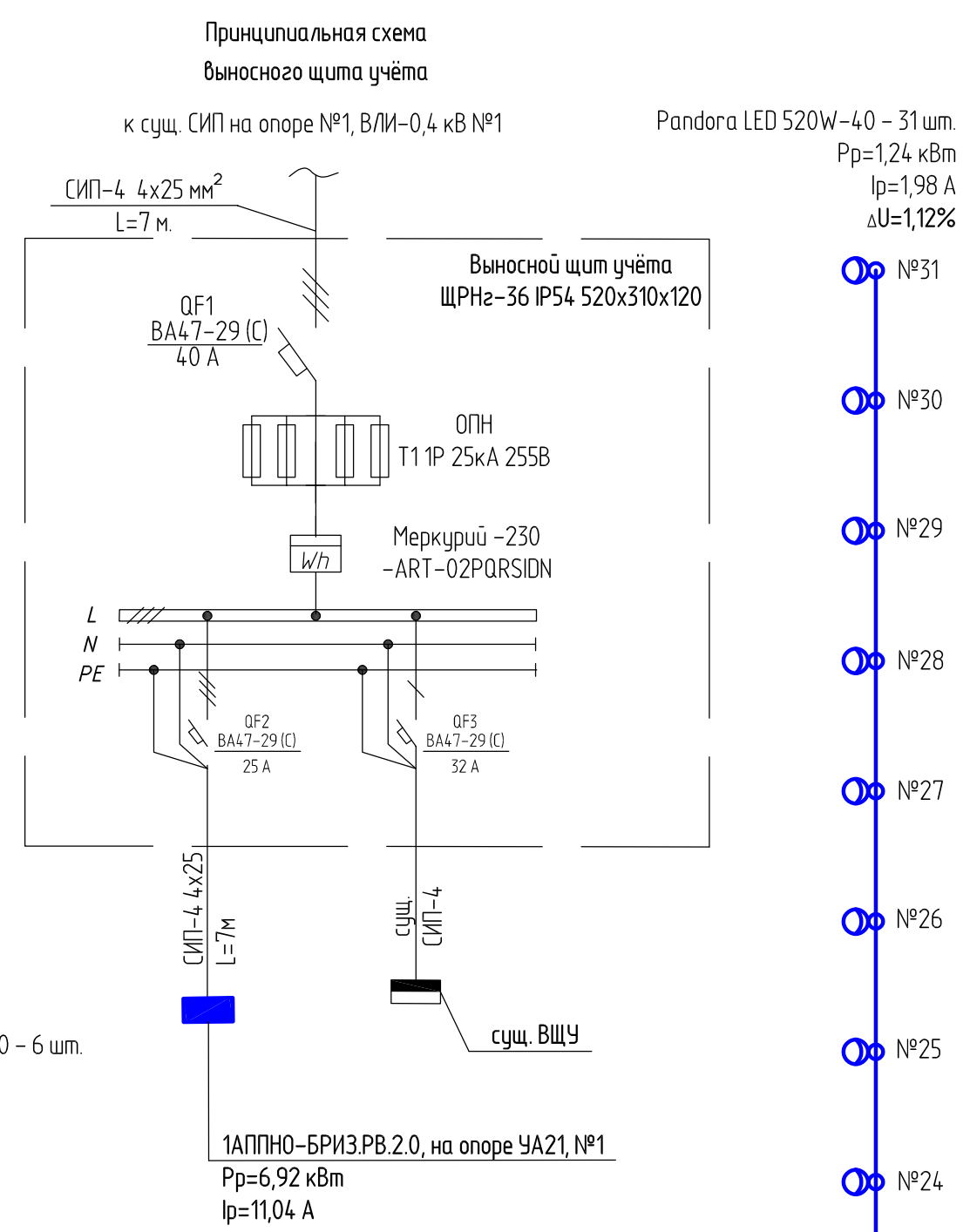
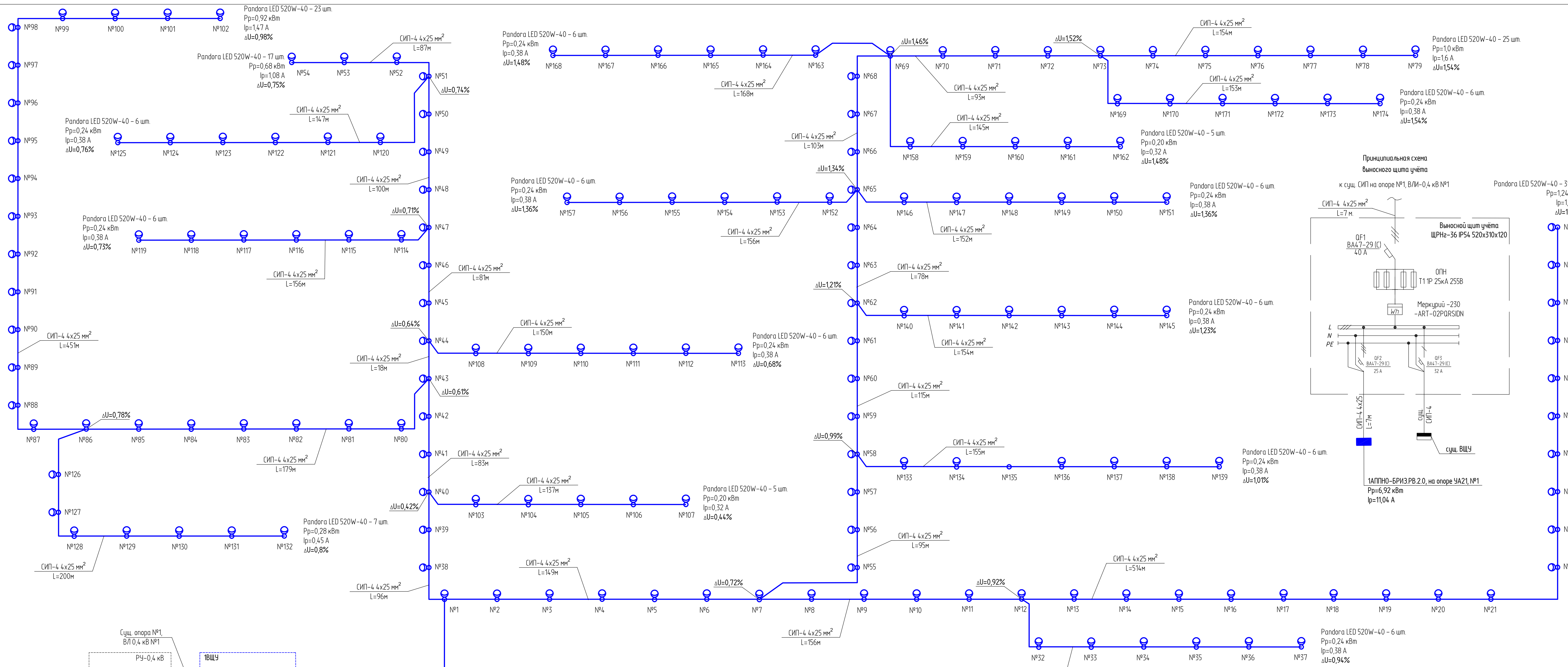
Марка	Сечение, мм ²	Наименование	Строительная длина, км
СИП-4	4x25	Провод самонесущий изолированный	1,726
Итого включая заходы и стрелы провеса, км			1,834
Всего (масса), т			0,712

Поз.	Наименование	Условные обозначения	Тип опор	Типовой проект	Кол. шт.
1	Промежуточная опора (ж/б стойка СВ95-3, 1шт.)		П11	210112-02	32
2	Узловая промежуточная опора (ж/б стойка СВ105-5, 1шт.)		УП21	210112-03	5
3	Анкерная опора (ж/б стойка СВ105-5, 1шт.)		К21	210112-04	13
4	Узловая анкерная опора (ж/б стойка СВ105-5, 1шт.)		УА21	210112-08	12
5	Анкерная ответвленная опора (ж/б стойка СВ105-5, 1шт.)		АО21	210112-06	3
6	Анкерная опора (ж/б стойка СВ-110-5, 1шт.)		К21	210112-04	1
Всего					66
В т.ч. промежуточные сложные					32
					34

Номер пересечения	Пересекаемое препятствие	Глубина заложения, м
2-8, 20-33	ВЛИ 0,4 кВ	-
1, 19	ВЛ 10 кВ	-
9-18, 34-51	Автомобильная дорога	-

МК-003-П-ТКР-2-НО-1			
Строительство улично-дорожной сети в д. Будицино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:004:0203:3175, 67:18:004:0203:3178 Мишкинского сельского поселения Смоленской области Смоленской области			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Н.контр.	Пучкова	10.23	10.23
Проверил	Бойков	10.23	10.23
Разработал	Белянин	10.23	10.23
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 2. "Наружное освещение"		Стadia	Лист
План трассы. М 1:500		П	4

Составлено: _____
 Взам. инв.№: _____
 Подп. и дата: _____
 Инв.№ подл.: _____



МК-003-П-ТКР-2-НО-2					Стадия		
Строительство улично-дорожной сети в д.Будицево на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:004:0203:3175, 67:18:004:0203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области					Лист	Листов	1
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	Лист	Листов
Н.контр.	Пугачёва	ББ	10.23				
Проверил	Бойков		10.23				
Разработал	Белянин		10.23				

Создано
Взам. инв.Н
Полн. и дата
Имя.М.подл.

Pandora LED 520W-40 - 20 шм.
Pp=0,8 кВт
Ip=1,28 А
ΔU=0,66%

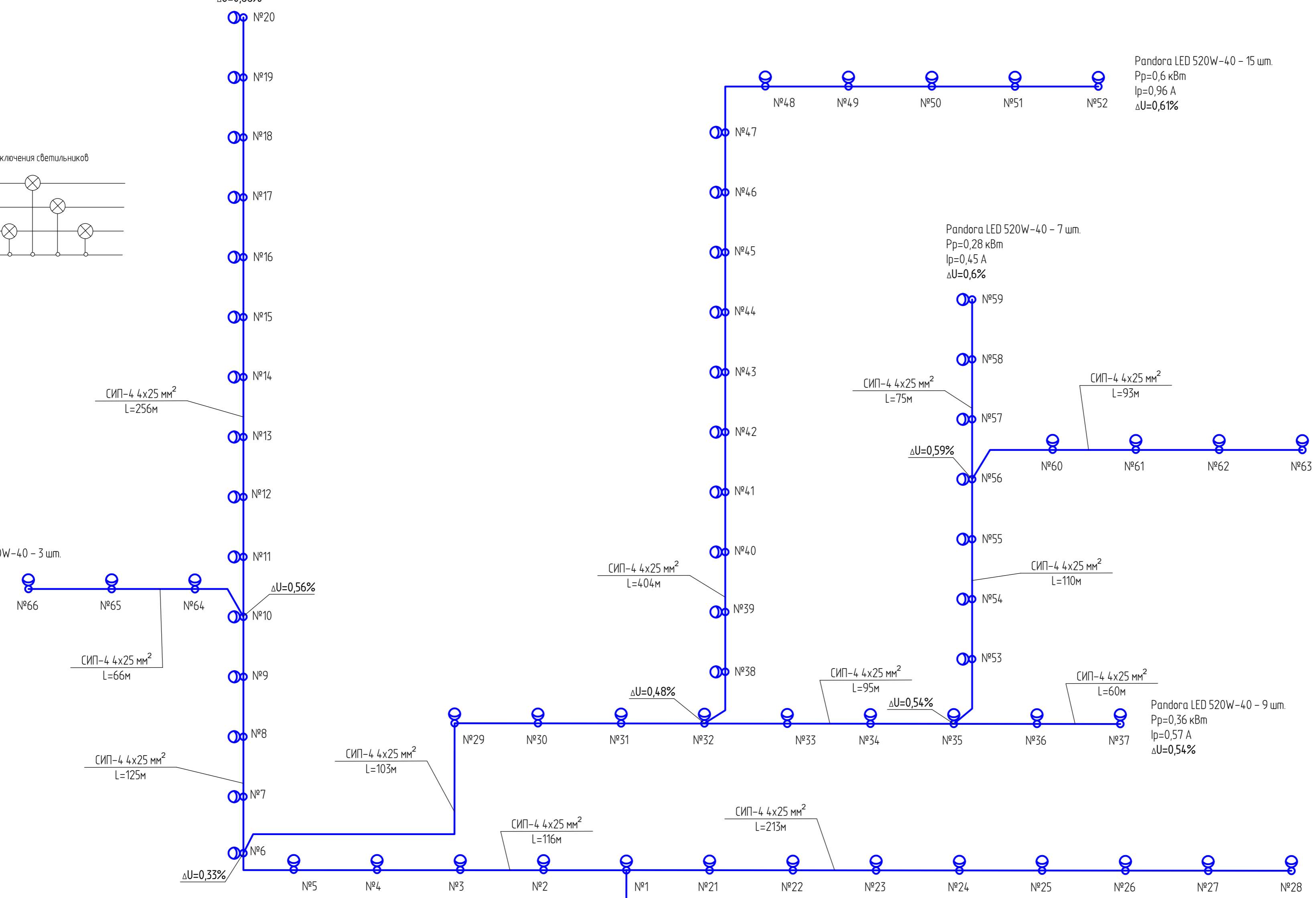
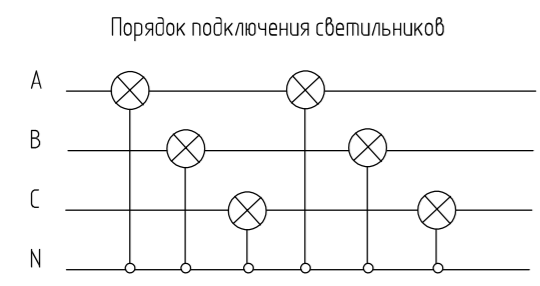
Pandora LED 520W-40 - 15 шм.
Pp=0,6 кВт
Ip=0,96 А
ΔU=0,61%

Pandora LED 520W-40 - 7 шм.
Pp=0,28 кВт
Ip=0,45 А
ΔU=0,6%

Pandora LED 520W-40 - 4 шм.
Pp=0,16 кВт
Ip=0,26 А
ΔU=0,61%

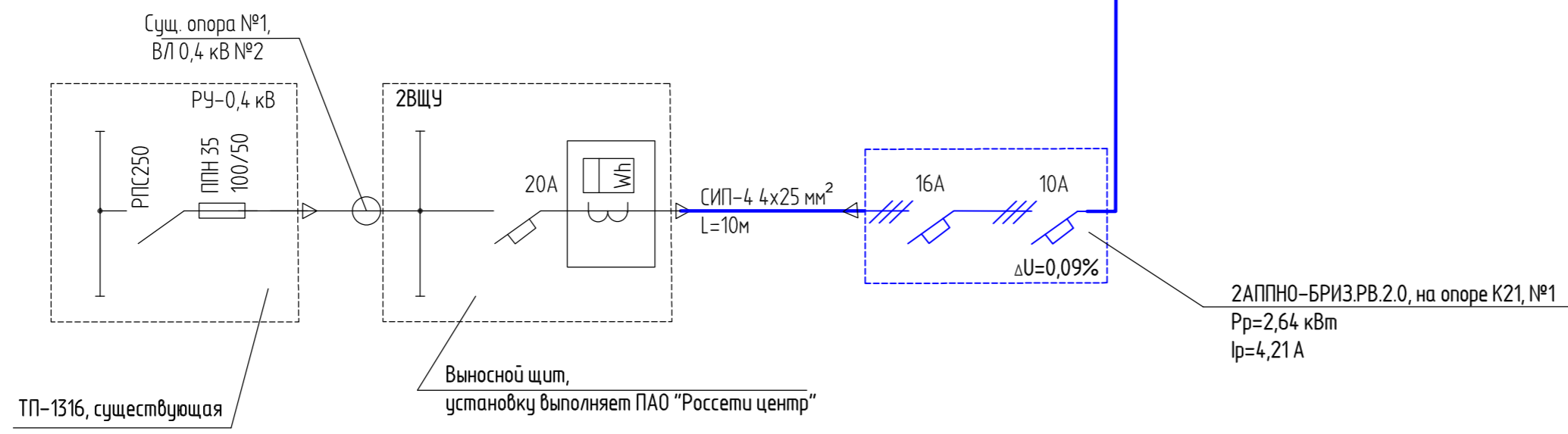
Pandora LED 520W-40 - 9 шм.
Pp=0,36 кВт
Ip=0,57 А
ΔU=0,54%

Pandora LED 520W-40 - 8 шм.
Pp=0,32 кВт
Ip=0,51 А
ΔU=0,14%



Pandora LED 520W-40 - 3 шм.
Pp=0,12 кВт
Ip=0,19 А
ΔU=0,57%

Согласовано
Взам. инв.И
Подп. и дата
Инв.И подл.



