



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
(АО «Мосинжпроект»)**

Свидетельства саморегулируемых организаций
НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 15.01.2015
№0381.04-2009-7701885820-П-077
НП «Центризыскания» от 22.01.2015 №1002.05-2009-7701885820-И-003
Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

**Западный участок
третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»**

**2.2.1 этап: «Внешние инженерные сети для строительной
площадки ст. «Терехово»**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства»

Подраздел 5. «Инженерные сети на период строительства»

Книга 1.«Площадка №5. Временные сети электроснабжения.»

12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1

Том 5.5.1

2018



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
(АО «Мосинжпроект»)**

Свидетельства саморегулируемых организаций
НП дорожных проектных организаций «РОДОС» от 15.01.2015
№0381.04-2009-7701885820-П-077
НП «Центризыскания» от 22.01.2015 №1002.05-2009-7701885820-И-003
Сертификат соответствия ГОСТ ISO 9001-2011

**Западный участок
третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»**

**2.2.1 этап: «Внешние инженерные сети для строительной
площадки ст. «Терехово»**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

Подраздел 5. Инженерные сети на период строительства

Книга 1. Площадка №5. Временные сети электроснабжения.

12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1

Том 5.5.1

Директор дирекции
по проектированию



Р.Х. Черкесов

Руководитель по проектированию

Ю.Ю. Гусаков

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Бустрен РМ»
(ООО «Бустрен РМ»)



Свидетельство саморегулируемой организации:
НП «Объединение градостроительного планирования и проектирования»
от 26.12.2013 № П-3-13-1269

Западный участок
третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»

2.2.1 этап: «Внешние инженерные сети для строительной
площадки ст. «Терехово»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

Подраздел 5. Инженерные сети на период строительства

**Книга 1. Площадка №5. Временные сети
электроснабжения.**

12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1

Том 5.5.1

Исполнительный директор

А.М. Мингалеева

Главный инженер проекта

И.Н. Михайлов

2018



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ЭНЕРГОСВЯЗЬПРОЕКТ

Юр. Адрес: 125252, г. Москва, ул. Зорге, д.28, корп.1
Фактический адрес: 125252, г. Москва, ул. Зорге, д.28, корп.1
ИНН 7718674418, КПП 774301001, р/с 40702810214000007145, БИК 044525716
Корр. счет 30101810100000000716 в ВТБ 24 (ПАО), ОКПО 83259072
тел. (495) 230-02-28, факс: (495) 230-02-27, E-mail: egsp@list.ru

Свидетельство саморегулируемой организации:
Ассоциация «Объединение градостроительного планирования и проектирования»
от 25.10.2016 № П-10-16-0116

Западный участок
третьего пересадочного контура,
станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»

2.2.1 этап: «Внешние инженерные сети для строительной
площадки ст. «Терехово»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОНТРАКТ №9555м

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

Подраздел 5. Инженерные сети на период строительства

Книга 1. Площадка №5. Временные сети электроснабжения.

12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1

Том 5.5.1

Генеральный директор

Главный инженер проекта



С.И. Копачев

М.Н. Кустрин

2017

Обозначение	Наименование	Примечание
	Текстовые документы	
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-С	Содержание тома	Лист 4 – 5
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Состав проектной документации	Лист 6
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Справка главного инженера проекта	Лист 7
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ВС	Ведомость согласований	Лист 8
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	Пояснительная записка	Листы 9 – 29
	Графические документы	
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Однолинейная схема	Лист 30
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Схема подключения счетчика	Лист 31
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Ситуационный план	Лист 32-33
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Сводный план инженерных коммуникаций.	Лист 34
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Сводный план инженерных коммуникаций.	Лист 35
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Сводный план инженерных коммуникаций.	Лист 36
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Сводный план инженерных коммуникаций.	Лист 37
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Сводный план инженерных коммуникаций.	Лист 38
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Сводный план инженерных коммуникаций.	Лист 39
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Сводный план инженерных коммуникаций.	Лист 40
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Сводный план инженерных коммуникаций.	Лист 41
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	Сводный план инженерных коммуникаций.	Лист 42
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	ГНБ профиль т.А1 - т.А2 М1:100	Лист 43
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	План благоустройства	Лист 44
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1	План благоустройства	Лист 45

Взам. инв. №	12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						Сводный план инженерных коммуникаций.	Лист 41		
	12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						Сводный план инженерных коммуникаций.	Лист 42		
	12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						ГНБ профиль т.А1 - т.А2 М1:100	Лист 43		
	12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						План благоустройства	Лист 44		
	12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						План благоустройства	Лист 45		
Подпись и дата										
							12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-С			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
	Разработал	Науменков				11.2017				
Инв. № подл.	Проверил	Демура				11.2017	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Захаров				11.2017		П	1	3
	ГИП	Кустрин				11.2017			ООО "ЭГСП"	

										5													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1																							
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						План благоустройства				Лист 46													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						План благоустройства				Лист 47													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						План благоустройства				Лист 48													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						План благоустройства				Лист 49													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						План благоустройства				Лист 50													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						План благоустройства				Лист 51													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						План благоустройства				Лист 52													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						Расположения ограждений и фундаментов РП 20 кВ				Лист 53													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						Расположения контура заземления РП 20 кВ				Лист 54													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						Расположения ограждений и фундаментов 2-х КТПн				Лист 55													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1						Расположения контура заземления 2-х КТПн				Лист 56													
						Приложения																	
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1.С						Спецификация оборудования, изделий и материалов				Лист 57													
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1.ВОР						Ведомость объемов работ				Лист 59													
Приложение №1						Технические условия																	
Приложение №2						Баланс электропотребления																	
Приложение №3						Карта селективности защит																	
						Карта селективности защит 3З																	
						Расчет ТЗ																	
						Расчет ТКЗ																	

Состав проектной документации

Состав проектной документации по объекту 12-4011-Л-П-2.2Э Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская». Этап 2.2 «Подготовительные работы для организации строительства щитовой проходки перегонных тоннелей на участке линии ст. «Хорошевская» до ст. «Улица Народного Ополчения» представлен в разделе 1 «Пояснительная записка», Подраздел 2 «Общая пояснительная записка».

Инв. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №							
							12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-СП			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
	Разработал	Науменков				11.2017	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Демура				11.2017		П	1	1
	Н.контр.	Захаров				11.2017		 ООО «ЭГСП»		
	ГИП	Кустрин				11.2017				

[illegible][illegible]

1. Общая часть

Настоящая документация на временное электроснабжение строительной площадки по объекту: «Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская». Этап 2.2 - Участок линии от ст. «Хорошевская» до ст. «Нижние Мневники» с тупиками за ст. «Нижние Мневники». Площадка №5 Временные сети электроснабжения» выполнена на основании и в соответствии с:

1. Техническое задание;
2. Технические условия для присоединения к электрическим сетям АО «Энергокомплекс» №5.1-123/ТУ от 27.12.2017 г. Р=1070,02 кВт;
3. Инженерно-топографический план выполненный ГБУ "Мосгоргеотрест";
4. СП 120.13330.2012 Метрополитены. Актуализированная редакция СНиП 32-02-2003;
5. ПУЭ 7 издание;
6. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
7. ПБ 03-428-02 Правила безопасности при строительстве подземных сооружений;
8. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок;
9. РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей;
10. ГОСТ Р 50571 23-2000 Электроустановки строительных площадок;
11. СТО НОСТРОЙ 2.33.52 2011 Организация строительного производства. Организация строительной площадки;
12. СНиП 3-05-06-85 Электротехнические устройства;
13. ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения;
14. ПП РФ №442 от 04.05.2012 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии" и д.р. НТД.