МК-003-П-ТКР-2-НО-3					
Строительство улично-дорожной сети в д.Бущенино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:004.0203:3175, 67:18:004.0203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Н.контр.	Пугачёва				10.23
Проверил	Бобков				10.23
Разработал	Белянин				10.23
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 2. "Наружное освещение"				Стадия	Лист
Однoliniейная, расчётная схема линии 2 от ТП-1316				П	1

Исходные данные					Расчётные величины																	
№ пересечения	Пересекаемое сооружение (препятствие)	Принадлежность пересекаемого сооружения	№ согласования		Отметка пересекаемых сооружений	Угол пересечения	Пролёт, м	Марка провода	Шифр опоры "А" и номер типового проекта	Шифр опоры "Б" и номер типового проекта	Тип крепления	Стрела провеса в середине пролёта при температуре t°С	Расстояние до опоры с высшей точкой крепления провода, м	Отметка высшей точки подвеса провода, м	Отметка низшей точки подвеса провода, м	Разность высот подвеса провода, м	Расстояние от высшей точки крепления провода до точки провеса в месте пересечения, м	Габарит между нижним проводом ВЛ и высшей точкой сооружения, м		Грозозащита		
			Но	№ столбов км пикетов														Расчетный	Нормативный	На опоре "А" ВЛ 0,4 кВ	На опоре "Б" ВЛ 0,4 кВ	На опорах пересекаемых линий
					Но	α	l															

ВЛИ 0,4 кВ

РКУз - II, РКУВ - II

1	ВЛЗ-10 кВ		--	--	229,58	151°	28	СИП-4 4x25	УА21; №4 21.0112-08	УА21; №5 21.0112-08	Узл. анкерн. Узл. анкерн.	+15° 0,65	18	228,16	227,98	0,18	0,71	2,13	1,5	--	--	--
2	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	228,18	60°	24		К21; №1 21.0112-04	УА21; №2 21.0112-08	Анкерная Узл. анкерн.	+15° 0,58	11	227,59	227,48	0,11	0,63	1,22	1,0	--	--	--
3	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	231,39	89°	29		К21; №23 21.0112-04	К21; №24 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+15° 0,67	24	232,45	230,19	2,26	2,25	1,19	1,0	--	--	--
4	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	233,23	98°	29		УА21; №26 21.0112-08	П11; №27 21.0112-02	Узл. анкерн. Промежут.	+15° 0,67	24	233,52	231,99	1,53	1,73	1,44	1,0	--	--	--
5	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	227,40	40°	20		А021; №6 21.0112-06	УА21; №29 21.0112-08	Анк. ответв. Узл. анкерн.	+15° 0,53	15	227,97	226,26	1,71	1,68	1,11	1,0	--	--	--
6	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	228,60	80°	20		А021; №32 21.0112-06	УА21; №38 21.0112-08	Анк. ответв. Узл. анкерн.	+15° 0,53	6	230,50	229,80	0,7	0,72	1,18	1,0	--	--	--
7	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	232,56	89°	20		К21; №35 21.0112-04	К21; №53 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+15° 0,53	14	232,72	231,16	1,56	1,54	1,38	1,0	--	--	--
8	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	233,47	45°	30		К21; №35 21.0112-04	К21; №36 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+15° 0,68	12	233,00	232,22	0,78	0,96	1,43	1,0	--	--	--

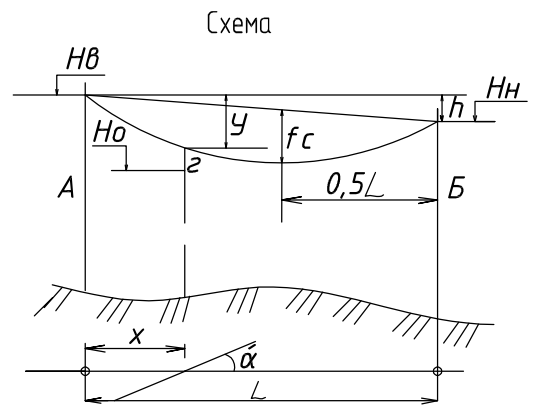
Е:\Примеры\Белянин\ЭЛКОР\Лебашина\Буценино 31.10.23 08:37 2x44

22

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Расчетные формулы

1. Пролет с разными высотами точек подвеса $h = Нв - Нн$;
 $У = x/L [h + 4fc (1 - x/L)]$; $z = Нв - (Но + У)$

2. Пролет с одинаковыми высотами точек подвеса: $h = 0$
 $У = x/L \times 4fc (1 - x/L)$; $z = Нв - (Но + У)$

МК-003-П-ТКР-2-НО-5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Н.контр.	Пугачёва			10.23	
Проверил	Бобков			10.23	
Разработал	Белянин			10.23	
Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области					
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 2. "Наружное освещение"					
Стадия			Лист	Листов	
П			1	7	
Расчёт пересечений					

Исходные данные					Расчётные величины																
№ пересечения	Пересекаемое сооружение (препятствие)	Принадлежность пересекаемого сооружения	№ согласования	№ столбов км пикетов	Отметка пересекаемых сооружений	Угол пересечения	Пролёт, м	Марка провода	Шифр опоры "А" и номер типового проекта	Шифр опоры "Б" и номер типового проекта	Тип крепления	Стрела провеса в середине пролёта при температуре t°С	Расстояние до опоры с высшей точкой крепления провода, м	Отметка высшей точки подвеса провода, м	Отметка низшей точки подвеса провода, м	Разность высот подвеса провода, м	Расстояние от высшей точки крепления провода до точки провеса в месте пересечения, м	Грозозащита			
																		Расчетный	Нормативный	На опоре "А" ВЛ 0,4 кВ	На опоре "Б" ВЛ 0,4 кВ
Но	α	l									fc	x	Hв	Hн	h	y	z	z			

ВЛИ 0,4 кВ

РКУз - II, РКУв - II

9	Автоморога		--	--	222,46	75°	10	СИП-4 4x25	Суц. №1	К21; №24 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+40° 0,43	5	229,01	228,79	0,22	0,53	6,02	5,0	--	--	--
10	Автоморога		--	--	227,09	145°	15		УП21; №25 21.0112-03	УА21; №26 21.0112-08	Узл. пром. Узл. анкерн.	+40° 0,47	8	233,67	233,59	0,08	0,51	5,97	5,0	--	--	--
11	Автоморога		--	--	221,99	148°	16		УП21; №3 21.0112-03	УА21; №4 21.0112-08	Узл. пром. Узл. анкерн.	+40° 0,48	8	228,48	228,28	0,2	0,58	5,91	5,0	--	--	--
12	Автоморога		--	--	221,70	90°	32		А021; №6 21.0112-06	П11; №7 21.0112-02	Анк. ответв. Промежут.	+40° 0,85	13	228,38	228,10	0,28	0,94	5,74	5,0	--	--	--
13	Автоморога		--	--	223,30	80°	20		А021; №32 21.0112-06	УА21; №38 21.0112-08	Анк. ответв. Узл. анкерн.	+40° 0,58	15	230,50	229,80	0,7	0,96	6,24	5,0	--	--	--
14	Автоморога		--	--	226,22	89°	20		К21; №35 21.0112-04	К21; №53 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+40° 0,58	7	232,72	231,16	1,56	1,07	5,43	5,0	--	--	--
15	Автоморога		--	--	227,48	90°	30		П11; №55 21.0112-02	А021; №56 21.0112-06	Промежут. Анк. ответв.	+40° 0,81	22	234,08	233,57	0,51	1,01	5,59	5,0	--	--	--
16	Автоморога		--	--	221,97	104°	16		УА21; №10 21.0112-08	УП21; №64 21.0112-03	Узл. анкерн. Узл. пром.	+40° 0,48	5	228,47	228,15	0,32	0,51	5,99	5,0	--	--	--

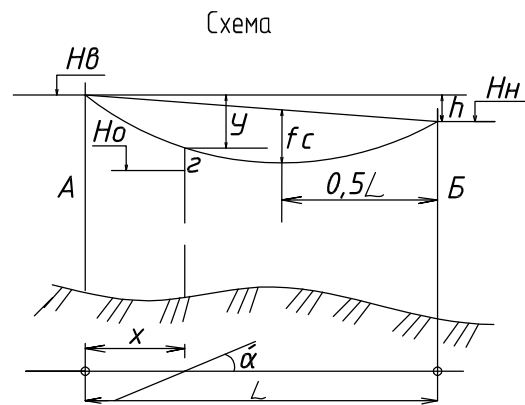
E:\Примеры\Белянин\ЭЛКОР\Лебашина\Буценино 31.10.23 08:37 2x44

22

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Расчетные формулы

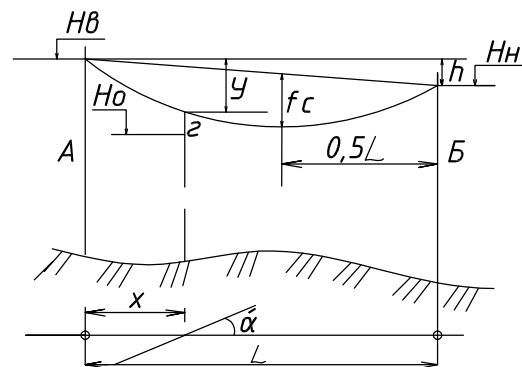
1. Пролет с разными высотами точек подвеса $h = Hв - Hн$;
 $У = x/L [h + 4fc (1 - x/L)]$; $z = Hв - (Hо + У)$

2. Пролет с одинаковыми высотами точек подвеса: $h = 0$
 $У = x/L \times 4fc (1 - x/L)$; $z = Hв - (Hо + У)$

МК-003-П-ТКР-2-НО-5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Н.контр.	Пугачёва			10.23	
Проверил	Бобков			10.23	
Разработал	Белянин			10.23	
Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области					
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 2. "Наружное освещение"					
Стадия			Лист	Листов	
П			2	7	
Расчёт пересечений					

Исходные данные					Расчётные величины																	
№ пересечения	Пересекаемое сооружение (препятствие)	Принадлежность пересекаемого сооружения	№ согласования	№ столбов км пикетов	Отметка пересекаемых сооружений	Угол пересечения	Пролёт, м	Марка провода	Шифр опоры "А" и номер типового проекта	Шифр опоры "Б" и номер типового проекта	Тип крепления	Стрела провеса в середине пролёта при температуре t°С	Расстояние до опоры с высшей точкой крепления провода, м	Отметка высшей точки подвеса провода, м	Отметка низшей точки подвеса провода, м	Разность высот подвеса провода, м	Расстояние от высшей точки крепления провода до точки провеса в месте пересечения, м	Габарит между нижним проводом ВЛ и высшей точкой сооружения, м		Грозозащита		
																		Расчётный	Нормативный	На опоре "А" ВЛ 0,4 кВ	На опоре "Б" ВЛ 0,4 кВ	На опорах пересекаемых линий
Но	α	l																				
ВЛИ 0,4 кВ										РКУз - II, РКУВ - II												
17	Автоморога		--	--	224,90	102°	19	СИП-4 4x25	УА21; №15 21.0112-08	УА21; №16 21.0112-08	Узл. анкерн. Узл. анкерн.	+4,0° 0,55	4	231,40	231,07	0,33	0,43	6,07	5,0	--	--	--
18	Автоморога		--	--	227,07	90°	31		П11; №47 21.0112-02	К21; №48 21.0112-04	Промежут. Анкерная	+4,0° 0,84	8	234,00	233,22	0,78	0,85	6,08	5,0	--	--	--
19	ВЛ3-10 кВ		--	--	232,75	94°	28		УА21; №3 21.0112-08	УА21; №4 21.0112-08	Узл. анкерн. Узл. анкерн.	+15° 0,65	23	231,18	230,59	0,59	0,87	2,44	1,5	--	--	--
20	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	227,74	66°	28		К21; №76 21.0112-04	К21; №77 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+15° 0,65	24	228,17	226,54	1,63	1,72	1,29	1,0	--	--	--
21	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	232,66	90°	27		К21; №58 21.0112-04	К21; №59 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+15° 0,64	16	232,37	230,49	1,88	1,73	2,02	1,0	--	--	--
22	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	230,44	90°	28		П11; №61 21.0112-02	А021; №62 21.0112-06	Промежут. Анк. отв.	+15° 0,65	10	233,39	230,61	2,78	1,6	1,35	1,0	--	--	--
23	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	228,72	90°	28		К21; №65 21.0112-04	К21; №66 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+15° 0,65	16	228,21	227,23	0,98	1,34	1,85	1,0	--	--	--
24	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	228,18	90°	28		К21; №69 21.0112-04	К21; №163 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+15° 0,65	5	231,08	229,12	1,96	0,74	2,16	1,0	--	--	--

Схема



Расчетные формулы

- Пролет с разными высотами точек подвеса $h = H_B - H_A$;
 $U = x/L [h + 4fc (1 - x/L)]$; $z = H_B - (H_A + U)$
- Пролет с одинаковыми высотами точек подвеса: $h = 0$
 $U = x/L \times 4fc (1 - x/L)$; $z = H_B - (H_A + U)$

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № 22

МК-003-П-ТКР-2-НО-5					
Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Н.контр.	Пугачёва			10.23	
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 2. "Наружное освещение"					
Проверил	Бобков			10.23	
Разработал	Беянин			10.23	
Расчёт пересечений					
Стадия			Лист		
П			3		
Листов			7		

Исходные данные					Расчётные величины																	
№ пересечения	Пересекаемое сооружение (препятствие)	Принадлежность пересекаемого сооружения	№ согласования	№ столбов км пикетов	Отметка пересекаемых сооружений	Угол пересечения	Пролёт, м	Марка провода	Шифр опоры "А" и номер типового проекта	Шифр опоры "Б" и номер типового проекта	Тип крепления	Стрела провеса в середине пролёта при температуре t°С	Расстояние до опоры с высшей точкой крепления провода, м	Отметка высшей точки подвеса провода, м	Отметка низшей точки подвеса провода, м	Разность высот подвеса провода, м	Расстояние от высшей точки крепления провода до точки провеса в месте пересечения, м	Грозозащита				
																		Расчетный	Нормативный	На опоре "А" ВЛ 0,4 кВ	На опоре "Б" ВЛ 0,4 кВ	На опорах пересекаемых линий
Но	α	l										fс	x	Hв	Hн	h	y	z	z			

ВЛИ 0,4 кВ

РКУз - II, РКУВ - II

25	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	232,60	44°	32	СИП-4 4x25	УА21; №1 21.0112-08	П11; №38 21.0112-02	Узл. анкерн. Промежут.	+15° 0,72	23	232,27	231,11	1,16	1,42	1,75	1,0	--	--	--
26	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	231,51	77°	32		П11; №39 21.0112-02	УА21; №40 21.0112-08	Промежут. Узл. анкерн.	+15° 0,72	12	234,42	232,19	2,23	1,53	1,38	1,0	--	--	--
27	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	232,06	47°	21		А021; №43 21.0112-06	УА21; №80 21.0112-08	Анк. ответв. Узл. анкерн.	+15° 0,55	6	235,07	232,30	2,77	1,26	1,75	1,0	--	--	--
28	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	230,16	89°	28		К21; №47 21.0112-04	К21; №48 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+15° 0,65	17	230,35	228,76	1,59	1,54	1,4	1,0	--	--	--
29	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	230,14	76°	16		К21; №47 21.0112-04	УА21; №114 21.0112-08	Анкерная Узл. анкерн.	+15° 0,46	5	233,04	230,35	2,69	1,23	1,67	1,0	--	--	--
30	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	228,67	71°	24		УП21; №50 21.0112-03	К21; №51 21.0112-04	Узл. промеж. Анкерная	+15° 0,58	9	231,66	231,44	0,22	0,63	2,36	1,0	--	--	--
31	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	228,48	83°	28		К21; №51 21.0112-04	К21; №52 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+15° 0,65	15	231,44	231,21	0,23	1,05	1,91	1,0	--	--	--
32	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	229,67	86°	28		К21; №122 21.0112-04	К21; №123 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+15° 0,65	25	229,41	228,27	1,14	1,27	1,53	1,0	--	--	--

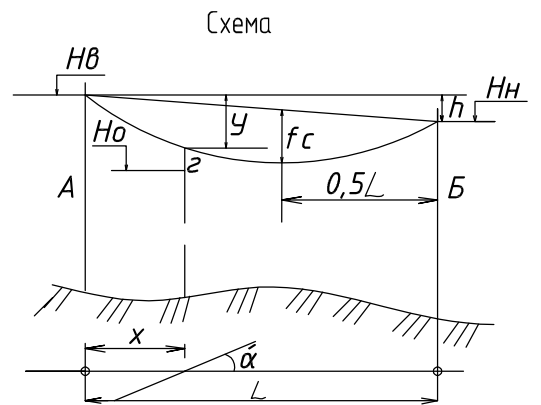
E:\Примеры\Белянин\ЭЛКОР\Лебашина\Буценино 31.10.23 08:37 2x44

22

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Расчетные формулы

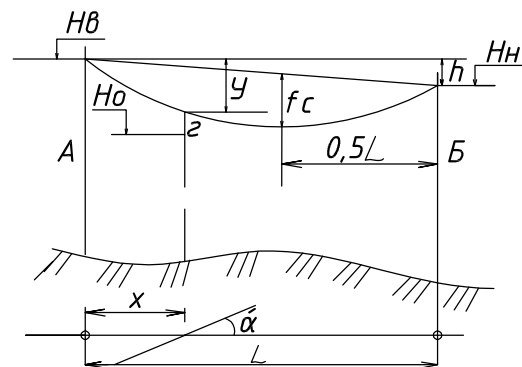
1. Пролет с разными высотами точек подвеса $h = Hв - Hн$;
 $y = x/L [h + 4fс (1 - x/L)]$; $z = Hв - (Hо + y)$

2. Пролет с одинаковыми высотами точек подвеса: $h = 0$
 $y = x/L \times 4fс (1 - x/L)$; $z = Hв - (Hо + y)$

МК-003-П-ТКР-2-НО-5					
Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
				БВ	10.23
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 2. "Наружное освещение"					
Н.контр.	Пугачёва				
Проверил	Бобков				10.23
Разработал	Белянин				10.23
Расчёт пересечений					
			Стадия	Лист	Листов
			П	4	7

Исходные данные										Расчётные величины												
№ пересечения	Пересекаемое сооружение (препятствие)	Принадлежность пересекаемого сооружения	№ согласования	№ столбов км пикетов	Отметка пересекаемых сооружений	Угол пересечения	Пролёт, м	Марка провода	Шифр опоры "А" и номер типового проекта	Шифр опоры "Б" и номер типового проекта	Тип крепления	Стрела провеса в середине пролёта при температуре t°С	Расстояние до опоры с высшей точкой крепления провода, м	Отметка высшей точки подвеса провода, м	Отметка низшей точки подвеса провода, м	Разность высот подвеса провода, м	Расстояние от высшей точки крепления провода до точки провеса в месте пересечения, м	Габарит между нижним проводом ВЛ и высшей точкой сооружения, м		Грозозащита		
																		Расчётный	Нормативный	На опоре "А" ВЛ 0,4 кВ	На опоре "Б" ВЛ 0,4 кВ	На опорах пересекаемых линий
Но	α	l	ВЛИ 0,4 кВ											РКУз - II, РКУВ - II								
33	ВЛИ-0,4 кВ		--	--	232,53	90°	32	СИП-4 4x25	УА21; №86 21.0112-08	П11; №126 21.0112-02	Узл. анкерн. Промежут.	+15° 0,72	23	231,90	230,90	1,0	1,3	1,93	1,0	--	--	--
34	Автоморога		--	--	225,46	155°	20		УА21; №1 21.0112-08	УА21; №2 21.0112-08	Узл. анкерн. Узл. анкерн.	+40° 0,58	10	232,43	232,31	0,12	0,64	6,33	5,0	--	--	--
35	Автоморога		--	--	225,41	61°	14		А021; №7 21.0112-06	УА21; №55 21.0112-08	Анк. ответв. Узл. анкерн.	+40° 0,4	10	232,39	231,71	0,68	0,81	6,17	5,0	--	--	--
36	Автоморога		--	--	224,98	120°	17		УА21; №12 21.0112-08	УА21; №13 21.0112-08	Узл. анкерн. Узл. анкерн.	+40° 0,44	9	231,52	231,38	0,14	0,51	6,03	5,0	--	--	--
37	Автоморога		--	--	225,36	90°	27		К21; №58 21.0112-04	К21; №59 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+40° 0,75	10	232,37	230,49	1,88	1,4	5,61	5,0	--	--	--
38	Автоморога		--	--	224,37	90°	28		П11; №61 21.0112-02	А021; №62 21.0112-06	Промежут. Анк. отв.	+40° 0,77	17	233,39	230,61	2,78	2,43	6,59	5,0	--	--	--
39	Автоморога		--	--	221,71	90°	28		К21; №65 21.0112-04	К21; №66 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+40° 0,77	8	228,21	227,23	0,98	0,92	5,58	5,0	--	--	--
40	Автоморога		--	--	221,71	75°	16		К21; №65 21.0112-04	УА21; №152 21.0112-08	Анкерная Узл. анкерн.	+40° 0,48	12	228,30	228,21	0,09	0,43	6,16	5,0	--	--	--

Схема



Расчетные формулы

- Пролет с разными высотами точек подвеса $h = Hв - Hн$;
 $У = x/L [h + 4fc (1 - x/L)]$; $z = Hв - (Ho + У)$
- Пролет с одинаковыми высотами точек подвеса: $h = 0$
 $У = x/L \times 4fc (1 - x/L)$; $z = Hв - (Ho + У)$

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № 36

МК-003-П-ТКР-2-НО-5					
Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Н.контр.	Пугачёва			10.23	
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 2. "Наружное освещение"					
Проверил	Бобков			10.23	
Разработал	Беянин			10.23	
Расчёт пересечений					
Стадия			Лист		
П			5		
Листов			7		

Исходные данные					Расчётные величины																	
№ пересечения	Пересекаемое сооружение (препятствие)	Принадлежность пересекаемого сооружения	№ согласования	№ столбов км пикетов	Отметка пересекаемых сооружений	Угол пересечения	Пролёт, м	Марка провода	Шифр опоры "А" и номер типового проекта	Шифр опоры "Б" и номер типового проекта	Тип крепления	Стрела провеса в середине пролёта при температуре t°С	Расстояние до опоры с высшей точкой крепления провода, м	Отметка высшей точки подвеса провода, м	Отметка низшей точки подвеса провода, м	Разность высот подвеса провода, м	Расстояние от высшей точки крепления провода до точки провеса в месте пересечения, м	Грозозащита				
																		Расчетный	Нормативный	На опоре "А" ВЛ 0,4 кВ	На опоре "Б" ВЛ 0,4 кВ	На опорах пересекаемых линий
Но	α	l										fс	x	Hв	Hн	h	y	z	z			

ВЛИ 0,4 кВ

РКУз - II, РКУВ - II

41	Автоморога		--	--	222,31	114°	16	СИП-4 4x25	K21; №69 21.0112-04	УП21; №70 21.0112-03	Анкерная Узл. промез.	+40° 0,48	5	229,12	228,54	0,58	0,59	6,22	5,0	--	--	--
42	Автоморога		--	--	222,31	90°	28		K21; №69 21.0112-04	K21; №163 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+40° 0,76	12	231,08	229,12	1,96	1,59	7,18	5,0	--	--	--
43	Автоморога		--	--	221,63	73°	14		K21; №73 21.0112-04	УА21; №74 21.0112-08	Анкерная Узл. анкерн.	+40° 0,4	10	228,08	228,07	0,01	0,34	6,11	5,0	--	--	--
44	Автоморога		--	--	225,42	107°	32		П11; №39 21.0112-02	УА21; №40 21.0112-08	Промежут. Узл. анкерн.	+40° 0,85	5	234,42	232,19	2,23	0,81	8,19	5,0	--	--	--
45	Автоморога		--	--	225,88	47°	21		А021; №43 21.0112-06	УА21; №80 21.0112-08	Анк. ответв. Узл. анкерн.	+40° 0,6	8	235,07	232,30	2,77	1,6	7,59	5,0	--	--	--
46	Автоморога		--	--	225,88	90°	18		А021; №43 21.0112-06	А021; №44 21.0112-06	Анк. ответв. Анк. ответв.	+40° 0,52	10	232,30	232,24	0,06	0,55	5,87	5,0	--	--	--
47	Автоморога		--	--	223,85	76°	16		K21; №47 21.0112-04	УА21; №114 21.0112-08	Анкерная Узл. анкерн.	+40° 0,48	12	233,04	230,35	2,69	2,38	6,81	5,0	--	--	--
48	Автоморога		--	--	223,85	89°	28		K21; №47 21.0112-04	K21; №48 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+40° 0,76	8	230,35	228,76	1,59	1,09	5,41	5,0	--	--	--

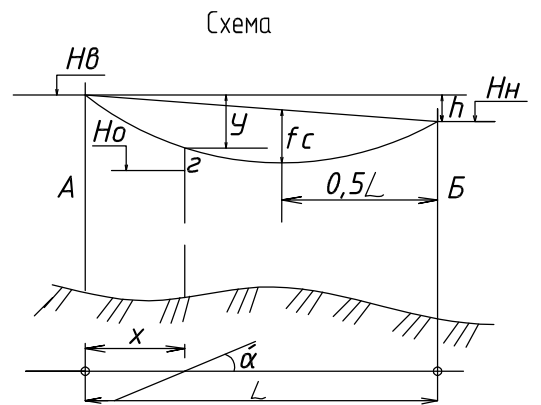
Е:\Примеры\Белянин\ЭЛКОР\Лебашина\Буценино 31.10.23 08:37 2x44

33

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Расчетные формулы

1. Пролет с разными высотами точек подвеса $h = Hв - Hн$;
 $y = x/L [h + 4fс (1 - x/L)]$; $z = Hв - (Hо + y)$

2. Пролет с одинаковыми высотами точек подвеса: $h = 0$
 $y = x/L \times 4fс (1 - x/L)$; $z = Hв - (Hо + y)$

МК-003-П-ТКР-2-НО-5					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Н.контр.	Пугачёва			10.23	
Проверил	Бобков			10.23	
Разработал	Белянин			10.23	
Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области					
Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 2. "Наружное освещение"					
Стадия			Лист	Листов	
П			6	7	
Расчёт пересечений					

E:\Примеры\Белянин\ЭЛКОР\Левашина\Буцуенино 31.10.23 08:37 2x4

22

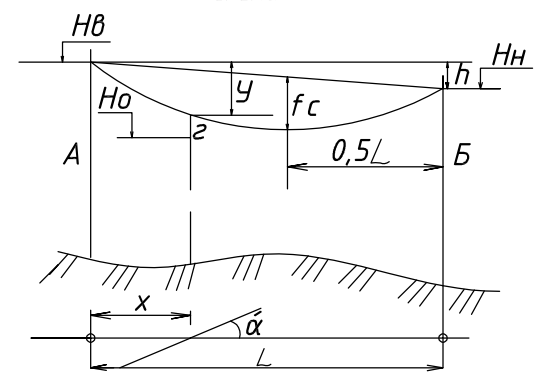
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Исходные данные

Расчётные величины

№ пересечения	Пересекаемое сооружение (препятствие)	Принадлежность пересекаемого сооружения	№ согласования	№ столбов км пикетов	Отметка пересекаемых сооружений		Угол пересечения	Пролёт, м	Марка провода	Шифр опоры "А" и номер типового проекта	Шифр опоры "Б" и номер типового проекта	Тип крепления	Стрела провеса в середине пролёта при температуре t°С		Расстояние до опоры с высшей точкой крепления провода, м	Отметка высшей точки подвеса провода, м	Отметка нижней точки подвеса провода, м	Разность высот подвеса провода, м	Расстояние от высшей точки крепления провода до точки провеса в месте пересечения, м	Габарит между нижним проводом ВЛ и высшей точкой сооружения, м		Грозозащита		
					Но	α							l	fc						x	Hв	Hн	h	y
					ВЛИ 0,4 кВ										РКУз - II, РКУв - II									
49	Автоморога		--	--	222,77	156°	21	СИП-4 4x25	УП21; №49 21.0112-03	УП21; №50 21.0112-03	Узл. промех. Узл. промех.	+40° 0,6	10	231,66	229,28	2,38	1,74	7,15	5,0	--	--	--		
50	Автоморога		--	--	222,28	83°	28		К21; №51 21.0112-04	К21; №52 21.0112-04	Анкерная Анкерная	+40° 0,76	8	231,44	231,21	0,23	0,69	8,47	5,0	--	--	--		
51	Автоморога		--	--	225,60	97°	18		УП21; №85 21.0112-03	УА21; №86 21.0112-08	Узл. промех. Узл. анкерн.	+40° 0,52	14	232,30	232,10	0,02	0,37	6,33	5,0	--	--	--		

Схема

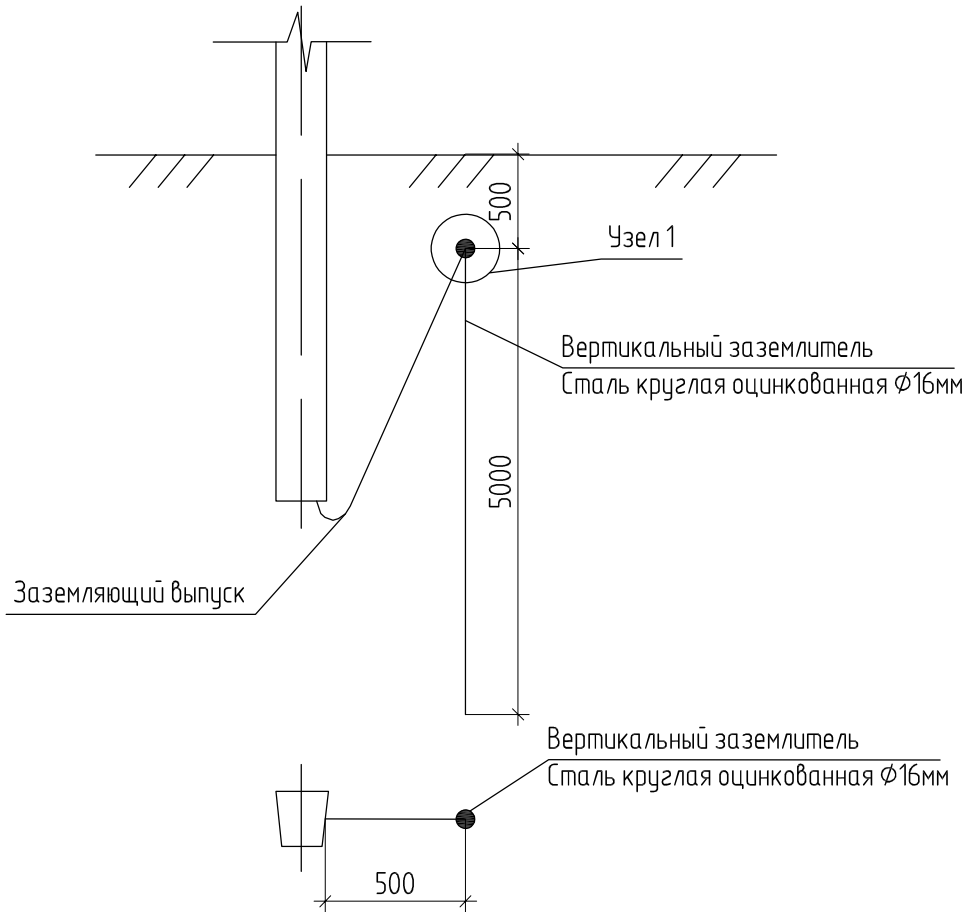


Расчетные формулы

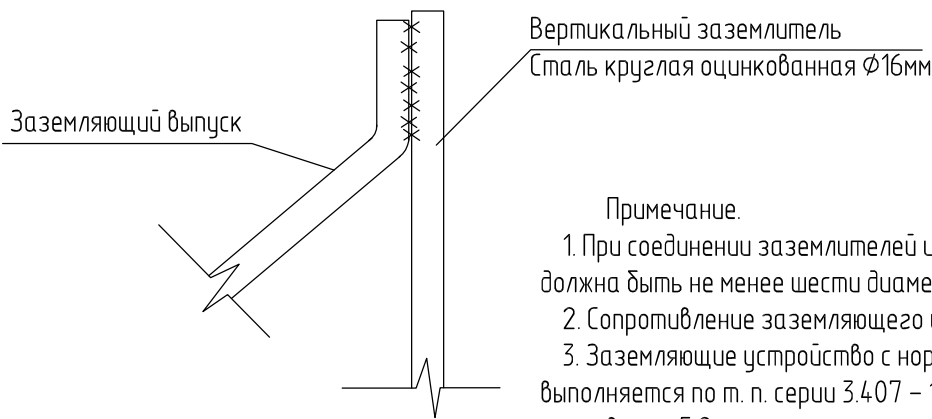
- Пролет с разными высотами точек подвеса $h = Hв - Hн$;
 $y = x/L [h + 4fс (1 - x/L)]$; $z = Hв - (Hо + y)$
- Пролет с одинаковыми высотами точек подвеса: $h = 0$
 $y = x/L \times 4fс (1 - x/L)$; $z = Hв - (Hо + y)$

МК-003-П-ТКР-2-НО-5					
Строительство улично-дорожной сети в д.Буцуенино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
				<i>БВ</i>	10.23
Н.контр.	Пугачёва				
Проверил	Бодков			<i>БВ</i>	10.23
Разработал	Белянин			<i>БВ</i>	10.23
Расчёт пересечений					
			Стадия	Лист	Листов
			П	7	7

Однофазная ж.б. опора



Узел 1



Примечание.

1. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.
2. Сопротивление заземляющего устройства принято не более 30 Ом.
3. Заземляющее устройство с нормированным сопротивлением выполняется по т. п. серии 3.407 – 150, ЭС 01 тип 6. Расход стали составляет 5,2 м.

МК-003-П-ТКР-2-НО-6

Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Н.контр.		Пугачёва		<i>ВВ</i>	10.23
Проверил		Бобков		<i>ББ</i>	10.23
Разработал		Белянин		<i>ББ</i>	10.23

Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 2. "Наружное освещение"

Стадия	Лист	Листов
П		1

Заземлитель из одного вертикального электрода для ж.б. опор 0,4 кВ

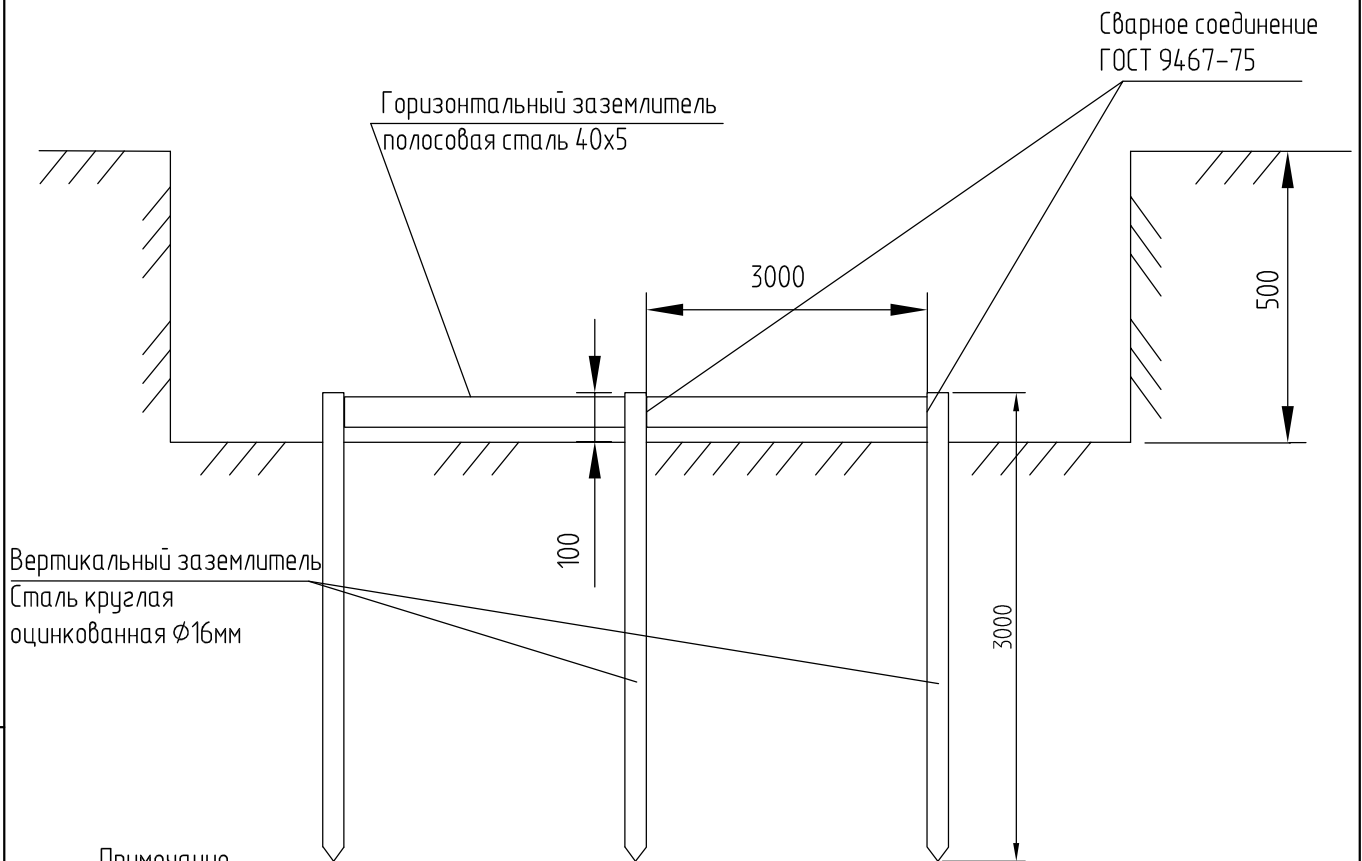
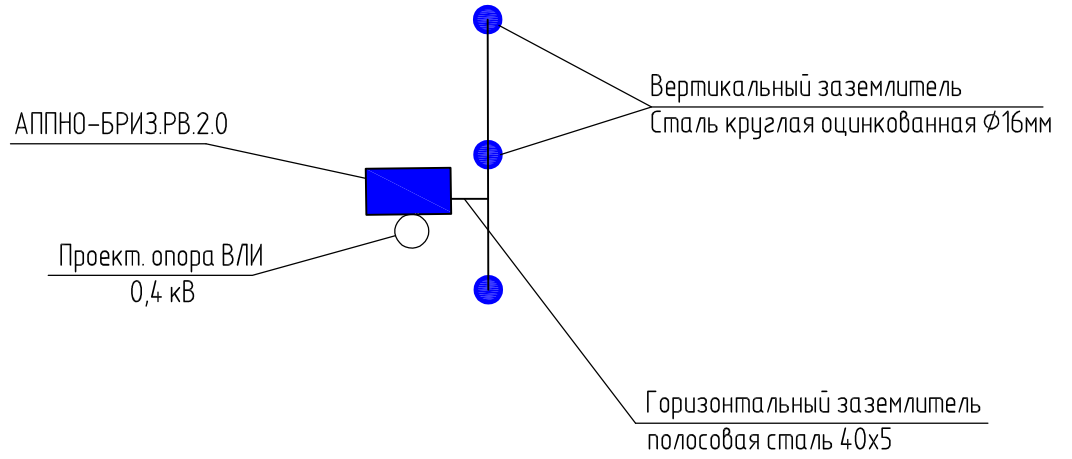
ИИЖ	Эксперт
ИИЖ	Эксперт

Е: \Примеры\Белянин\ЭЛКОР\Буценино 27.10.23 09:30 1хА4

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Примечание.
Сопротивление заземляющего устройства принято на более 10 Ом.