II. Электроснабжение

Для обеспечения временного электроснабжения механизации строительства объекта, проектом предусматривается прокладка двух кабельной линии 20 кВ.

Точка присоединения – 1 ячейка на 1-й секции РУ 20 кВ РП 70079 – 1070,02 кВт
От РП-70079 до РП 20 кВ и далее к КТПн 630-20/0.4 абонента.

Категория электроснабжения стройплощадки – III

Электроснабжение осуществляется кабелями марки:

- кабель АПвПуг-20 3х(1х120/35) абонента, прокладывается в земле на всех участках трассы длиной L=3134 м.
- На участке т.А1 – т.А2 кабель прокладывается методом ГНБ длиной L=132.2 м

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	II. Электроснабжение Для обеспечения временного электроснабжения механизации строительства объекта, проектом предусматривается прокладка двух кабельной линии 20 кВ. Точка присоединения – 1 ячейка на 1-й секции РУ 20 кВ РП 70079 – 1070,02 кВт От РП-70079 до РП 20 кВ и далее к КТПн 630-20/0,4 абонента. Категория электроснабжения стройплощадки – III Электроснабжение осуществляется кабелями марки: – кабель АПвПуг-20 3х(1х120/35) абонента, прокладывается в земле на всех участках трассы длиной L=3134 м. – На участке т.А1 – т.А2 кабель прокладывается методом ГНБ длиной L=132,2 м						Лист
			12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ						2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата				

(по плану);

- Проходит через три ГНБ длиной L=52,1 м., 230,1 м. и 92,1 м. выполненных по проекту 12-4011-Л-П-1.1Э-ПОС 5.1

Сечения всех кабельных линий проверим по условию протекания длительно допустимого тока (гл. 1.3 ПУЭ 7) и допустимым потерям напряжения:

1. Допустимый ток при прокладке кабеля АПвПуг-20 3х(1х120/35) в земле треугольником равен 288,0 ампер;

Предельно допустимый длительный ток проводника должен соответствовать условию:

$$I_{Доп.} \geq I_{P.max}$$

где $I_{Доп.}$ - допустимый длительный ток проводника;

$I_{P.max}$ - максимальный расчетный ток нагрузки.

Это значит, что сечение проводника должно быть таким, чтобы его предельно допустимый длительный ток превышал максимальный расчетный ток нагрузки.

Максимальный расчетный ток нагрузки:

$$I_{P.max} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

Результаты расчетов тока приведены в таблице:

Таблица 2.1.

Марка кабеля	Сечение, F, мм ²	P, кВт	Линейное напряж. Ул, кВ	Допустимый длительный ток I _{Доп} , А	Максимальный расчетный ток I _{P.max} , А
АПвПуг-20	3х(1х120/35)	1070,02	20	288,0	33,2

Сечение кабеля проходит по условию протекания длительно допустимого тока.

Выбранный проводник нужно проверить по потере напряжения из условия обеспечения необходимых уровней напряжения у самых удаленных от источника питания потребителей, отклонения напряжения не должны превышать в нормальном режиме $\pm 5\%$.

Расчет потери напряжения:

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I_{P.max} \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi)}{U} \cdot 100\%$$

где U - номинальное напряжение, В;

L - длина кабельной линии, м (см. однолинейную схему);

R - активное сопротивление кабеля, Ом/км;

X - индуктивное сопротивление кабеля, Ом/км;

$I_{P.max}$ - максимальный расчетный ток нагрузки.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ

Лист

3

Изм. Кол.уч Лист Недок Подпись Дата

Результаты расчетов потери напряжения приведены в таблице:
Таблица 2.2.

№ секции ТП	№ п/п	Сечение, $F, \text{мм}^2$	Длина линии, $L, \text{км}$	Активное Сопр-ние, $R, \text{Ом/км}$	Реактив. Сопр-ние, $X, \text{Ом/км}$	Линейное напряж. $U, \text{В}$	Ток в линии $I_{\text{р. max}}, \text{А}$	Потери напряж $\Delta U, \%$
1	РП-70097 – РП 20 кВ	3х(1х120/35)	0,027	0,24	0,107	20000	33,2	0,002
	РП 20 кВ – КТПН 630-20/0,4 №1	3х(1х120/35)	3,100	0,24	0,107	20000	33,2	0,227
	КТПН 630-20/0,4 №1 – КТПН 630-20/0,4 №2	3х(1х120/35)	0,015	0,24	0,107	20000	16,5	0,001
	Сумма							0,239

Сечения кабельных линий проходят по условию допустимым потерям напряжения.

III. Учет электроэнергии

Учет потребляемой электроэнергии в РП 20 кВ осуществляется счетчиком типа Меркурий 234 ARTM-00 РВ.Г, класс точности 0,5S/1,0, номинальное напряжение 3*57,7/100 В, номинальный ток 5 А, максимальный ток 10 А, через измерительные трансформаторы тока 3хТОЛ-НТЗ-20 класс точности 0,5S, коэффициент трансформации 50/5 и трансформаторы напряжения типа 3хЗНОЛ-НТЗ-20, коэффициент трансформации 20000/100.

Подключение счетчиков производится проводами марки ПВ-3 сечением не менее 2,5 мм².

Цепи учета:

- промаркировать;
- проложить единым жгутом без разрывов;
- в жгуте проложить два дополнительных резервных проводника;
- жгут защитить от механических повреждений.

Выводы вторичной обмотки трансформаторов тока (ТА) и трансформаторов напряжения (ТВ), закрыть и обеспечить возможность пломбирования, а также испытательная коробка и счетчик подлежат опломбированию.

IV. Проверка расчетной вторичной нагрузки трансформаторов тока

Расчет нагрузки вторичных цепей трансформаторов тока.

Расчет вторичной нагрузке трансформатора тока выполняется по формуле:

$$Z_{\text{нагр.}} = R_{\text{нагр.}} = R_{\text{приб.}} + R_{\text{каб.}} + R_{\text{конт.}}$$

где, $Z_{\text{нагр.}}$ - нагрузка от последовательно включенных приборов ($R_{\text{приб.}}$), проводов ($R_{\text{каб.}}$) и контактов ($R_{\text{конт.}}$), Ом.

Нагрузка от последовательно включенных приборов определяется по формуле:

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	Лист
							4
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

$$R_{\text{приб.}} = \frac{S_{\text{приб.}}}{I_{2\text{ном.}}^2}$$

где, $S_{\text{приб.}}$ - полная мощность, потребляемая цепью тока,

для расчетного учета: Меркурий 234 ARTM-00 РВ.С.

$$S_{\text{приб.}} = 0,1 \text{ ВА}$$

$I_{2\text{ном.}}^2$ – номинальный вторичный ток, А

Нагрузка от проводов определяется по формуле:

$$R_{\text{каб.}} = \frac{l}{\gamma S}$$

где, l - длина кабеля, м;

γ - удельная проводимость, м/Ом·мм² (для меди - 57);

S - сечение кабеля, мм².

В соответствии с РМ–2559 длина кабеля определяется:

- а) при одном трансформаторе - длина прямого и обратного кабеля;
- б) при трех трансформаторах, соединенных в полную звезду, - длина прямого кабеля;
- в) при двух трансформаторах, соединенных в неполную звезду, - 1,73 длины прямого кабеля.

Суммарное сопротивление контактов ($R_{\text{конт.}}$) определяется из расчета 0,015 Ом/прибор плюс 0,005 Ом на каждый дополнительно установленный прибор.

$$R_{\text{конт.}} = 0,015 + 0,005 = 0,02 \text{ Ом}$$

$$R_{\text{каб.}} = \frac{10}{(57 \cdot 2,5)} = 0,07 \text{ Ом}$$

$$R_{\text{приб. (Меркурий)}} = \frac{0,1}{5^2} = 0,004 \text{ Ом}$$

$$Z_{\text{нагр.}} \approx R_{\text{нагр.}} = 0,02 + 0,07 + 0,004 = 0,09 \text{ Ом}$$

$$0,015 \text{ Ом} < Z_{\text{нагр.}} < Z_{2\text{ном.}}$$

$$1,75 \text{ ВА} < S_{2\text{факт.}} < S_{2\text{ном.}}$$

$$Z_{2\text{ном.}} = \frac{S_{2\text{ном.}}}{I_{2\text{ном.}}^2}$$

$Z_{2\text{ном.}}$ - вторичная номинальная нагрузка трансформатора тока, Ом.

$$S_{2\text{факт.}} = Z_{\text{нагр.}} \times I_{2\text{ном.}}^2$$

$S_{2\text{ном.}}$ – номинальная вторичная нагрузка трансформатора тока, для $S_{2\text{ном.}} = 3 \text{ ВА}$ нижний предел вторичных нагрузок равен 1,75 ВА.

$S_{2\text{факт.}}$ – фактическая нагрузка вторичной обмотки трансформатора тока, ВА.

$$S_{2\text{факт.}} = 0,09 \times 5^2 = 2,25 \text{ ВА}$$

$$0,07 \text{ Ом} < 0,09 \text{ Ом} < 0,12 \text{ Ом}$$

$$1,75 \text{ ВА} < 2,25 \text{ ВА} < 3 \text{ ВА}$$

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ					

Результаты расчетов, проверки трансформаторов тока по вторичной нагрузке, приведены в таблице:

Таблица 4.1.

№ п/п	Наименование присоединения	Тип ТТ	Класс точности	L, м	S, мм ²	S _{2ном} ВА	R _{каб} Ом	S _{2факт} ВА
1	РП 20 кВ	3хТОЛ-НТЗ-20 50/5 0,5S	0,5S	10	2,5	3	0,07	2,25

Класс точности всех трансформаторов тока – 0,5S. Полная мощность приборов, подключенных к каждому ТА 0,1 ВА. Номинальный вторичный ток – 5 А. Таким образом, из таблицы следует, что фактическая нагрузка не превышает допустимой.

V. Проверка выбора трансформаторов тока в режимах максимальной и минимальной нагрузки

В соответствии с требованиями п. 1.5.17 ПУЭ. Допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации (по условиям электродинамической и термической стойкости или защиты шин), если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40% номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке - не менее 5%.

Для учета в РП 20 кВ, напряжение 20 кВ.

Ввод с трансформаторами тока 3хТОЛ-НТЗ-20, 50/5, 0,5S:

$$I_{\max} = 33,2 \text{ А}$$

$$I_{\min} = 8 \text{ А}$$

Для счетчика электроэнергии Меркурий 234 ARTM-00 РВ.Г:

$$I_{\text{ном.счетчика}} = 5 \text{ А}$$

$$I_{\text{макс.счетчика}} = 10 \text{ А}$$

Расчет по максимальному току:

$$I_{TA\max} = \frac{I_{\max}}{K_{TA}}$$

где K_{TA} – номинальный коэффициент трансформации трансформатора тока,

$$K_{TA} = \frac{I_{1н}}{I_{2н}}$$

$$K_{TA} = \frac{50}{5} = 10$$

Ввод:

$$I_{TA\max} = \frac{I_{\max}}{K_{TA}} = \frac{33,2}{10} = 3,32 \text{ А} \geq 2 \text{ А} (40\% I_{\text{ном.счетчика}})$$

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инов. № подл.		12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ			Лист
									6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

где I_{TAmax} - максимальный ток трансформатора тока, при котором он не выходит из класса точности.

Расчет по минимальному току:

Ввод:

$$I_{TAmin} = \frac{I_{min}}{K_{TA}} = \frac{8}{10} = 0,8 A \geq 0,25 A (5\% I_{ном.счётчика})$$

Где I_{min} - минимальный ток трансформатора тока, при котором он не выходит из класса точности.

Вывод: Трансформаторы тока выбраны в соответствии с требованиями ПУЭ

(изд. 7).

VI. Проверка трансформаторов напряжения в режимах максимальной нагрузки

Определить мощность нагрузки однофазного TV типа 3хЗНОЛ-НТЗ-20, коэффициент трансформации 20000/10, установленного в РП напряжение 20 кВ. Вторичная нагрузка состоит из счетчика (активной и реактивной энергии) и реле Бастион.

Потребление счетчика Меркурий 234 ARTM-00 РВ.Г составляет 0,1 ВА, на напряжении 100 В.

Потребление реле Бастион МПЗ-02 составляет 3,72 ВА, на напряжении 100 В.

Нагрузки равномерно распределены по фазам и составляют:

$$S_{расч.} = 0,1 + 3,72 = 3,82 \text{ ВА}$$

Мощность ЗНОЛ.06-10 в классе точности 0,5 составляет 75 ВА.

$$S_{расч.25\%} = 75 \text{ ВА} \cdot 25\% = 18,75 \text{ ВА}$$

$$S_{расч.} = 3,82 \text{ ВА} \leq 18,75 \text{ ВА}$$

Следовательно нагрузка трансформатора напряжения менее 25% от номинальной, требуется установка догрузочного резистора.

Оптимальное значение метрологических характеристик TV находится в диапазоне 40-60% от номинального значения мощности нагрузки, выполняем нормализацию мощности нагрузки трансформатора до уровня 50%:

$$S_{н2} = 75 \cdot 0,5 = 37,50 \text{ ВА}$$

Соответственно для каждой фазы:

$$S_A = S_B = S_C = \frac{37,5}{3} = 12,5 \text{ ВА}$$

Необходимое значение мощности, создаваемой догрузочными резисторами:

$$S_{догр.} = S_{н.мин2} - S_{изм2} = 12,5 - 3,82 = 8,68 \text{ ВА}$$

Значения сопротивления догрузочных резисторов, включаемых в фазу

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	Лист
										7
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

однофазного трансформатора напряжения, определяют по следующему уравнению при равномерной загрузки отдельных фаз TV:

$$R_{догр.A} = R_{догр.B} = R_{догр.C} = \frac{U_{ном}^2}{S_{догр}} = \frac{57,7^2}{8,68} = 383,55 \text{ Ом}$$

Для получения требуемого значения сопротивления используются догрузочные резисторы:

$$R_{догр.1} = 340 \text{ Ом тип МР3021-Н-В-10ВА.}$$

Нагрузка трансформатора нормализована до оптимального значения.