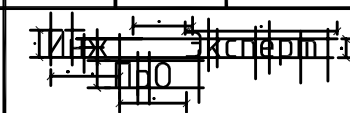
Инв.№ подл.	Взам.инв.№					МК-003-П-ТКР-2-НО-7			
	Подпись и дата					Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области			
Инв.№ подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.		Пугачёва		<i>ВВ</i>	10.23	П		1
	Проверил		Бобков		<i>ББ</i>	10.23	Повторное заземление АПНО-БРИЗ.РВ.2.0		
	Разработал		Беянин		<i>ББ</i>	10.23			

Прилагаемые документы

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	<u>Железобетонные изделия</u>							Масса, т	Объем, м ³
1.1	Стойка из сульфатостойкого бетона	СВ 95-3; ЛЭП98.08-07 СБ			шт	122	900	109,8	43,92
1.2	Стойка из сульфатостойкого бетона	СВ 105-5; ЛЭП 00.10			шт	109	1175	128,075	51,23
1.3	Стойка из сульфатостойкого бетона	СВ 110-5; ЛЭП 00.10			шт	1	1175	1,175	0,45
1.4	Стойка из сульфатостойкого бетона	СНВ-7-13; 3.4.07.1-143			шт	8	1850	14,8	5,92
								253,85	101,52
2	<u>Стальные конструкции опор</u>								
2.1	Заземляющий проводник	ЗП 6			шт.	240	0,34		
15	Кронштейн оцинкованный	К1П-1,0-1,0-0,150 з.ц. «Пересвет»			шт	239			
3	<u>Металл некомплектной поставки</u>								
2.1	Сталь круглая оцинкованная диаметром 16 мм	φ16; ГОСТ 2590-88			м	646	1,58		
2.2	Сталь полсвая	40x5; ГОСТ 103-76			м	36	1,57		
4	<u>Линейная арматура</u>								
4.1	Металлическая лента, 20x0,7x1000 мм	F207			шт./м	494/494	0,078		
4.2	Бугель	NB20			шт.	494	0,02		
4.3	Крюк монтажный	CF 16			шт.	357	0,66		
4.4	Зажим поддерживающий	PSP 25/120.M			шт.	141	0,17		
4.5	Зажим анкерный	РА-4* 10-50			шт.	216	0,44		
4.6	Плашечный зажим	CD 35			шт.	240	0,13		
4.7	Ответвительный зажим	P 72			шт.	240	0,1		
4.8	Зажим ответвительный прокалывающий	P 4			шт.	717	0,05		

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

						МК-003-П-ТКР-2-НО.С			
						Строительство улично-дорожной сети в д.Буценино на земельных участках с кадастровыми номерами 67:18:0040203:3175, 67:18:0040203:3178 Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Раздел 3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения. Подраздел 2. "Наружное освещение"	Стадия	Лист	Листов
				<i>ВВ</i>	10.23		П	1	2
Проверил	Бобков			<i>ББ</i>	10.23	Спецификация оборудования, изделий и материалов			
Разработал	Белянин			<i>ББ</i>	10.23				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.9	Зажим ответвительный прокалывающий	P 645			шт.	96	0,113	
4.10	Стяжной хомут	E778			шт.	554	0,015	
4.11	Зажим для временного заземления	PC 481			шт	184		
5	<u>Провода и кабели</u>							
5.1	Провод самонесущий изолированный сеч. 4x25 мм ²	СИП-4 4x25;ГОСТ 31946-2012			км/м	6,721/2,61	388	
5.2	Кабель силовой сеч. 3x1,5 мм ²	ВВГ 3x1,5;ГОСТ 31996-2012			км	0,837	122	для зарядки светильников
6	<u>Оборудование</u>							
6.1	Светильник уличный светодиодный, 40 Вт	Pandora LED 520W-40			шт.	239		
6.2	Шкаф управления наружным освещением	АППНО-БРИЗ.РВ.2.0			компл	2		
6.3	Пост учёта электроэнергии трёхфазный в составе:	ЩРН2-36 IP54 520x310x120			шт.	1		
	- выключатель автоматический, однополюсный 32 А	ВА47-29 (С)			шт.	1		
	- выключатель автоматический, трёхполюсный 40 А	ВА47-29 (С)			шт.	1		
	- выключатель автоматический, трёхполюсный 25 А	ВА47-29 (С)			шт.	1		
	- ограничитель перенапряжений	T1 1P 25кА 255В, Tun 1			шт.	4		
	- трёхфазный электросчётчик	Меркурий -230-ART-02PQRSIDN			шт.	1		
7	<u>Трубы пластиковые</u>							
7.1	Труба электрокор флекс Ø50 мм				м	44		
8	<u>Эксплуатационный инвентарь</u>							
8.1	Устройство для закорачивания	М6Д			шт	2		
8.2	Устройство заземления	MaT			шт	2		

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.инв.№

		МК-003-П-ТКР-2-НО.С	Лист
Подпись	Дата		2

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям
№ 20811024

«26» октября 2023 г.

Публичное акционерное общество «Россети Центр»
(Филиал ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго»)

Заявитель: Администрация Михновского с/п Смоленского района Смоленской области.

1. Наименование энергопринимающих устройств Заявителя: Объекты наружного освещения.
2. Место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя: Смоленская область, Смоленский р-н, с.п. Михновское, д. Буценино.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 19,26 кВт, в том числе 5,5 кВт ранее присоединенная.
4. Категория надежности электроснабжения, обеспечиваемая сетевой организацией настоящими Техническими условиями: III (третья).
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2023 г.
7. Точка(и) присоединения и максимальная мощность в каждой точке присоединения: контактные соединения ЛЭП 0,4 кВ Заявителя на опоре №1 ВЛ-0,4 кВ №1 ТП-1651. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств в точке присоединения 19,26 кВт.
8. Основной источник питания (для нормальной схемы на момент разработки ТУ):
 - базовая подстанция 110-35 кВ: ПС 35/10 кВ Лубня.
 - линия электропередачи 6-10 кВ: Л 10 кВ №1006.
 - базовая трансформаторная подстанция 6-10 кВ: ТП-1651.
 - линия электропередачи до 1000В: ВЛ 0,4 кВ №1, опора №1.
9. Резервный источник питания (для нормальной схемы на момент разработки ТУ):
 - базовая подстанция 110-35 кВ: нет.
 - линия электропередачи 6-10 кВ: нет.
 - базовая трансформаторная подстанция 6-10 кВ: нет.
 - линия электропередачи до 1000 В: нет.
10. Сетевая организация осуществляет:
 - 10.1. Новое строительство:
 - 10.1.1. Строительство новых линий электропередачи: нет.
 - 10.1.2. Строительство новых подстанций: нет.
 - 10.1.3. Установка устройств регулирования напряжения для обеспечения надежности и качества электроэнергии: нет.
 - 10.1.4. Требования к устройствам релейной защиты (аппаратам защиты до 1000 В): нет.
 - 10.1.5. Требования к расчетному учету электроэнергии и мощности (активной и реактивной): нет.
 - 10.1.6. Требования к контрольному учету электроэнергии и мощности (активной и реактивной): нет.
 - 10.2. Реконструкция существующих объектов:
 - 10.2.1. Увеличение сечения проводов и кабелей: нет.
 - 10.2.2. Замена или увеличение мощности трансформаторов: нет.
 - 10.2.3. Расширение распределительных устройств: нет.
 - 10.2.4. Модернизация электрооборудования: нет.

10.3.1. Требования к расчетному учету электроэнергии и мощности (активной и реактивной): нет.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Строительство новых линий электропередачи: Для электроснабжения осветительной нагрузки запроектировать и выполнить монтаж ЛЭП от точек присоединения до проектируемых светильников.

- Марку и сечение провода выбрать согласно расчету и в соответствии с ПУЭ и действующей НТД.

- Трассу ЛЭП с изолированным самонесущим проводом согласовать со всеми заинтересованными организациями.

11.2. Строительство новых подстанций: нет.

11.3. Требования к изоляции и защите от перенапряжения: нет.

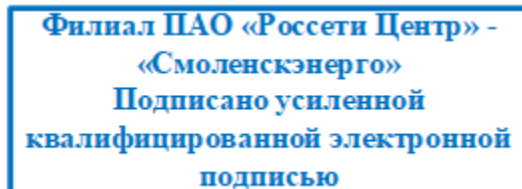
11.4. Требования к расчетному учету электроэнергии и мощности (активной и реактивной): необходимость реконструкции системы учета определить в соответствии с вновь присоединяемой мощностью.

Система учета должна соответствовать требованиям Постановления Правительства РФ от 04.05.2012 № 442.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Заместитель генерального директора - директор филиала
ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго»

А.А. Сорокин
«26» октября 2023 г.



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для присоединения к электрическим сетям
№20810066

«20» октября 2023 г

Публичное акционерное общество «Россети Центр»
(Филиал ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго»)

Заявитель: Администрация Михновского с/п Смоленского района Смоленской области.

1. Наименование энергопринимающих устройств Заявителя: Объекты наружного освещения.
2. Место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя: Смоленская область, Смоленский р-н, с.п. Михновское, д. Буценино.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 5,28 кВт.
4. Категория надежности электроснабжения, обеспечиваемая сетевой организацией настоящими Техническими условиями: III (третья).
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: 2023 г.
7. Точка(и) присоединения и максимальная мощность в каждой точке присоединения: контактные соединения ЛЭП 0,4 кВ Заявителя и выходных контактов коммутационного аппарата в ВЦУ, расположенном на опоре №1 ВЛ-0,4 кВ №2 ТП-1316. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств в точке присоединения 5,28 кВт.
8. Основной источник питания (для нормальной схемы на момент разработки ТУ):
 - базовая подстанция 110-35 кВ: ПС 35/10 кВ Лубня.
 - линия электропередачи 6-10 кВ: Л 10 кВ №1006.
 - базовая трансформаторная подстанция 6-10 кВ: ТП-1316.
 - линия электропередачи до 1000 В: ВЛ 0,4 кВ №2, опора №1.
9. Резервный источник питания (для нормальной схемы на момент разработки ТУ):
 - базовая подстанция 110-35 кВ: нет.
 - линия электропередачи 6-10 кВ: нет.
 - базовая трансформаторная подстанция 6-10 кВ: нет.
 - линия электропередачи до 1000 В: нет.
10. Сетевая организация осуществляет:
 - 10.1. Новое строительство:
 - 10.1.1. Строительство новых линий электропередачи: нет.
 - 10.1.2. Строительство новых подстанций: нет.
 - 10.2. Реконструкция существующих объектов:
 - 10.2.1. Увеличение сечения проводов и кабелей: нет.
 - 10.2.2. Замена или увеличение мощности трансформаторов: нет.
 - 10.2.3. Расширение распределительных устройств: нет.
 - 10.2.4. Установка устройств регулирования напряжения для обеспечения надежности и качества электроэнергии: нет.
 - 10.3. Требования к расчетному учету электроэнергии и мощности (активной и реактивной):
 - 10.3.1. Выполнить монтаж ВЦУ с коммутационным аппаратом от опоры №1 ВЛ 0,4 кВ №2 ТП-1316. Выбор номинальных параметров коммутационного аппарата произвести согласно максимальной мощности энергопринимающего устройства Заявителя.

10.3.2. Организовать в ВЦУ систему учета электроэнергии, удовлетворяющую требованиям Постановления Правительства РФ от 04.05.2012 № 442, с использованием средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного прямого включения.

11. Заявитель осуществляет:

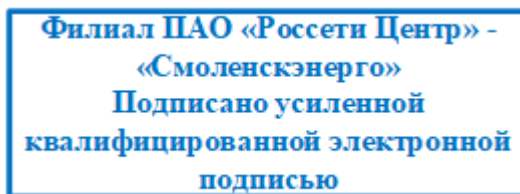
11.1. Строительство ЛЭП 0,4 кВ от энергопринимающего устройства до точки присоединения в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документацией.

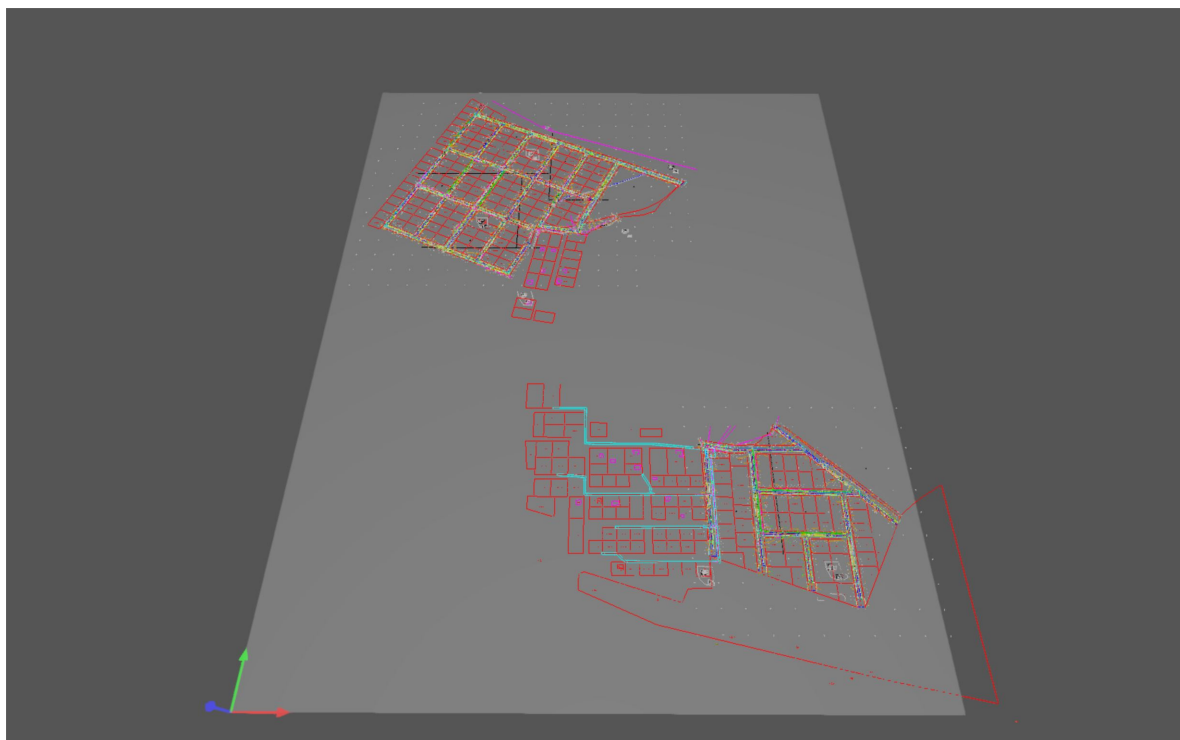
11.2. Фактическое присоединение ЛЭП 0,4 кВ, построенной в соответствии с п. 11.1. настоящих технических условий, к выходным контактам коммутационного аппарата, расположенного в ВЦУ.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Заместитель генерального директора - директор филиала
ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго»

А.А. Сорокин
«20» октября 2023 г.





Светотехнический расчет

Строительство улично-дорожной сети в д. Буценино Михновского сельского поселения Смоленского района Смоленской области

Объект

Категория дорог-согласно т.11.4 СП 42.13330.2016- Проезды.

Расчетная скорость движения -30км/ч.

Ширина полосы движения-4,5 м.

Число полос (суммарно в двух направлениях)-1 полоса.