VII. Определение потерь напряжения до наиболее удаленных нагрузок трансформаторов напряжения

Определим потери напряжения до наиболее удаленных нагрузок TV типа 3хЗНОЛ-НТЗ-20, 20000/100.

В цепи $3U_0$:

$$I_{MAX.} = \frac{5}{100} = 0,05 \text{ А}$$

Ток нагрузки в кабеле к измерительным приборам.

Мощность нагрузим $S = 3,82 \text{ ВА}$

$$I_{\phi.MAX} = \frac{3,82}{100} = 0,04 \text{ ВА}$$

Потери напряжения до измерительных приборов:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot 0,14 \cdot 0,04 = 0,01 \leq 1,5 \text{ В}$$

Вывод: согласно проведенным расчетам потери напряжения во вторичных цепях находятся в допустимых пределах.

VIII. Общие указания по выполнению монтажных работ

Работу по монтажу следует производить в соответствии с рабочим проектом.

КЛ выполнить так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в них опасных механических напряжений и повреждений.

Кабель в траншее прокладывается с запасом по длине 2 %, запас достигается путем укладки кабеля "змейкой". Выемка грунта 100 % - ручным способом. Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии 0,5 м от бровки выемки. Выполнить подсыпку из песка под кабель ("постель" для КЛ), а сверху засыпку слоем песка (или мелкой просеянной земли), не содержащей камней и мусора.

Запрещается размещать кабель, пустые барабаны, механизмы, приспособления и инструмент непосредственно у бровки траншеи. Кабель с барабанов разрешается разматывать только при наличии тормозного приспособления.

Соединение и оконцевание жил кабелей выполнять с помощью муфт. Концевые заделки кабелей снабдить бирками с обозначением на них номера, марки и сечения. Изготовление и монтаж концевых заделок производить в соответствии с "Технической документацией на муфты для силовых кабелей с бумажной и пластиковой изоляцией

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

до 35 кВ".

Кабели 20 кВ прокладываются в земле в траншее на глубине не менее 0,7 м от уровня земли (планировочной отметки). Тип траншеи выбран согласно количеству прокладываемых кабелей. Местоположение действующих коммуникаций определяется шурфовкой.

При прокладке кабелей рядом с существующими кабелями расстояние между ними должно быть не менее 100 мм. Пересечение с подземными коммуникациями, автомобильными дорогами и тротуарами кабель прокладывается в трубе.

При пересечении КЛ со смежными коммуникациями расстояния в свету по горизонтали должно быть не менее:

- кабели сторонних организаций (до 35 кВ), не менее 0,5 м.
- линии трубопровода (в. т. ч. газопровод, теплопровод), не менее 1 м (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).

Все строительно-монтажные работы должны производиться специализированной организацией по ППР. При проведении земляных работ необходимо обеспечить сохранность электрических кабелей, кабелей связи, трубопроводов и других подземных коммуникаций и сооружений, а также безопасность работающих.

IX. Заземление

Защитное заземление должно обеспечивать защиту людей от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

Защитное заземление следует выполнять преднамеренным электрическим соединением металлических частей электроустановок с «землей» или ее эквивалентом.

Защитному заземлению подлежат металлические части электроустановок, доступные для прикосновения человека и не имеющие других видов защиты, обеспечивающих электробезопасность.

Материал, конструкция и размер заземлителей, заземляющих и нулевых защитных проводников должны обеспечивать устойчивость к механическим, химическим и термическим воздействиям на весь период эксплуатации (ГОСТ 12.1.030-81 п. 1.8).

3.1. Заземляющие устройства

Заземлители (ГОСТ Р 50571.5.54-2013)

В качестве заземлителей могут быть использованы находящиеся в соприкосновении с землей:

- металлические стержни или трубы;
- металлические полосы или проволока;
- металлические плиты пластины или листы;
- фундаментные заземлители;
- стальная арматура железобетона.

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

							Лист
						12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	9
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

Примечание. Эффективность заземлителя зависит от конкретных грунтовых условий и поэтому в зависимости от этих условий и требуемого значения сопротивления растеканию должны быть выбраны количество и конструкция заземлителей. Значение сопротивления растеканию заземлителя может быть рассчитано и измерено.

Тип заземлителей и глубина их заложения должны быть такими, чтобы высыхание и промерзание грунта не вызывали повышения значения сопротивления растеканию заземлителя свыше требуемого значения.

Заземляющий проводник должен быть надежно присоединен к заземлителю и иметь с ним удовлетворяющий требованиям ГОСТ 10434-82 электрический контакт. При использовании зажимов они не должны повреждать ни заземлитель (например, трубы), ни заземляющий проводник.

Соединение заземляющих электродов и защитных проводников в соответствии с требованиями п. 1.7.139 ПУЭ (7-е издание) должны выполняться по второму классу соединений по ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Общие технические требования».

Соединения элементов заземляющих устройств выполненные из черного металла, выполнять сваркой.

В разборных контактных соединениях должны использоваться крепежные детали классов прочности по ГОСТ 1759.4 и ГОСТ 1759.5. Винты в контактных соединениях рекомендуется применять с цилиндрической или шестигранной головкой (ГОСТ 10434-82 п. 2.1.13)

Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрале генераторов или трансформаторов в любое время должно быть не более 0,5 Ом при линейном напряжении 20 кВ источника трехфазного тока. Это сопротивление должно быть обеспечено с учетом использования естественных заземлителей.

У места ввода заземляющих проводников в здание должен быть предусмотрен опознавательный знак по ГОСТ 21130-75 (ПУЭ 7-е издание п. 1.7.118).

Х. Организация строительства

Раздел организации строительства разработан на основании определенных проектом видов и объемов работ с использованием планов и конструктивных решений.

Оборудование, изделия и материалы, применяемые при строительно-монтажных работах должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

Демонтированные материалы (опоры, фундаменты, провода, кронштейны, светильники) перевозятся автосамосвалами.

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

- согласованная работа всех: участников строительства объекта;
- комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные

Взам. инв. №							12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	Лист 10
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

календарным планом и графиком работ;

- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением правил техники безопасности и требований по охране окружающей природной среды.

До начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных, работ на объекте подрядчик обязан получить в установленном порядке ордер на выполнение земляных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

Строительство должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом (графиком) с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ.

При производстве строительно-монтажных работ в обязательном порядке необходимо за три рабочих дня вызвать представителей всех организаций, коммуникаций которых расположенных в зоне производства работ.

XI. Охрана окружающей среды

1. Исходные данные и основание для проектирования.