Нормы по освещенности по СП52.13330.2016:

Еср - не менее 6 лк

Оглавление

Титульный лист	1
Оглавление	2
Перечень светильников	3

Местность 1

Иллюстрации	4
План расположения светильников	6
Перечень светильников	17
Расчетные объекты / Сцена освещения 1	18
участок расчета 1 / Сцена освещения 1 / Горизонтальная освещённость	20
участок расчета 2 / Сцена освещения 1 / Горизонтальная освещённость	21
участок расчета 3 / Сцена освещения 1 / Горизонтальная освещённость	22
участок расчета 4 / Сцена освещения 1 / Горизонтальная освещённость	23
участок расчета 5 / Сцена освещения 1 / Горизонтальная освещённость	24
участок расчета 6 / Сцена освещения 1 / Горизонтальная освещённость	25
участок расчета 7 / Сцена освещения 1 / Горизонтальная освещённость	26
участок расчета 8 / Сцена освещения 1 / Горизонтальная освещённость	27
участок расчета 9 / Сцена освещения 1 / Горизонтальная освещённость	28
участок расчета 11 / Сцена освещения 1 / Горизонтальная освещённость	29
участок расчета 10 / Сцена освещения 1 / Горизонтальная освещённость	30

Перечень светильников

 $\Phi_{\text{Всего}}$

1177200 lm

 $P_{\text{Всего}}$

8720.0 W

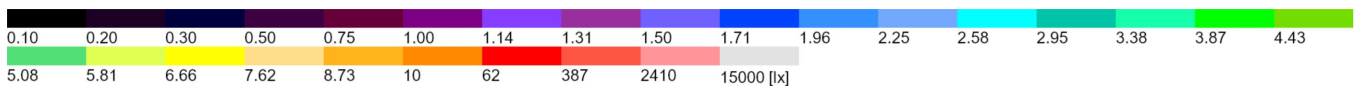
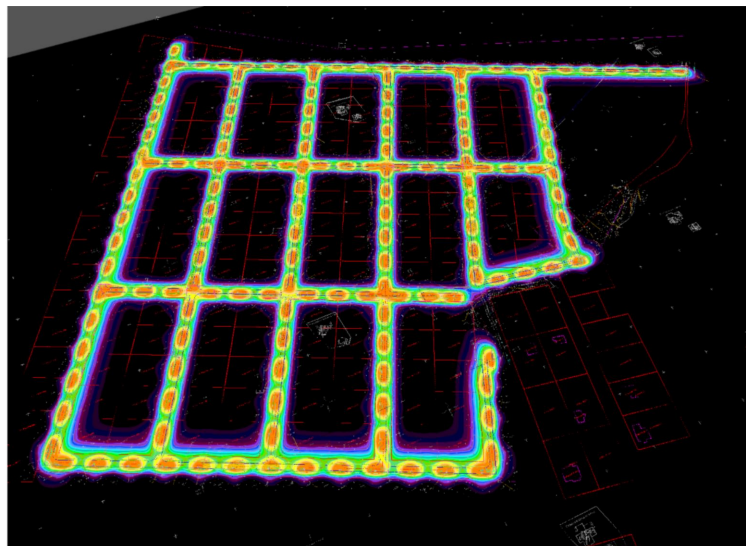
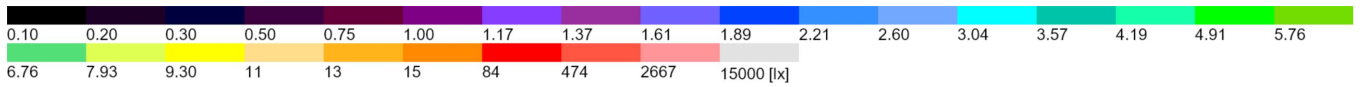
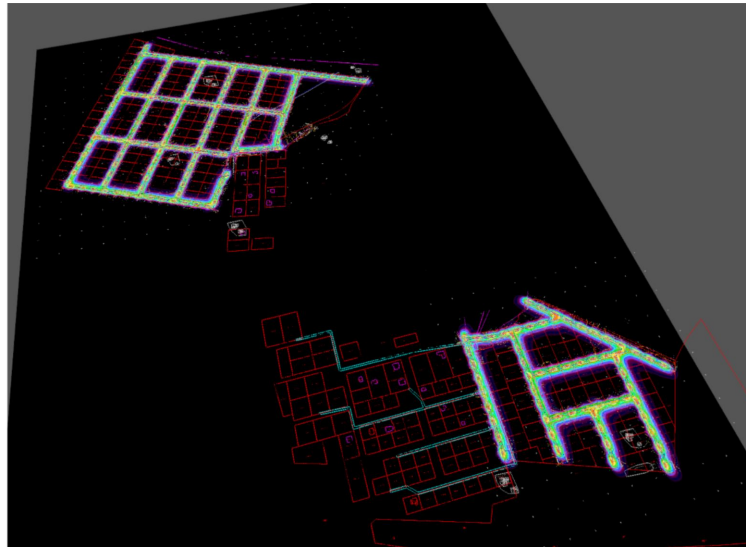
Светоотдача

135.0 lm/W

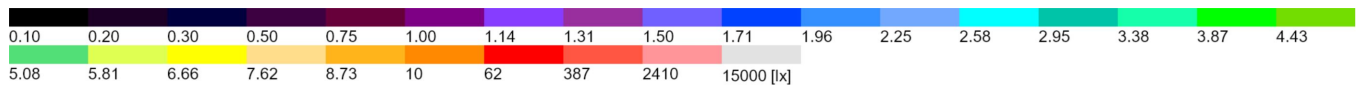
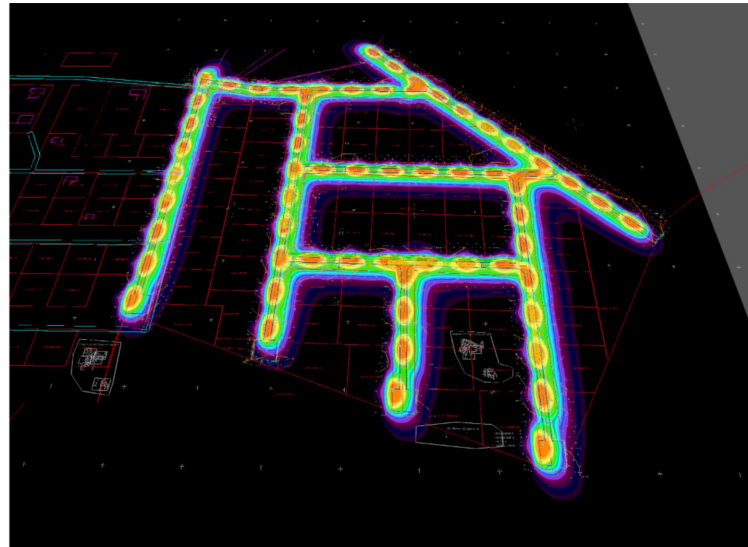
шт.	Производитель	№ изделия	Название артикула	P	Φ	Светоотдача
218	Не является партнером DIALux		Pandora LED 520W-40	40.0 W	5400 lm	135.0 lm/W

Местность 1

Иллюстрации

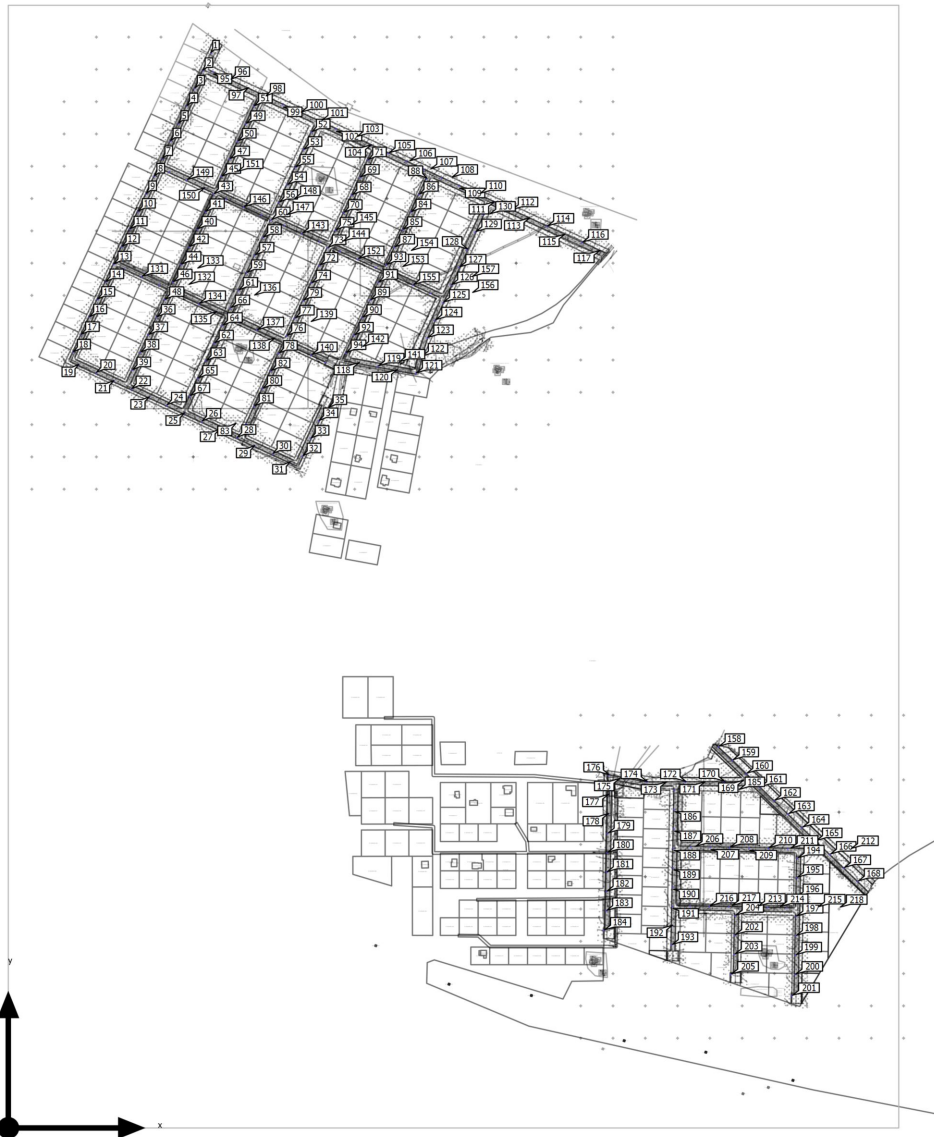


Местность 1
Иллюстрации



Местность 1

План расположения светильников



Местность 1

План расположения светильников

Не является партнером DIALux - - Pandora LED 520W-40

1x LED

Х	Y	Монтажная высота	Вращение корпуса	MF	Светильник
314.203 m	1663.827 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -114.8°	0.80	1
301.634 m	1636.588 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	2
289.065 m	1609.348 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -114.8°	0.80	3
276.496 m	1582.108 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -114.8°	0.80	4
263.927 m	1554.868 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	5
251.357 m	1527.628 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	6
238.788 m	1500.388 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	7
226.219 m	1473.148 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	8
213.650 m	1445.908 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	9
201.080 m	1418.668 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	10
188.511 m	1391.428 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -114.8°	0.80	11
175.942 m	1364.188 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	12
163.373 m	1336.948 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	13
150.803 m	1309.708 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -114.8°	0.80	14
138.234 m	1282.468 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	15
125.665 m	1255.228 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	16
113.096 m	1227.988 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	17
100.527 m	1200.748 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -114.8°	0.80	18
109.259 m	1181.360 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	19
136.500 m	1168.793 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	20
163.741 m	1156.226 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	21

Местность 1

План расположения светильников

X	Y	Монтажная высота	Вращение корпуса	MF	Светильник
190.982 m	1143.659 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -24.8°	0.80	22
218.223 m	1131.092 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	23
245.464 m	1118.525 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	24
272.705 m	1105.958 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	25
299.946 m	1093.391 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -24.8°	0.80	26
327.187 m	1080.824 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	27
354.428 m	1068.258 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	28
381.669 m	1055.691 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -24.8°	0.80	29
408.910 m	1043.124 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -24.8°	0.80	30
436.151 m	1030.557 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	31
455.304 m	1039.932 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 65.2°	0.80	32
467.872 m	1067.172 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 65.2°	0.80	33
480.440 m	1094.413 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 65.2°	0.80	34
495.572 m	1114.696 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 65.2°	0.80	35
229.522 m	1254.865 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	36
216.953 m	1227.625 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	37
204.383 m	1200.385 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	38
191.814 m	1173.146 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	39
292.368 m	1391.065 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	40
304.937 m	1418.305 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	41
279.799 m	1363.825 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	42
317.506 m	1445.545 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	43
267.229 m	1336.585 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	44

Местность 1

План расположения светильников

X	Y	Монтажная высота	Вращение корпуса	MF	Светильник
330.076 m	1472.785 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	45
254.660 m	1309.345 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	46
342.645 m	1500.025 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	47
242.091 m	1282.105 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	48
367.783 m	1554.505 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	49
355.214 m	1527.265 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	50
380.352 m	1581.745 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	51
469.547 m	1541.618 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	52
456.977 m	1514.379 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	53
431.839 m	1459.899 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	54
444.408 m	1487.139 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	55
419.270 m	1432.659 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	56
381.562 m	1350.939 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	57
394.131 m	1378.179 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	58
368.993 m	1323.699 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	59
406.700 m	1405.419 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	60
356.424 m	1296.459 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	61
318.716 m	1214.739 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	62
306.147 m	1187.499 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	63
331.285 m	1241.979 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	64
293.577 m	1160.259 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	65
343.854 m	1269.219 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	66
281.008 m	1133.019 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	67

Местность 1

План расположения светильников

X	Y	Монтажная высота	Вращение корпуса	MF	Светильник
531.889 m	1444.042 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	68
544.458 m	1471.281 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	69
519.320 m	1416.802 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	70
557.028 m	1498.521 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	71
481.612 m	1335.082 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	72
494.181 m	1362.322 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	73
469.043 m	1307.842 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	74
506.751 m	1389.562 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	75
431.335 m	1226.122 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	76
443.904 m	1253.362 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	77
418.766 m	1198.882 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	78
456.474 m	1280.602 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	79
393.628 m	1144.402 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	80
381.058 m	1117.162 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	81
406.197 m	1171.642 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	82
368.489 m	1089.922 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	83
623.317 m	1417.698 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	84
610.747 m	1390.458 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	85
635.886 m	1444.938 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	86
598.178 m	1363.218 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	87
647.334 m	1469.164 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	88
560.471 m	1281.498 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	89
547.901 m	1254.258 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	90

Местность 1

План расположения светильников

X	Y	Монтажная высота	Вращение корпуса	MF	Светильник
573.040 m	1308.738 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	91
535.332 m	1227.018 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	92
585.609 m	1335.978 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	93
522.763 m	1199.778 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -114.8°	0.80	94
316.744 m	1635.322 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	95
343.863 m	1622.495 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 154.6°	0.80	96
370.964 m	1609.628 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 154.6°	0.80	97
398.065 m	1596.762 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 154.6°	0.80	98
425.279 m	1584.137 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	99
452.518 m	1571.567 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 155.2°	0.80	100
479.758 m	1558.997 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 155.2°	0.80	101
506.998 m	1546.427 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	102
534.237 m	1533.857 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	103
561.477 m	1521.287 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 155.2°	0.80	104
588.717 m	1508.718 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	105
615.956 m	1496.148 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	106
643.196 m	1483.578 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	107
670.436 m	1471.008 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	108
697.675 m	1458.438 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	109
724.915 m	1445.868 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 155.2°	0.80	110
752.155 m	1433.299 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	111
779.394 m	1420.729 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	112
806.634 m	1408.159 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	113

Местность 1

План расположения светильников

X	Y	Монтажная высота	Вращение корпуса	MF	Светильник
833.874 m	1395.589 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	114
861.113 m	1383.019 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	115
888.353 m	1370.449 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 155.2°	0.80	116
915.593 m	1357.879 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 155.2°	0.80	117
542.717 m	1184.259 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -10.5°	0.80	118
572.220 m	1178.818 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -10.5°	0.80	119
601.722 m	1173.376 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -10.5°	0.80	120
631.224 m	1167.934 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -10.5°	0.80	121
640.020 m	1194.202 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 76.7°	0.80	122
648.545 m	1222.943 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 71.4°	0.80	123
660.555 m	1250.426 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 65.4°	0.80	124
673.031 m	1277.709 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 65.4°	0.80	125
685.507 m	1304.992 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 65.4°	0.80	126
697.983 m	1332.274 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 65.4°	0.80	127
710.459 m	1359.557 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 65.4°	0.80	128
722.935 m	1386.840 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 65.4°	0.80	129
735.411 m	1414.123 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / 65.4°	0.80	130
206.451 m	1317.456 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	131
233.692 m	1304.889 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	132
179.210 m	1330.023 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	133
294.647 m	1275.656 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	134
321.888 m	1263.089 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	135
267.406 m	1288.223 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	136

Местность 1

План расположения светильников

X	Y	Монтажная высота	Вращение корпуса	MF	Светильник
384.812 m	1234.731 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	137
412.053 m	1222.164 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	138
357.571 m	1247.298 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	139
468.849 m	1196.214 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	140
491.163 m	1185.196 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	141
441.608 m	1208.781 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	142
454.525 m	1384.572 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	143
481.766 m	1372.006 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	144
427.284 m	1397.139 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	145
364.360 m	1425.497 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	146
391.601 m	1412.930 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	147
337.119 m	1438.064 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	148
276.165 m	1467.297 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	149
303.406 m	1454.730 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	150
248.924 m	1479.864 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	151
541.185 m	1344.956 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	152
568.426 m	1332.390 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	153
513.944 m	1357.523 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	154
626.762 m	1304.876 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	155
654.003 m	1292.309 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	156
599.521 m	1317.443 m	7.500 m	15.0° / -0.0° / -24.8°	0.80	157
1099.615 m	589.923 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 136.0°	0.80	158
1121.178 m	569.065 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 136.0°	0.80	159

Местность 1

План расположения светильников

X	Y	Монтажная высота	Вращение корпуса	MF	Светильник
1142.741 m	548.208 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 136.0°	0.80	160
1164.305 m	527.350 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 136.0°	0.80	161
1185.868 m	506.493 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 136.0°	0.80	162
1207.431 m	485.636 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 136.0°	0.80	163
1228.994 m	464.778 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 136.0°	0.80	164
1250.557 m	443.921 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 136.0°	0.80	165
1272.121 m	423.064 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 136.0°	0.80	166
1293.684 m	402.206 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 136.0°	0.80	167
1315.247 m	381.349 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 136.0°	0.80	168
1137.710 m	537.699 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -142.2°	0.80	169
1108.332 m	535.414 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -179.7°	0.80	170
1078.332 m	535.274 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -179.7°	0.80	171
1048.332 m	535.135 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -179.7°	0.80	172
1018.333 m	534.995 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -179.7°	0.80	173
988.339 m	535.294 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.4°	0.80	174
958.782 m	540.382 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 169.3°	0.80	175
929.511 m	545.666 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	176
928.940 m	515.672 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	177
928.370 m	485.677 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	178
927.800 m	455.682 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	179
927.230 m	425.688 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	180
926.660 m	395.693 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	181
926.089 m	365.699 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	182