Раздел - Охрана окружающей природной среды выполнен в соответствии с законом Российской Федерации «Об охране окружающей среды». При проектировании, строительстве, реконструкции сооружений в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике и жилищно-коммунальном хозяйстве должны предусматриваться мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, а также выполняться требования экологической безопасности проектируемых объектов и охраны здоровья населения».

2. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.

На электросетевых объектах напряжением 20 кВ при нормальной эксплуатации и аварийных режимах работы (повреждение кабеля при внешних воздействиях, повреждения электрооборудования и др.) никакие вредные вещества, приводящие к загрязнению окружающей природной среды (атмосферного воздуха, водного бассейна или земли) не выделяются. В перечне экологически опасных видов хозяйственной деятельности объекты напряжением 20 кВ не значатся.

3. Очистка и восстановление территории строительства.

После прокладке КЛ 20 кВ и установке оборудования необходимо восстановить нарушенный почвенно-растительный слой. На землях, нарушаемых при проведении изыскательских и строительных работ, снятие, складирование и хранение плодородного слоя почвы проводят по ГОСТ 17.4.3.02-85.

Источниками воздействия на окружающую среду является и транспортные машины, и механизмы, которые при проведении строительно-монтажных работ могут негативно воздействовать на окружающую среду в части:

- техногенными нарушениями микрорельефа, вызванными многократным прохождением тяжёлой строительной техникой (колеи, рытвины, борозды и др.);

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.		12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата		

- загрязнение горюче-смазочными материалами.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов при производстве строительного-монтажных работ должны строго соблюдаться следующие основные требования:

- неукоснительное соблюдение границ отведённых под строительство земельных участков и исключение сверхнормативного изъятия земель;
- недопущение захламления строительной зоны мусором, отходами, а также горюче-смазочными материалами;
- использование строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного действия;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объёма отходов производства с их последующей утилизацией (обеззараживанием).

После завершения строительного-монтажных работ для восстановления территории производится:

- удаление из зоны проведения работ всех посторонних предметов, уборка и вывоз на место утилизации строительного и бытового мусора, загрязнённого грунта;
- планировка поверхности нарушенных земель и др. работы;
- рекультивация земли при повреждении плодородного слоя почвы.

В процессе эксплуатации данного объекта отходы не образуются.

При строительстве рекультивация заключается в засыпке траншей и ям, общей планировке полосы отвода, уборке строительного мусора, в задержании поверхности посевом трав.

4. Охрана растительного и животного мира.

На территории строительного-монтажных работ редких и требующих охраны животных нет. Животные, обитающие на этой территории, в значительной степени адаптировались к множеству факторов беспокойства. Из этого следует, что при строительстве и эксплуатации объектов, практически не произойдёт увеличения влияния факторов беспокойства на фауну.

Учитывая крайне обеднённый состав животного мира территории проектируемых трасс, можно сделать вывод, что влияние проектируемых электросетевых объектов на животный мир будет носить незначительный характер.

Предельно допустимый уровень напряженности электрического поля промышленной частоты (50 Гц), установленный ГОСТ 12.1.002-84 и СанПиН 2971-84, на территории зоны жилой застройки, не должен превышать 1 кВ/м.

5. Наличие полезных ископаемых.

На трассах и вблизи строительной площадки отсутствуют полезные ископаемые и другие природные ресурсы. Поэтому при строительстве и эксплуатации проектируемые сооружения на добычу природных ресурсов никакого вредного влияния не оказывают.

6. Наличие памятников истории и культуры.

В пределах отводов земельных участков под строительство КЛ нет памятников истории и культуры.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

7. Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемых электросетевых объектов.

Анализ характера воздействия электрооборудования проектируемого объекта на окружающую природную среду с учётом данных о его назначении и специфике эксплуатации, отсутствием сброса загрязняющих веществ, отсутствием нарушений других природных условий, даёт право сделать вывод о том, что проектируемый объект в период строительства не окажет существенного воздействия на компоненты природной среды (поверхностные и грунтовые воды, растительность, животный мир, недра, памятники истории и культуры). В период эксплуатации электрооборудование данного объекта не оказывает негативного воздействия на компоненты природной среды в пределах исследуемой территории.

ХИ. РАЗДЕЛ ПОС

Проект организации строительства разработан для решения вопросов по внешнему электроснабжению жилых домов СНТ «Поляна» по адресу: : г. Москва, Новомосковский административный округ, п. Десеновское, д. Тупиково, СНТ «Поляна» в объеме: выполнен на основании и в соответствии с:

СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть1 Общие требования;

МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ;

МРР-3.2.81-12 Рекомендации по определению норм продолжительности строительства зданий и сооружений, строительство которых осуществляется с привлечением средств бюджета города Москвы;

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

СП 48.13330.2011 Организация строительства Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору приказ от 12 ноября 2013 г. N 533

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 июня 2015 г. № 336н "Об утверждении Правил по охране труда в строительстве"

СП 68.13330.2017 ПРИЕМКА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗАКОНЧЕННЫХ СТРОИТЕЛЬСТВОМ О БЪЕКТОВ ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ Актуализированная редакция СНиП 3.01.04-87

ПП РФ № 390 от 25 апреля 2012 года "О противопожарном режиме" (вместе с "Правилами противопожарного режима в Российской Федерации")

Постановление Правительства Москвы №299-ПП от 19 мая 2015 года Правила проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	Лист
										13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата		

а. Характеристику трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

Трасса линейного объекта проходит по территории г. Москвы. Проектируемый участок расположен район Хорошово-Мневники, Северо-Западный административный округ г. Москвы.

Прокладка КЛ 20 кВ выполняется с минимальным использованием территории. Площадь выделяемая под строительство используется для прокладки кабельной линии.

Проектом предусматривается установка временного оборудования: 1-го РП и 2-х быстромонтируемых комплектных трансформаторных подстанции КТПн-630/20/0,4 с трансформатором ТМГ-6300-20/0,4. Подстанция устанавливается на плиточном фундаменте, на территории строительной площадки № 5(Терехово).

Земельный участок, отводимый для монтажа РП с высшим напряжением 20 кВ должны быть компактным и ограничивается площадкой занимаемой РП.

б. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах (при необходимости), а также во временных зданиях и сооружениях

Количество и типы машин, рекомендуемых к применению, определены согласно принятой технологии производства работ (типовые технологические карты).

Выбор типов машин произведен в соответствии с оптимальными техническими параметрами (производительность, габариты, грузоподъемность, тип ходовой части). Замена машин и механизмов должна производиться на аналоги или на более совершенные по основным техническим характеристикам.

Машины и механизмы должны быть мобильными. Заправка и техническое обслуживание машин и механизмов, связанное с огнеопасными и пожароопасными работами, а также с загрязнением почвы при производстве работ запрещены. При работе вблизи жилой застройки допускается использовать менее производительную малощумную технику: маломощные дизельные станции в шумозащитных кожухах, миниэкскаваторы и минипогрузчики, снабженные глушителями с каталитическим нейтрализатором выхлопа. Вблизи жилой застройки работы производить только в дневное время.

Сводная ведомость потребности основных машин.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

нейтрализатором выхлопа. Болизи жилой застройки работы производить только в дневное время.