Местность 1

План расположения светильников

X	Y	Монтажная высота	Вращение корпуса	MF	Светильник
925.519 m	335.704 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	183
921.937 m	305.527 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	184
1031.629 m	522.894 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	185
1031.059 m	492.900 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	186
1030.489 m	462.905 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	187
1029.919 m	432.911 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	188
1029.349 m	402.916 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	189
1028.779 m	372.921 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	190
1028.208 m	342.927 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	191
1027.638 m	312.932 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	192
1027.068 m	282.938 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	193
1221.613 m	417.108 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	194
1221.043 m	387.113 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	195
1220.473 m	357.119 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	196
1219.902 m	327.124 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	197
1219.332 m	297.129 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	198
1218.762 m	267.135 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	199
1218.192 m	237.140 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	200
1213.173 m	204.176 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	201
1124.694 m	298.442 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	202
1124.124 m	268.448 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	203
1125.264 m	328.437 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	204
1118.737 m	237.321 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / -91.1°	0.80	205

Местность 1

План расположения светильников

X	Y	Монтажная высота	Вращение корпуса	MF	Светильник
1057.007 m	434.963 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	206
1087.002 m	434.398 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	207
1116.997 m	433.832 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	208
1146.991 m	433.266 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	209
1176.986 m	432.701 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	210
1206.981 m	432.135 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	211
1236.975 m	431.569 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	212
1115.691 m	342.251 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	213
1145.686 m	341.685 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	214
1175.680 m	341.120 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	215
1085.696 m	342.817 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	216
1055.702 m	343.382 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	217
1205.675 m	340.554 m	7.500 m	15.0° / 0.0° / 178.9°	0.80	218

Местность 1

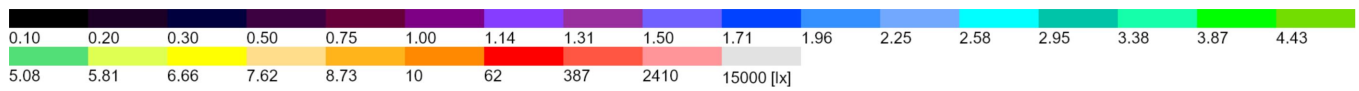
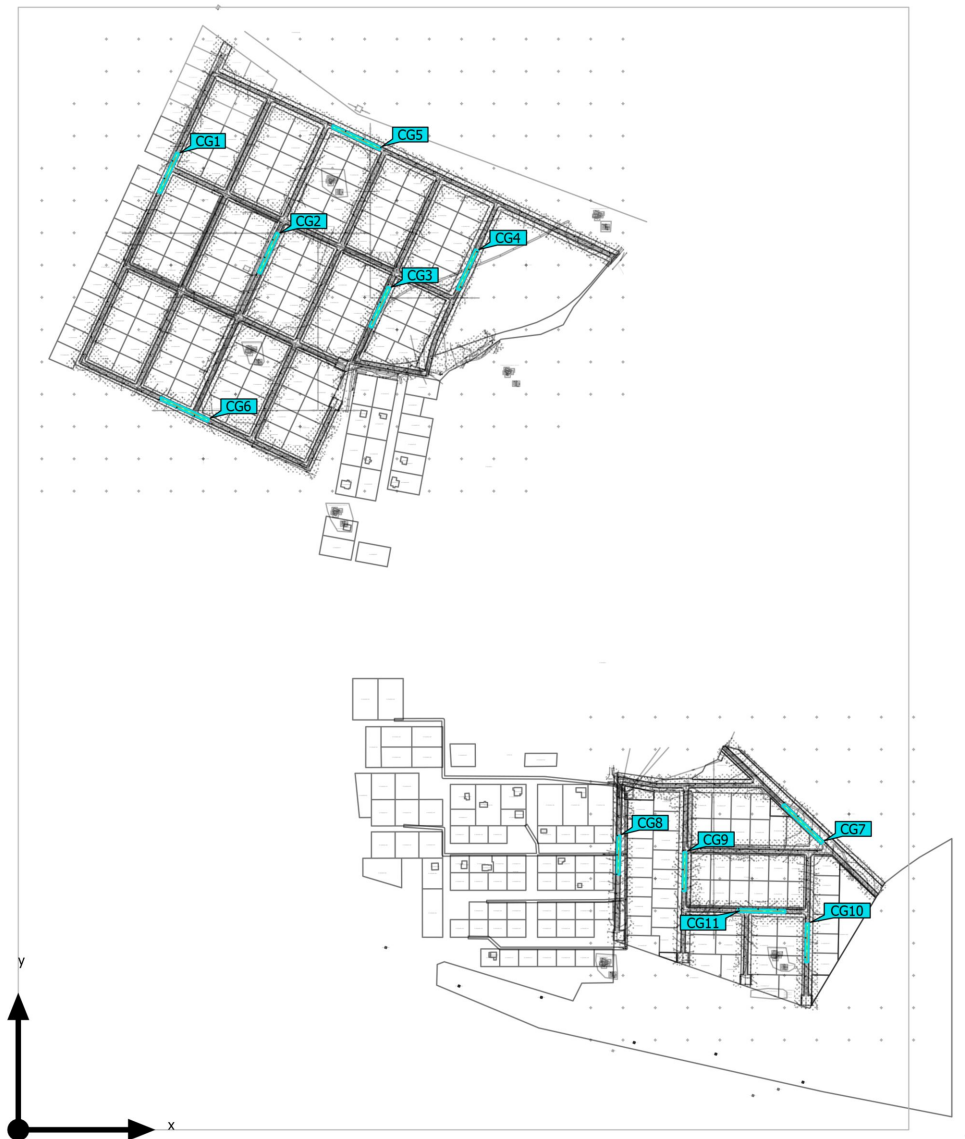
Перечень светильников

$\Phi_{\text{Всего}}$ 1177200 lm	$P_{\text{Всего}}$ 8720.0 W	Светоотдача 135.0 lm/W
-------------------------------------	--------------------------------	---------------------------

шт.	Производитель	№ изделия	Название артикула	P	Φ	Светоотдача
218	Не является партнером DIALux		Pandora LED 520W-40	40.0 W	5400 lm	135.0 lm/W

Местность 1 (Сцена освещения 1)

Расчетные объекты



Местность 1 (Сцена освещения 1)

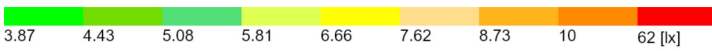
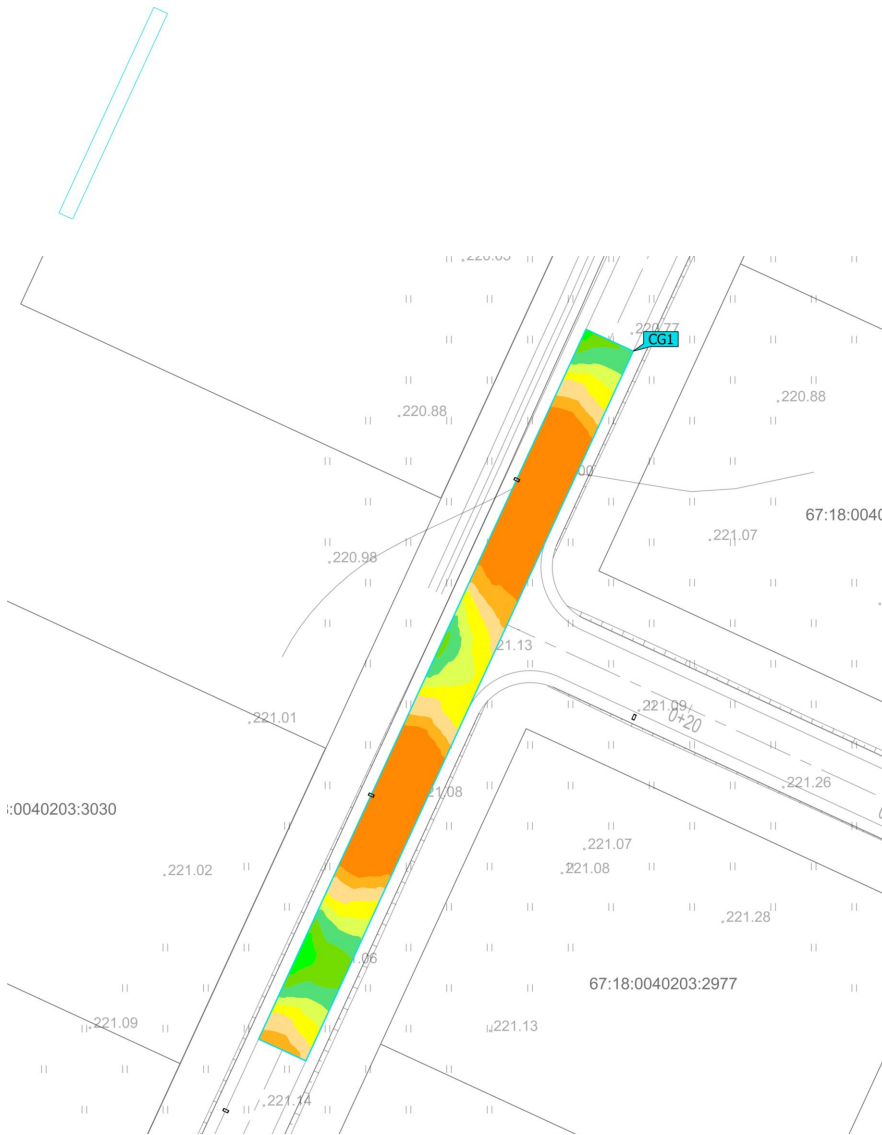
Расчетные объекты

Расчетные поверхности

Свойства	\bar{E}	$E_{\text{мин}}$	$E_{\text{макс}}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 1 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	10.1 lx	3.97 lx	18.9 lx	0.39	0.21	CG1
участок расчета 2 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	9.54 lx	4.11 lx	17.6 lx	0.43	0.23	CG2
участок расчета 3 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	9.64 lx	4.15 lx	17.6 lx	0.43	0.24	CG3
участок расчета 4 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	10.5 lx	3.91 lx	17.8 lx	0.37	0.22	CG4
участок расчета 5 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	9.63 lx	3.97 lx	17.8 lx	0.41	0.22	CG5
участок расчета 6 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	9.47 lx	3.98 lx	18.1 lx	0.42	0.22	CG6
участок расчета 7 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	9.00 lx	4.53 lx	17.7 lx	0.50	0.26	CG7
участок расчета 8 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	9.76 lx	4.31 lx	17.5 lx	0.44	0.25	CG8
участок расчета 9 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	9.88 lx	4.21 lx	17.4 lx	0.43	0.24	CG9
участок расчета 11 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	9.84 lx	4.06 lx	17.8 lx	0.41	0.23	CG10
участок расчета 10 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	11.0 lx	4.60 lx	18.0 lx	0.42	0.26	CG11

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))

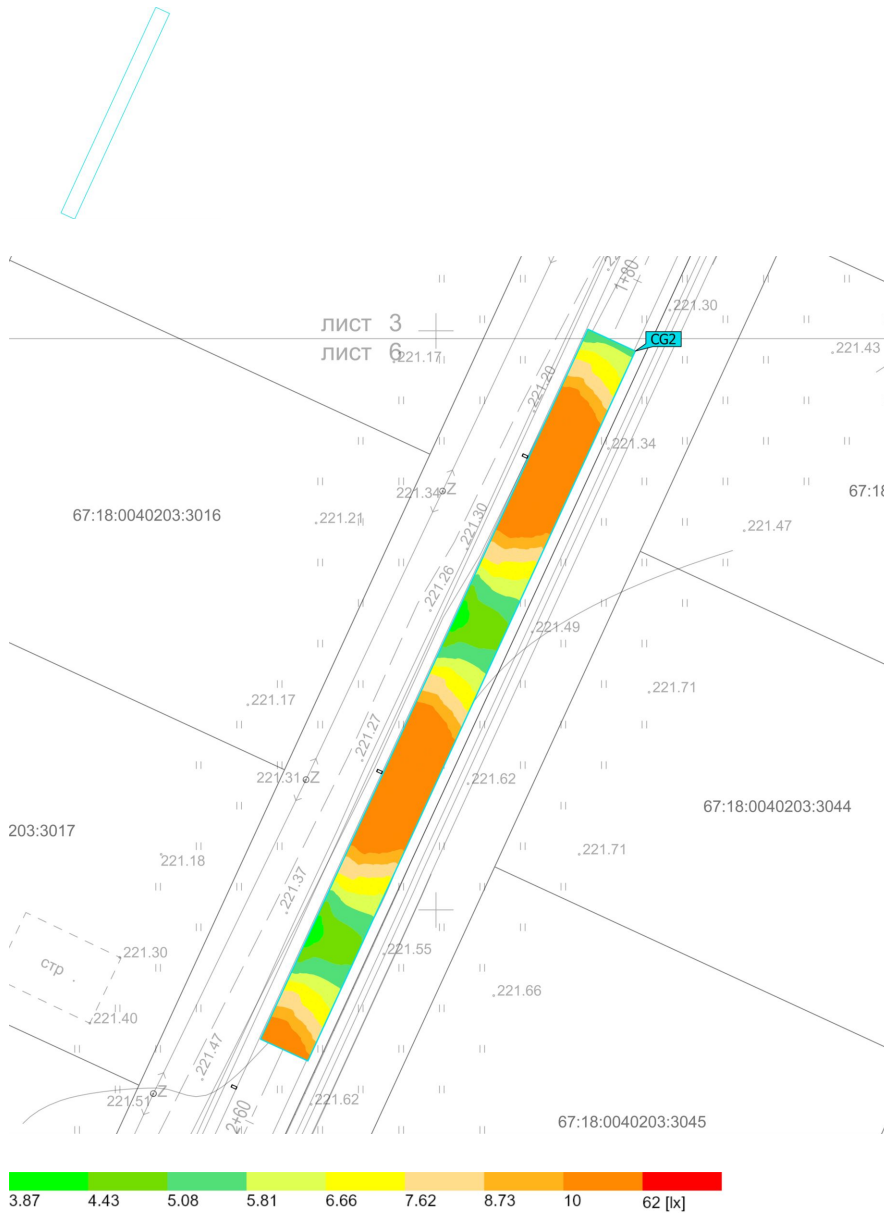
Местность 1 (Сцена освещения 1)
участок расчета 1



Свойства	\bar{E}	$E_{\text{мин}}$	$E_{\text{макс}}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 1 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	10.1 lx	3.97 lx	18.9 lx	0.39	0.21	CG1

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))

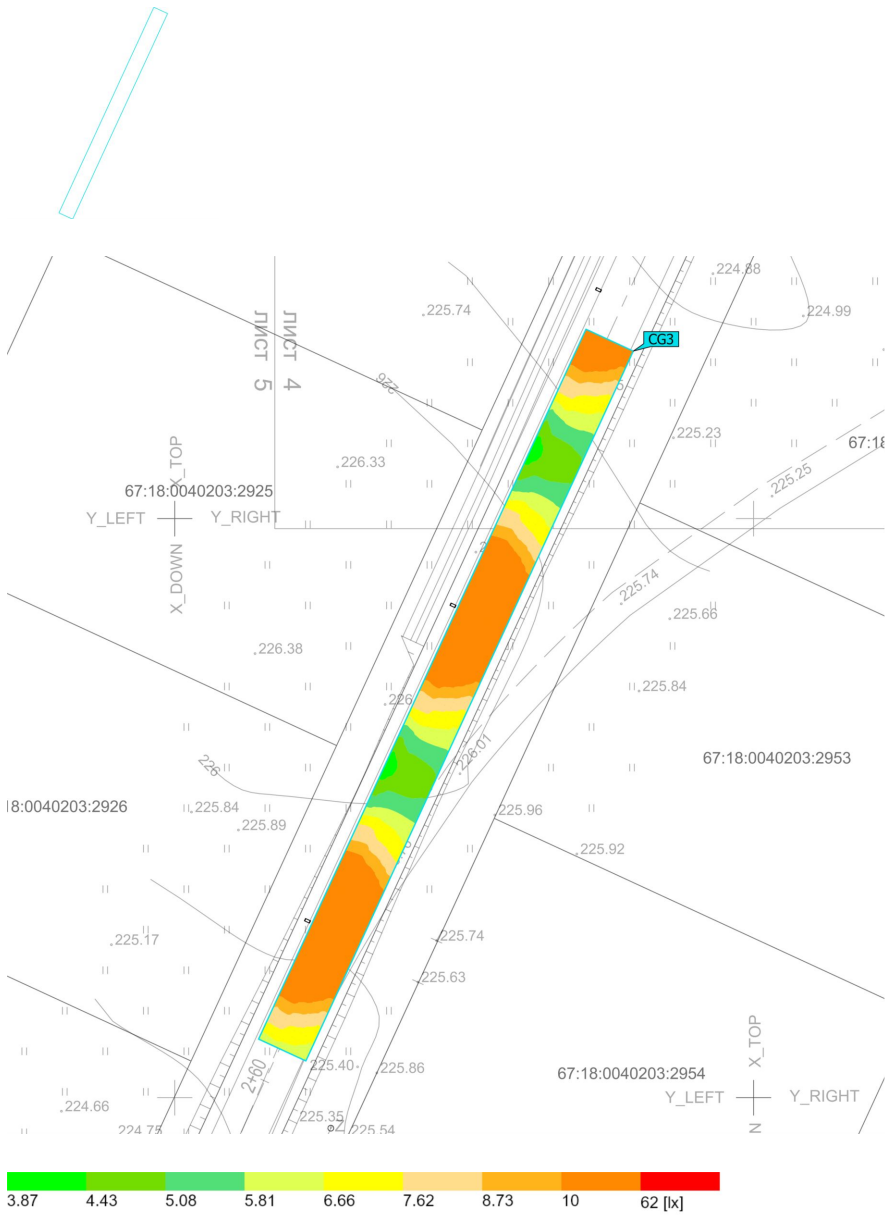
Местность 1 (Сцена освещения 1)
участок расчета 2



Свойства	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 2	9.54 lx	4.11 lx	17.6 lx	0.43	0.23	CG2
Горизонтальная освещённость						
Высота: 0.000 m						

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))