Сводная ведомость потребности основных машин.

№ п/п	Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество по годам строительства	Примечание

						12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

1	Экскаватор-погрузчик, ЗО 2626	емкостью ковша 0,25 м³	1	Рытье траншей, обратная засыпка, погрузка
2	Реверсивная виброплита MV220	Реверсивная	2	Для уплотнения
3	Аппарат электродуговой сварки АС-200	4 кВ	1	
4	Автокран	г.п. 16 т.	1	
6	Автовышка	высота подъема до 18 м	1	монтаж арматуры ВЛ подвеска провода
7	Автотранспорт КАМАЗ 4528-32	14,5 м³	1	Вывоз грунта и отходов от производства
8	Установка для мойки колес "Мой-до-дыр" пневмо	3.1 кВт	1	Для пневматической очистки колес
9	Автотранспорт с полуприцепом МАЗ-200В	г.п. 20 т.	1	Доставка БКТП
10	Опоровоз или автомобиль бортвой с прицепом	10-16 т.	1	Доставка опор
11	Бурильно-крановая машина		1	Бурение котлованов опор
12	Раскаточная тележка		2	Прокладка провода

Потребность в электроэнергии.

Расчет потребности в электрической энергии выполнен согласно МДС 12-46.2008.

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{cb} \right),$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_m - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

$P_{o.v.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ

Лист

15

$P_{0.н}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Таблица 3 - Потребность в электроэнергии на 1 час.

№п/п	Наименование	Количество	Номинальная мощность на ед. кВт	Общая, кВт
1	Бытовой городок (освещение)	7	0,4	2,8
2	Аппарат электродуговой сварки АС-200	1	4	15
3	Освещение площадки	1	4	3
4	Пункт мойки колес	1	5	5
5	Электроинструменты	1	3	3

$$P = 1,05 \left(\frac{0,5 \cdot (3 + 5)}{0,7} + 0,8 \cdot 2,8 + 0,9 \cdot 4 + 0,6 \cdot 4 \right) = 14,65 \cdot 0,8 = 11,72 \text{ кВт}$$

Для обеспечения строительства электроэнергией необходимо запросить технические условия на временное электроснабжение строительства у электросетевой организации.

Потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды.

Все работающие на строительной площадке обеспечиваются питьевой бутилированной водой соответствующей требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Расчет потребности воды на хозяйственно-бытовые нужды:

В проекте предусмотрено использование привозной воды. Потребность в воде рассчитывается по формуле:

$$P_{воды} = 15 \text{ л/чел} / \text{см} \cdot 19 \text{ чел} \cdot 44 \text{ см} = 12540 \text{ л}$$

$P_{потр. воды}$ - потребность воды на одного человека в смену 15л

$$T_{срок. стр.} = 1,0 \text{ мес} \cdot 22 \text{ дн} \cdot 2 \text{ см} = 44 \text{ см}$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ

Лист

16

Итого по расчету потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды составит: 0,1м3/сут.

Расход воды на производственные потребности, м3/сут:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{q_n \Pi_n K_{\text{ч}}}{3600t},$$

где $q_n = 500$ л - расход воды на производственного потребителя;

Π_n - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 1 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,031 \text{ л/с} = 2,68 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Общий расход воды, м3/сут:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 2,68 + 0,1 = 2,78 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

в. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

Проект организации строительства определяет следующую последовательность производства работ:

1. Подготовительный период

1.1. До начала производства работ должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке производства, включая проведение общей организационно-технической подготовки генподрядной организации к производству строительно-монтажных работ.

1.2. Работы подготовительного периода подразделяются на три этапа:

- организационный;
- мобилизационный;
- подготовительно-технологический.

1.3. В организационный период инженерной подготовки осуществляется комплекс таких мероприятий, как:

- рассмотрение и приемка утвержденной РД от Генподрядчика;
- определение субподрядчиков и заключение договоров подряда;
- определение источников поставки материалов;
- аттестация рабочих и ИТР;
- назначение ответственных за организацию работ.

1.4. В мобилизационный период инженерной подготовки осуществляется комплекс таких мероприятий, как:

- приёмка геодезической разбивочной основы;
- разработка ППР.

1.5. В подготовительно-технологическом периоде выполняют подготовительные работы, обеспечивающие проведение основных СМР с заданными темпами и осуществляется комплекс таких мероприятий, как:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ						Лист
									17
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- очистка территории;
- геодезическая разбивка осей трасс воздушных линий;
- подготовка территории для размещения основной площадки производства СМР;
- перебазировка техники;
- создание необходимого запаса кабельной-проводниковой продукции и других материалов;
- завоз и размещение мобильных (инвентарных) зданий и сооружений административно-бытового, производственного и складского назначения;
- размещение открытой техники;
- ограждение территории производства работ и закрепление границ работ знаками.

1.6. До начала строительно-монтажных работ заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу для выполнения работ по благоустройству и передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на местности знаками пункты этой основы. Геодезическая разбивочная основа для СМР должна включать:

- высотные реперы (марки);
- пункты, закрепляющие продольную ось трассы.

В геодезическую разбивочную основу должны быть включены также пункты, с которых можно производить разбивку оси трассы и контроль за ее положением в процессе СМР.

Принятые знаки геодезической разбивочной основы, в процессе СМР, должны постоянно находиться под наблюдением за сохранностью и устойчивостью.

Приемку геодезической разбивочной основы для СМР следует оформлять актом.

К акту приемки геодезической разбивочной основы должен быть приложен схематический план прокладки ВЛ, с указанием местоположения пунктов, типов и глубины заложения закрепляющих их знаков, координат пунктов, их пикетажных значений и высотных отметок в принятой системе координат и высот.

1.7. Для организации СМР используются временные мобильные (инвентарные) здания административно-бытового и складского назначения.

1.8. Подготовительные мероприятия для производства работ в зимнее время.

До наступления зимнего периода следует выполнить мероприятия по предохранению участков земляных работ от промерзания:

- укрытие грунта теплоизоляционными материалами;
- снегозадержание при помощи валиков из грунта или снега, с помощью щитов;
- при засолении грунтов соблюдать антикоррозионные мероприятия.

2. Основной период

2.1. Разработка грунта

До начала земляных работ заказчик обязан передать согласованную в установленном порядке проектную документацию, подписанную в производство работ, генеральному подрядчику. На основании проекта генеральный подрядчик согласовывает заявку для получения ордера на выполнение работ. На основании

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата	12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	Лист
							18
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

согласованной заявки генеральный подрядчик получает ордер на производство работ.

Производство земляных работ в непосредственной близости к действующим подземным сооружениям (кабелям электрическим и связи, трубопроводам и т.п.), а также к надземным сооружениям, при их пересечении (железным и автомобильным дорогам, при прокладке кабеля по обочине и пр.) допускается только при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти сооружения, и в присутствии её представителя. Производство работ в таких местах должно быть обусловлено и согласовано в процессе проектирования.

Генподрядная организация обязана не позднее чем за пять суток до начала земляных работ в местах сближения с другими подземными сооружениями официально (письменно) уведомить о предстоящих работах, а за сутки вызвать к месту работ представителей заинтересованных организаций для уточнения местоположения, принадлежащих им сооружений и согласования мер, исключающих повреждения или нарушения действия этих сооружений. До прибытия вызванных представителей производство земляных работ запрещается.