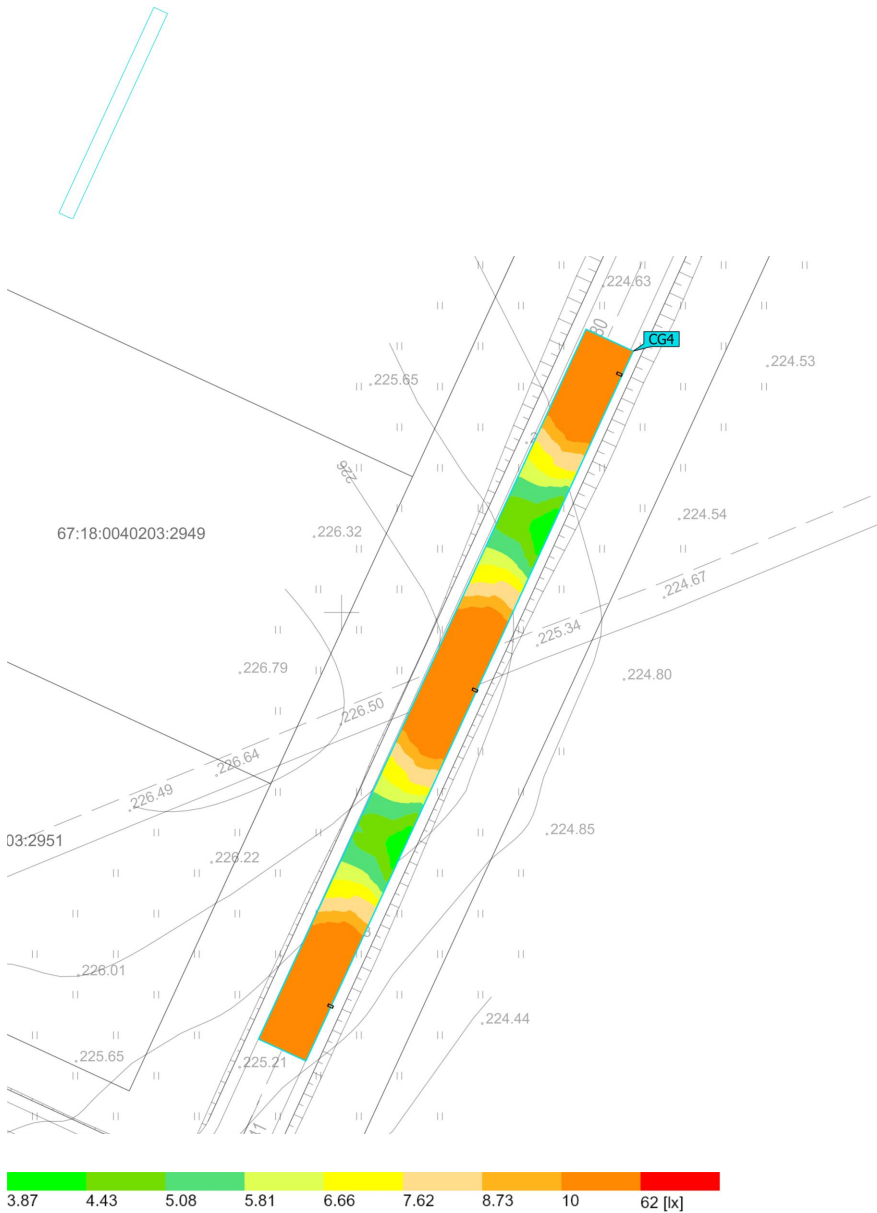
Местность 1 (Сцена освещения 1)
участок расчета 3



Свойства	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 3	9.64 lx	4.15 lx	17.6 lx	0.43	0.24	CG3
Горизонтальная освещённость						
Высота: 0.000 m						

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))

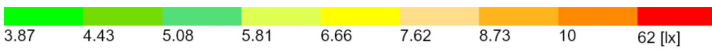
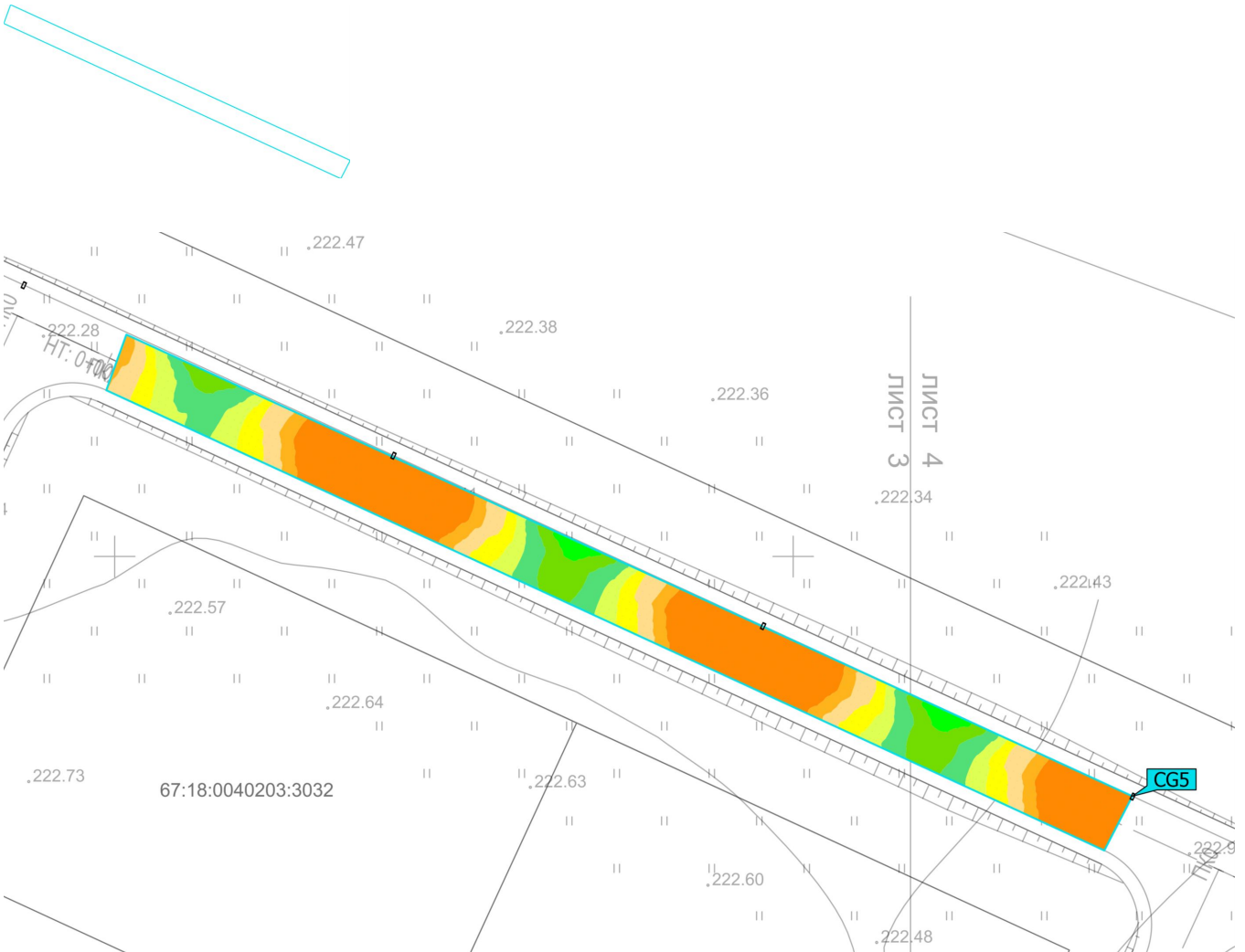
Местность 1 (Сцена освещения 1)
участок расчета 4



Свойства	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 4	10.5 lx	3.91 lx	17.8 lx	0.37	0.22	CG4
Горизонтальная освещённость						
Высота: 0.000 m						

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))

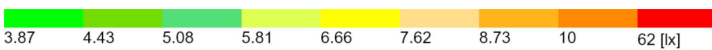
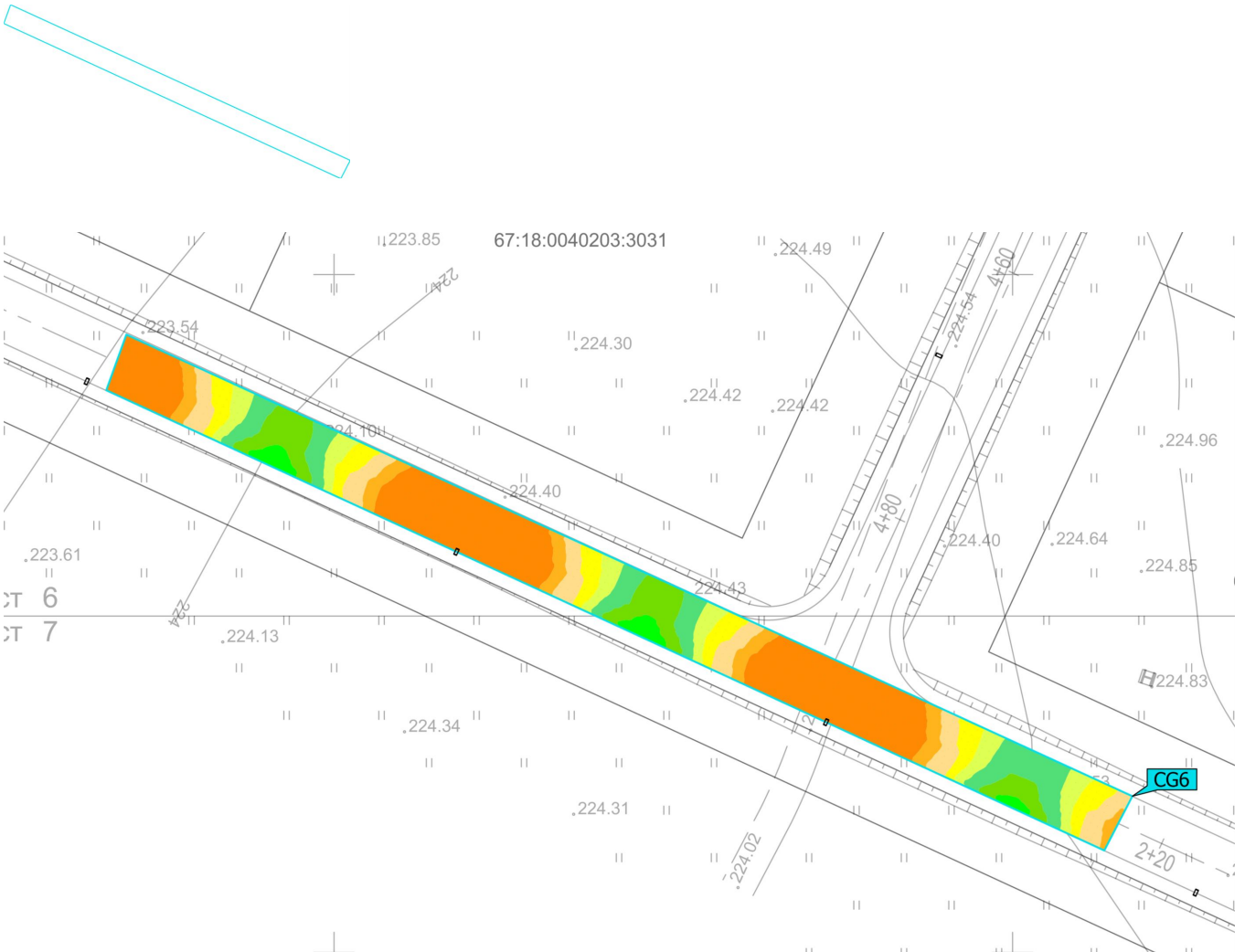
Местность 1 (Сцена освещения 1)
участок расчета 5



Свойства	\bar{E}	$E_{\text{мин}}$	$E_{\text{макс}}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 5 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	9.63 lx	3.97 lx	17.8 lx	0.41	0.22	CG5

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))

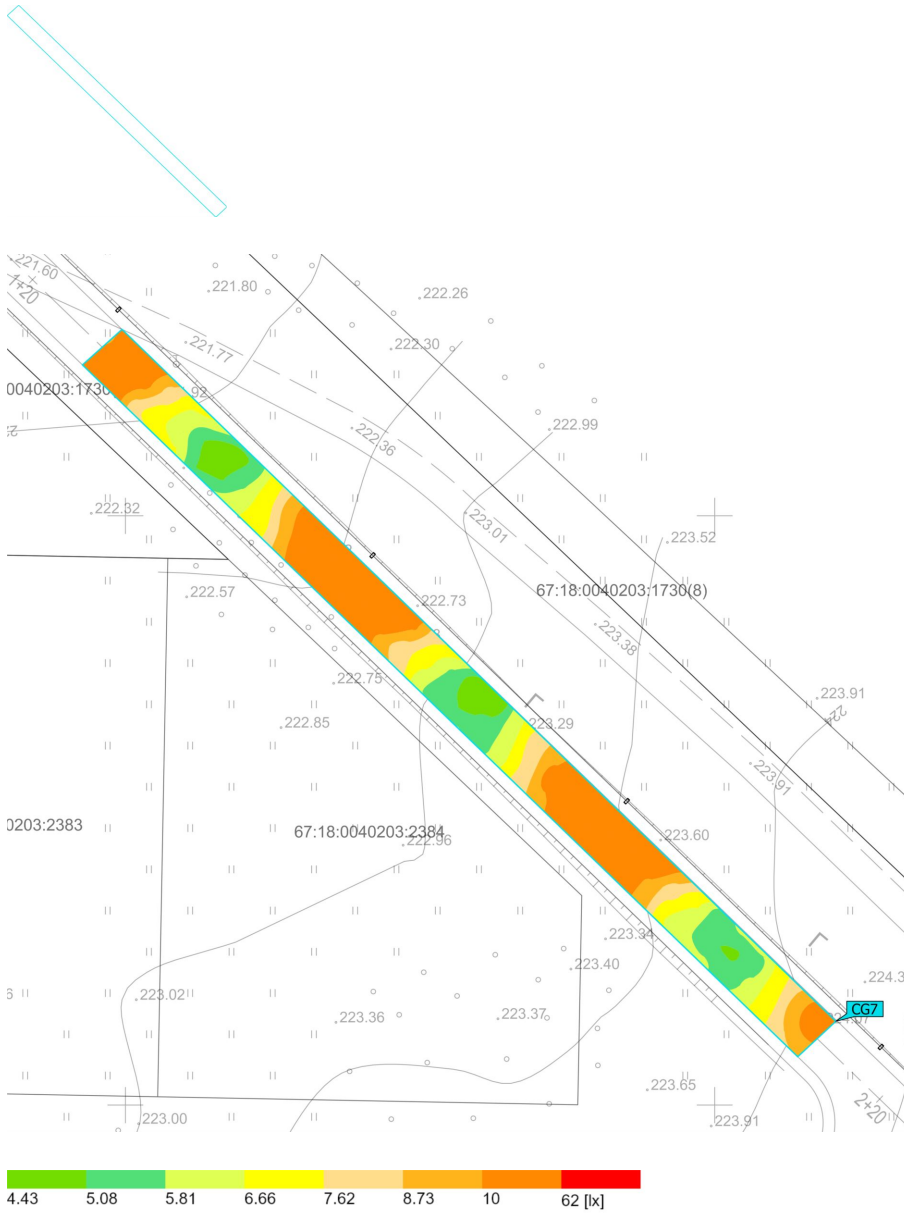
Местность 1 (Сцена освещения 1)
участок расчета 6



Свойства	\bar{E}	$E_{\text{мин}}$	$E_{\text{макс}}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 6 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	9.47 lx	3.98 lx	18.1 lx	0.42	0.22	CG6

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))

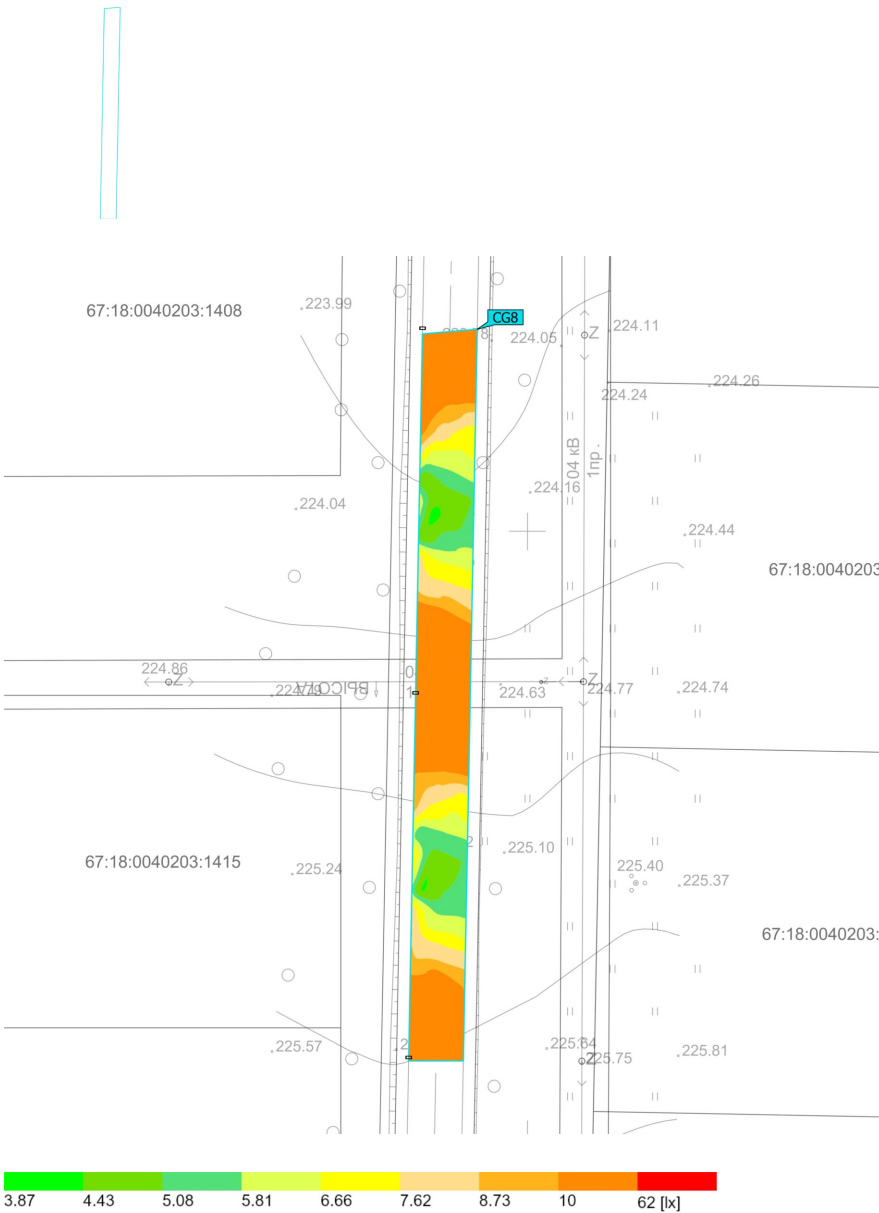
Местность 1 (Сцена освещения 1)
участок расчета 7