Земляные работы в зоне расположения инженерных подземных сооружений осуществляются под непосредственным руководством производителя работ или мастера. Пользоваться в этих случаях ударными инструментами разрешается только для вскрытия дорожных покрытий.

На участках сближения и пересечения с инженерными подземными сооружениями, прораб или мастер обязан предварительно проинструктировать всех рабочих об условиях производства работ, уточнить с ними по чертежам и в натуре места сближения, обозначив границы, где работы следует выполнять с особой осторожностью и где не допускается применение ломов, кирок, отбойных молотков и т.п.

Для обнаружения и точного определения расположения подземных сооружений, пересекающих проектируемую трассу, должны быть вырыты шурфы длиной 2 м по оси будущей траншеи. При параллельной прокладке и сближении с существующими силовыми кабелями ручное шурфование выполнить через каждые 10 м. Шурфы должны быть вырыты перпендикулярно оси проектируемой трассы. Длина шурфа должна превышать ширину проектируемой траншеи на 0,3 м с каждой стороны.

В процессе шурфования необходимо также определить границы использования землеройных механизмов и установить соответствующие ограждающие знаки.

Шурфование производится в присутствии представителя организации, эксплуатирующей подземные сооружения, с которыми предполагается сближение или пересечение.

В местах обнаружения подземных коммуникаций, не обозначенных в рабочих чертежах проекта, земляные работы немедленно прекращаются, одновременно принимаются меры по защите этих сооружений от возможных повреждений и вызову представителей организаций, их эксплуатирующих.

При обнаружении газа в траншеях или котлованах работы в них должны быть немедленно прекращены, а люди выведены из опасной зоны. Работы могут быть

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ				

продолжены только после прекращения поступления газа.

В населенных пунктах участки производства земляных работ должны быть ограждены.

При производстве работ в зимний период соблюдать следующие требования:

☐ до наступления зимнего периода должен быть выполнен максимальный объем земляных работ;

☐ мерзлый грунт разрабатывать механизированным способом после разрыхления грунта с предварительным оттаиванием (электропрогрев или термоактивные укрытия).

2. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Прокладка кабельной трассы КЛ 20 кВ от ТП до КТПн составляет 3134 метров.

Проектом предусмотрено строительство 2х КТПн и 1го РП с установкой двух силовых трансформаторов.

Прокладка кабельной линии и установка 2х КТПн и 1го РП производится совместно.

Строительство КЛ 20 кВ производится последовательно.

№№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Год строительства (2016)
1	Количество рабочих, занятых на строительно-монтажных работах и в подсобных производствах	чел.	11
2	Общее количество работающих	чел.	19
	Из общей численности, в том числе:		
	–ИТР	чел.	2
	–МОП	чел.	4
	–охрана	чел.	2

д. Обоснование принятой продолжительности строительства

Согласно МРР-3.2.81-12 Продолжительность строительства рассчитана исходя из двухсменной организации работ.

Нормы продолжительности строительства объектов электроснабжения выбираем из таблицы №21.

КЛ 20 кВ 3134 метров -2.3 мес.

Нормы продолжительности строительства трансформаторных подстанций

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист 20
			12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	

приведены в таблице №22.

КТПн одним трансформатором напряжением до 35 кВ

- 0,5 мес. подготовительный период
- 1,5 мес. монтаж оборудования
- 2,0 общая

1го РП

- 0,5 мес. подготовительный период
- 1,5 мес. монтаж оборудования
- 2,0 общая

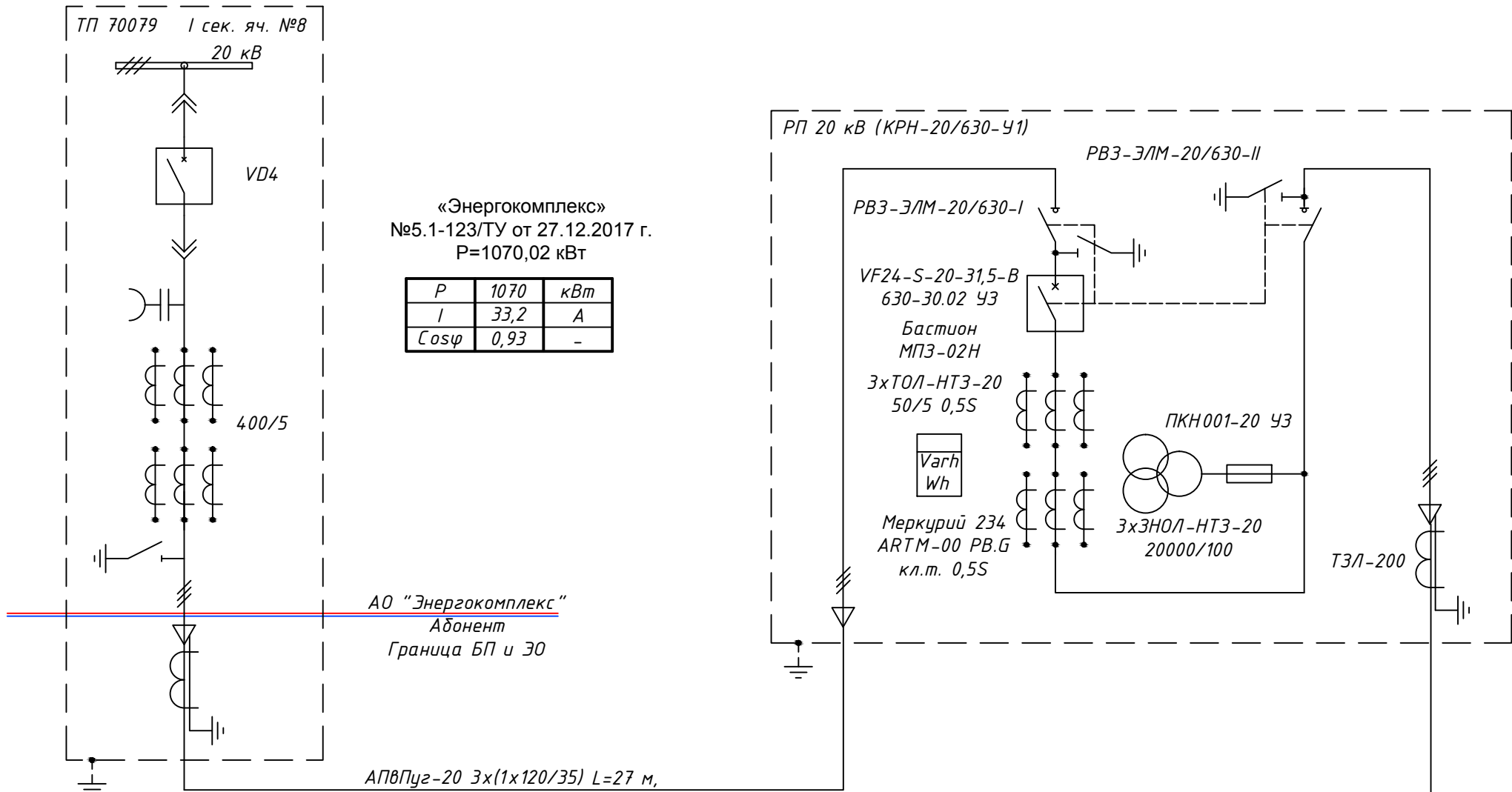
Прокладка кабельной линий и установка 2х КТПн и 1го РП производится совместно.