Свойства	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 7 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	9.00 lx	4.53 lx	17.7 lx	0.50	0.26	CG7

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))

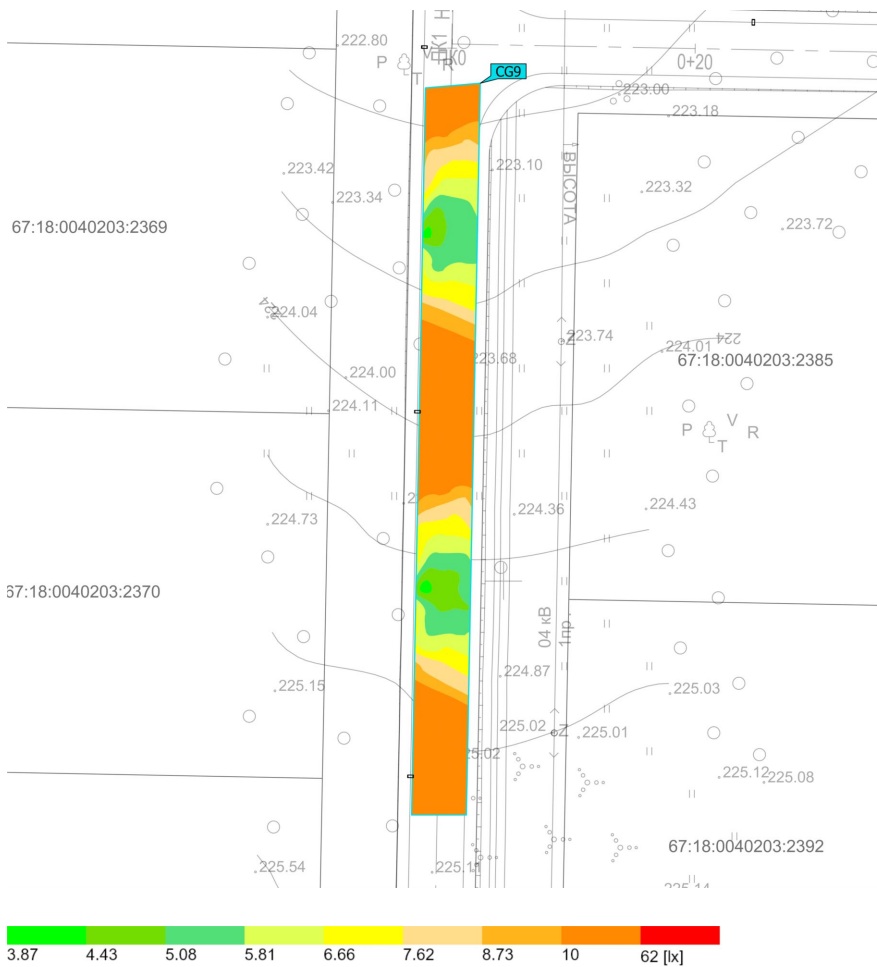
Местность 1 (Сцена освещения 1)
участок расчета 8



Свойства	\bar{E}	$E_{\text{мин}}$	$E_{\text{макс}}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 8	9.76 lx	4.31 lx	17.5 lx	0.44	0.25	CG8
Горизонтальная освещённость						
Высота: 0.000 m						

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))

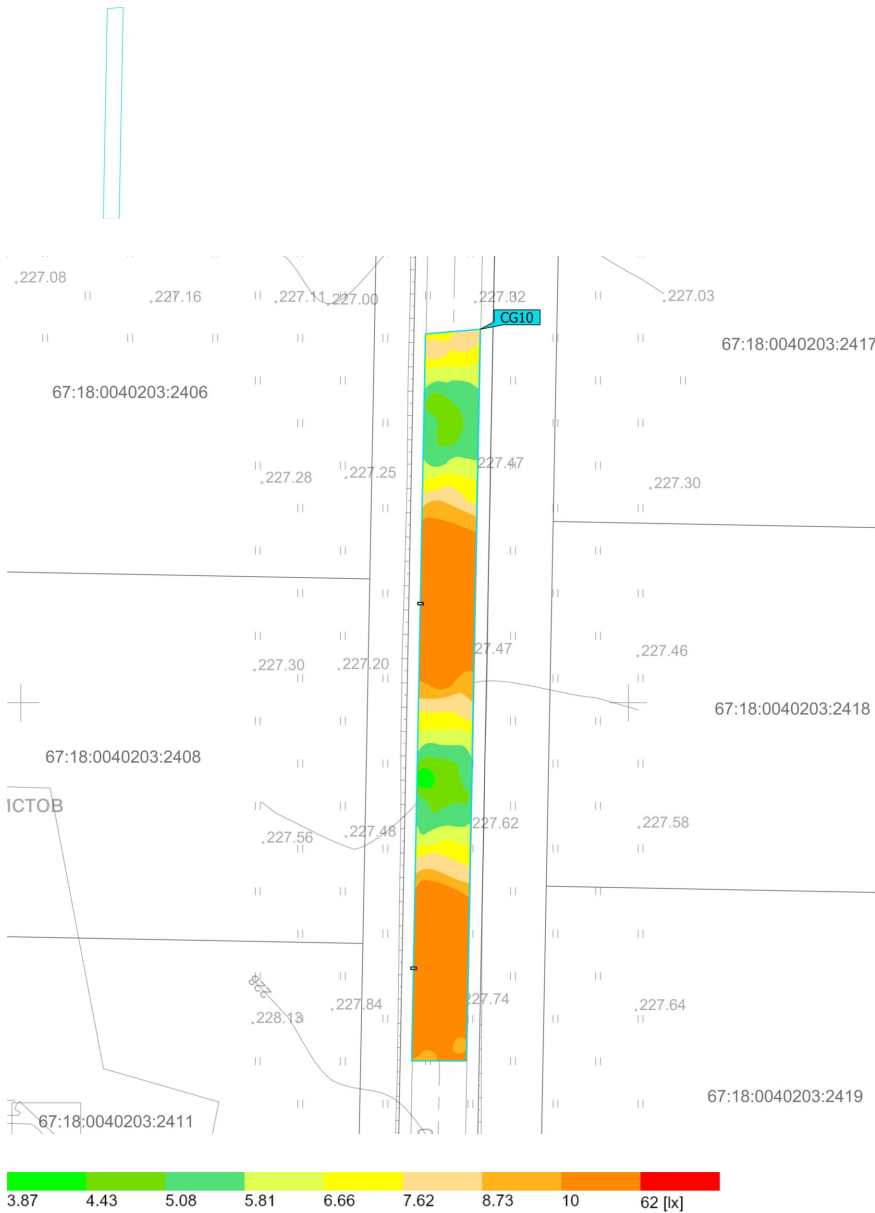
Местность 1 (Сцена освещения 1)
участок расчета 9



Свойства	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 9	9.88 lx	4.21 lx	17.4 lx	0.43	0.24	CG9
Горизонтальная освещённость						
Высота: 0.000 m						

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))

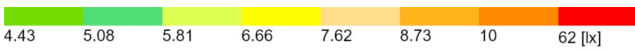
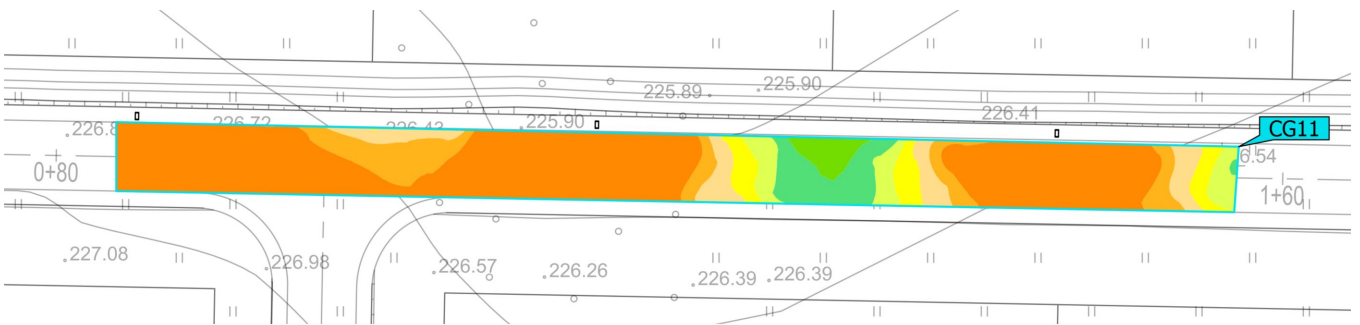
Местность 1 (Сцена освещения 1)
участок расчета 11



Свойства	\bar{E}	$E_{\text{мин}}$	$E_{\text{макс}}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 11	9.84 lx	4.06 lx	17.8 lx	0.41	0.23	CG10
Горизонтальная освещённость						
Высота: 0.000 m						

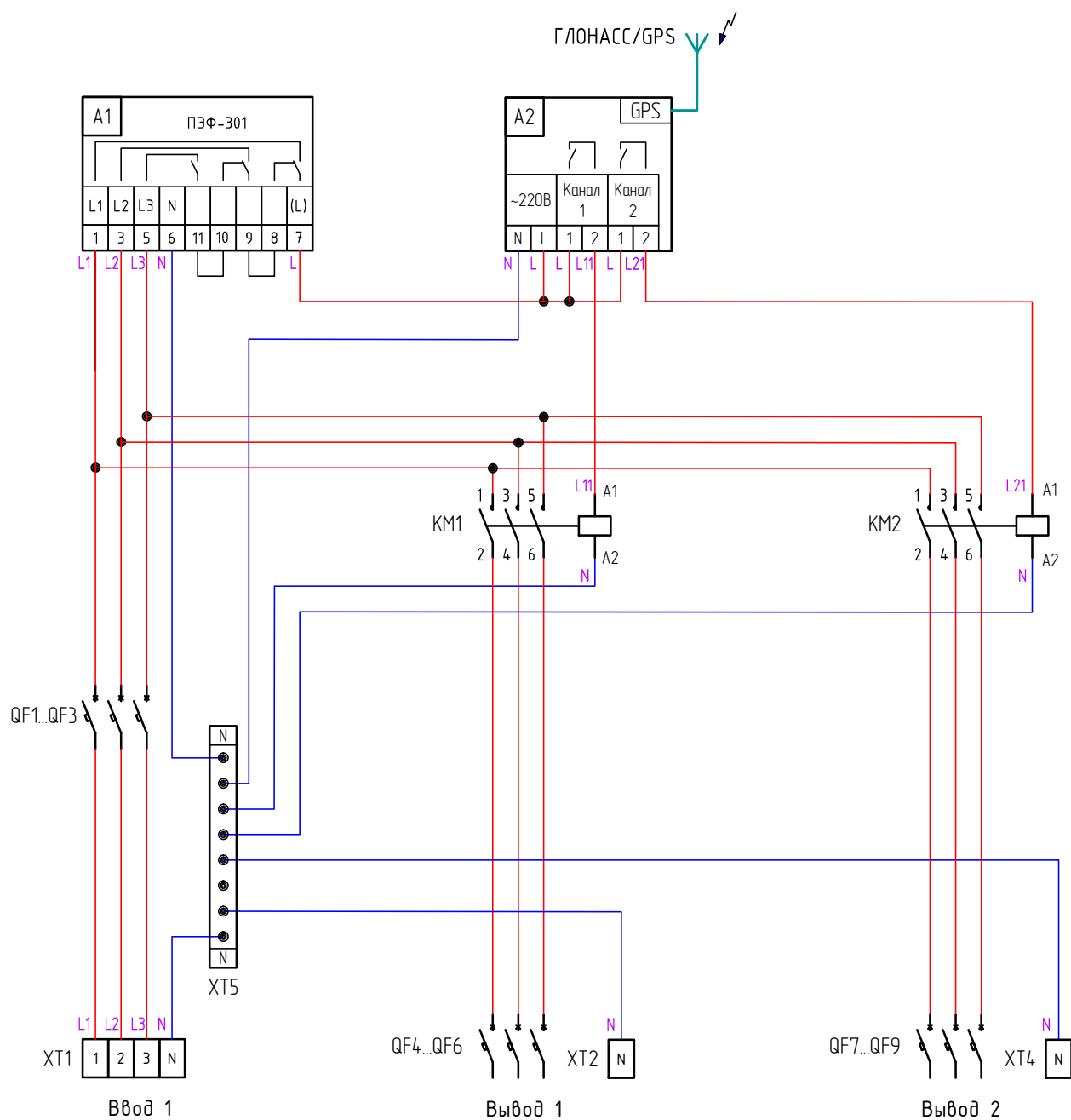
Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))

Местность 1 (Сцена освещения 1)
участок расчета 10



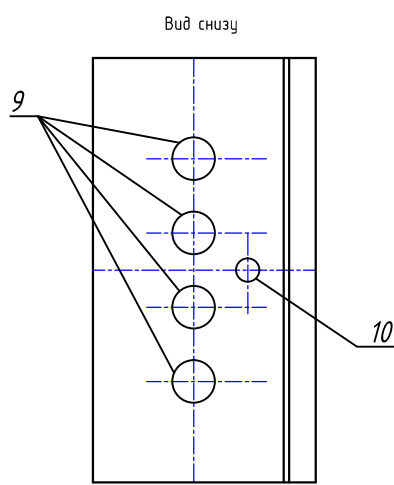
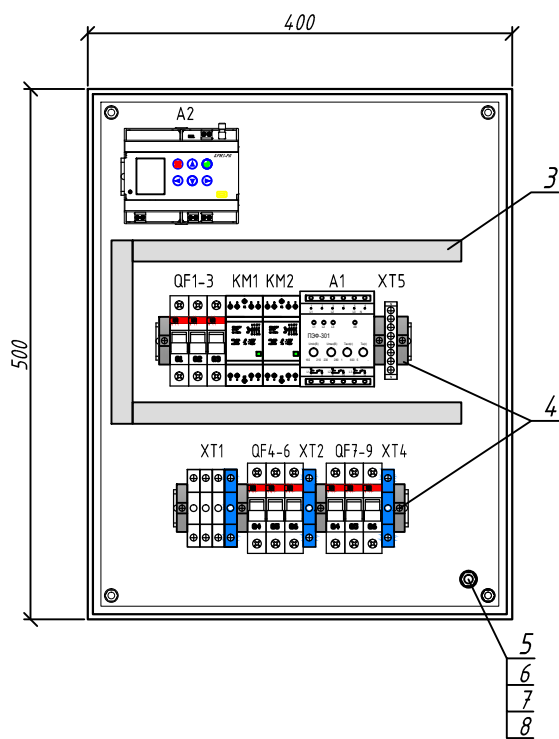
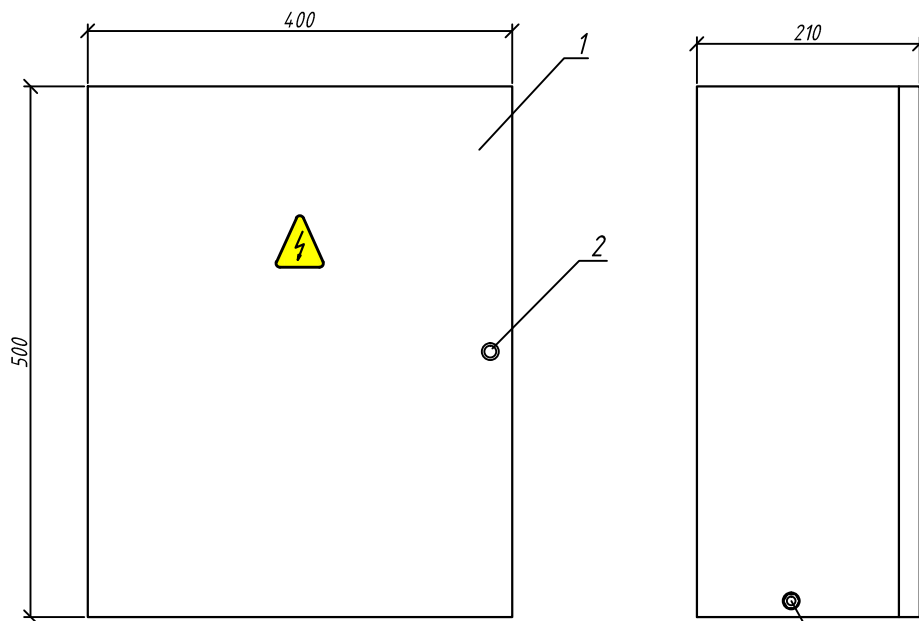
Свойства	\bar{E}	$E_{\text{мин}}$	$E_{\text{макс}}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Индекс
участок расчета 10 Горизонтальная освещённость Высота: 0.000 m	11.0 lx	4.60 lx	18.0 lx	0.42	0.26	CG11

Эффективный профиль: Предварительные настройки DIALux (5.1.4 Стандарт (зоны транспортного сообщения под открытым небом))



АПНО-БРИЗ.РВ.2.0

Схема электрическая принципиальная



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	A1	Автоматический переключатель фаз ПЗФ-301	1	
	A2	Контроллер управления "БРИЗ-РВ" в комплекте с антенной ГЛОНАСС/GPS	1	
	KM1, KM2	Модульный контактор ESB-24-40 24A	2	
	QF1-QF3	Автоматический выключатель С 16 А	3	
	QF4-QF9	Автоматический выключатель С 10 А	6	
	XT1	Комплект из 4 клемм на 35 мм ² (2,5-35 мм ²)(3 серых+1 синяя)	1	
	XT2, XT4	Клемма на 35 мм ² (2,5-35 мм ²)(1 синяя)	1	
	XT5	Шина N на 8 отверстий сечением до 10 мм ²	1	
		Дпн-рейка TS-35	1	М
1		Ящик навесной стальной 500x400x210 мм	1	
2		Замок дверей	1	
3		Короб перфорированный пластиковый	1	М
4		Стопор	7	
5		Болт М8 х30	2	
6		Гайка М8	4	
7		Шайба М8	8	
8		Шайба пружинная М8	2	
9		Сальник ф 40	4	
10		Сальник ф 25	1	

АППНО-БРИЗ.РВ.2.0

Сборочный чертеж