Строительство кабельной линии производится последовательно.

Общая продолжительность строительства составит 3 месяца в том числе 0,5 месяца подготовительный период.

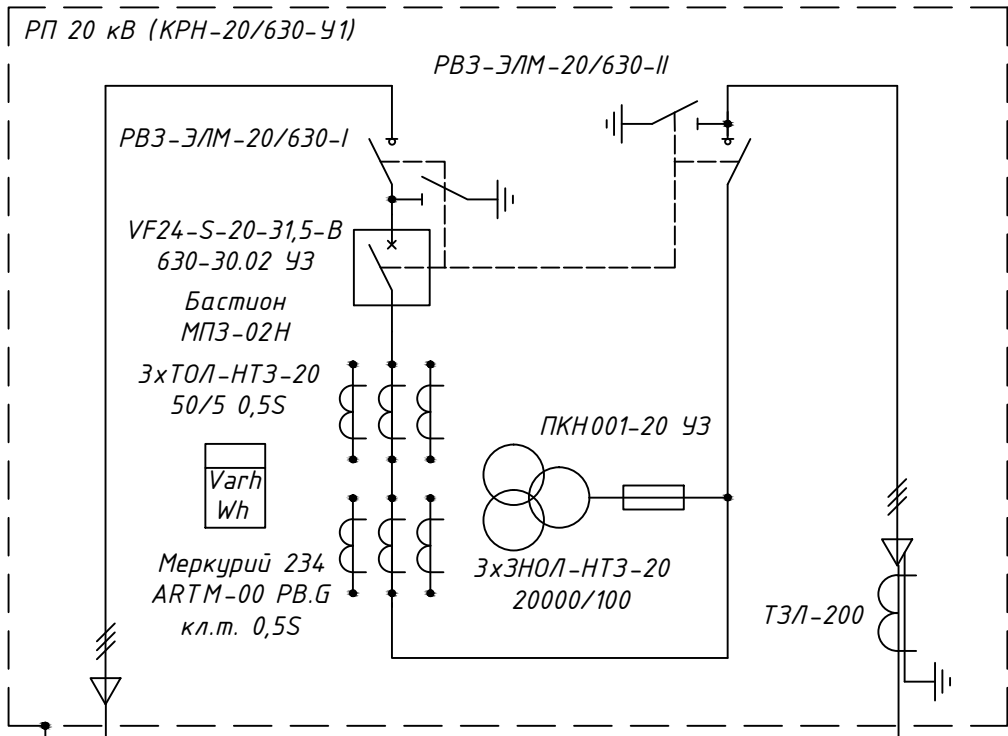
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1-ПЗ	Лист
										21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		

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



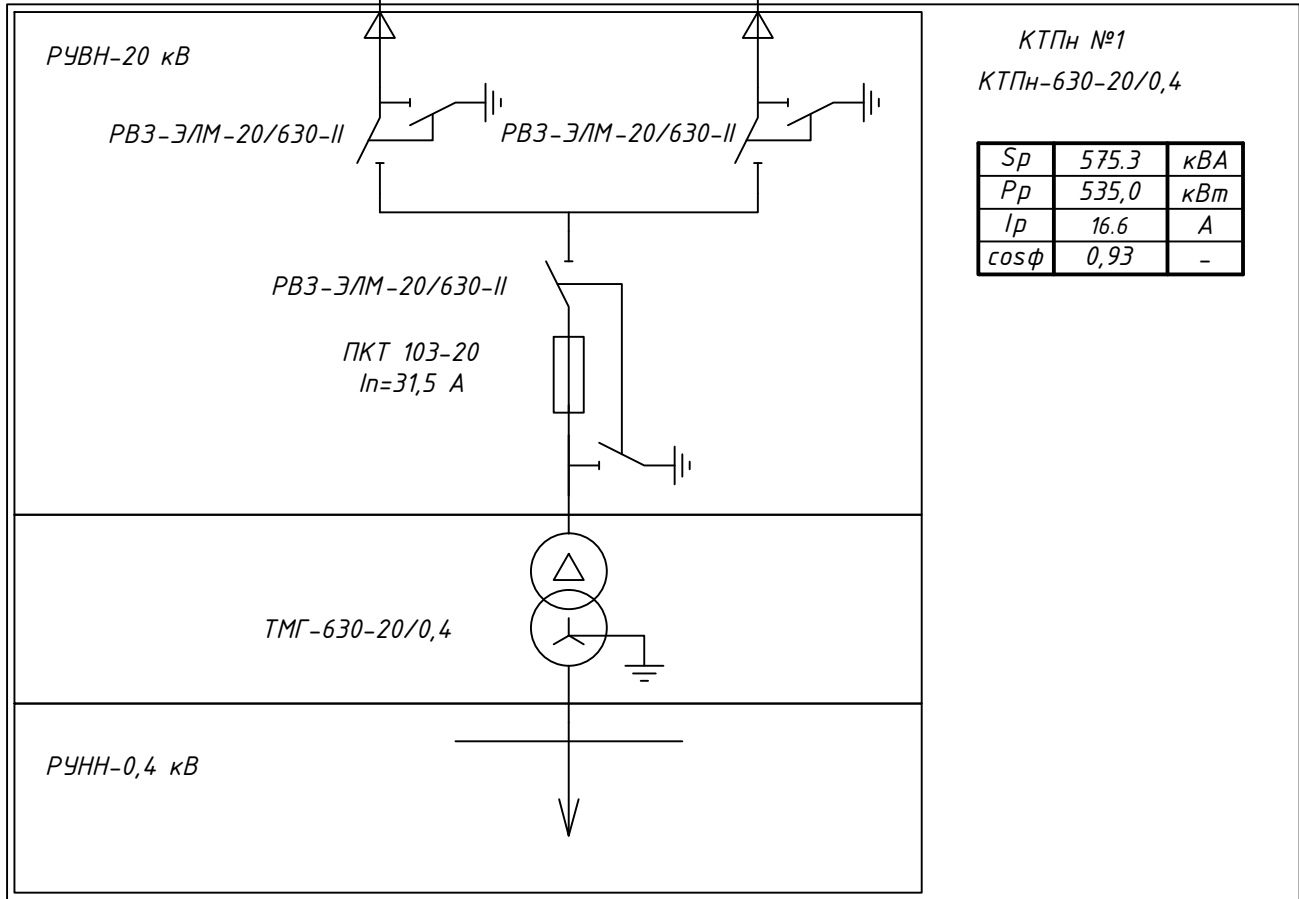
«Энергокомплекс»
№5.1-123/ТУ от 27.12.2017 г.
P=1070,02 кВт

P	1070	кВт
I	33,2	А
cosφ	0,93	-

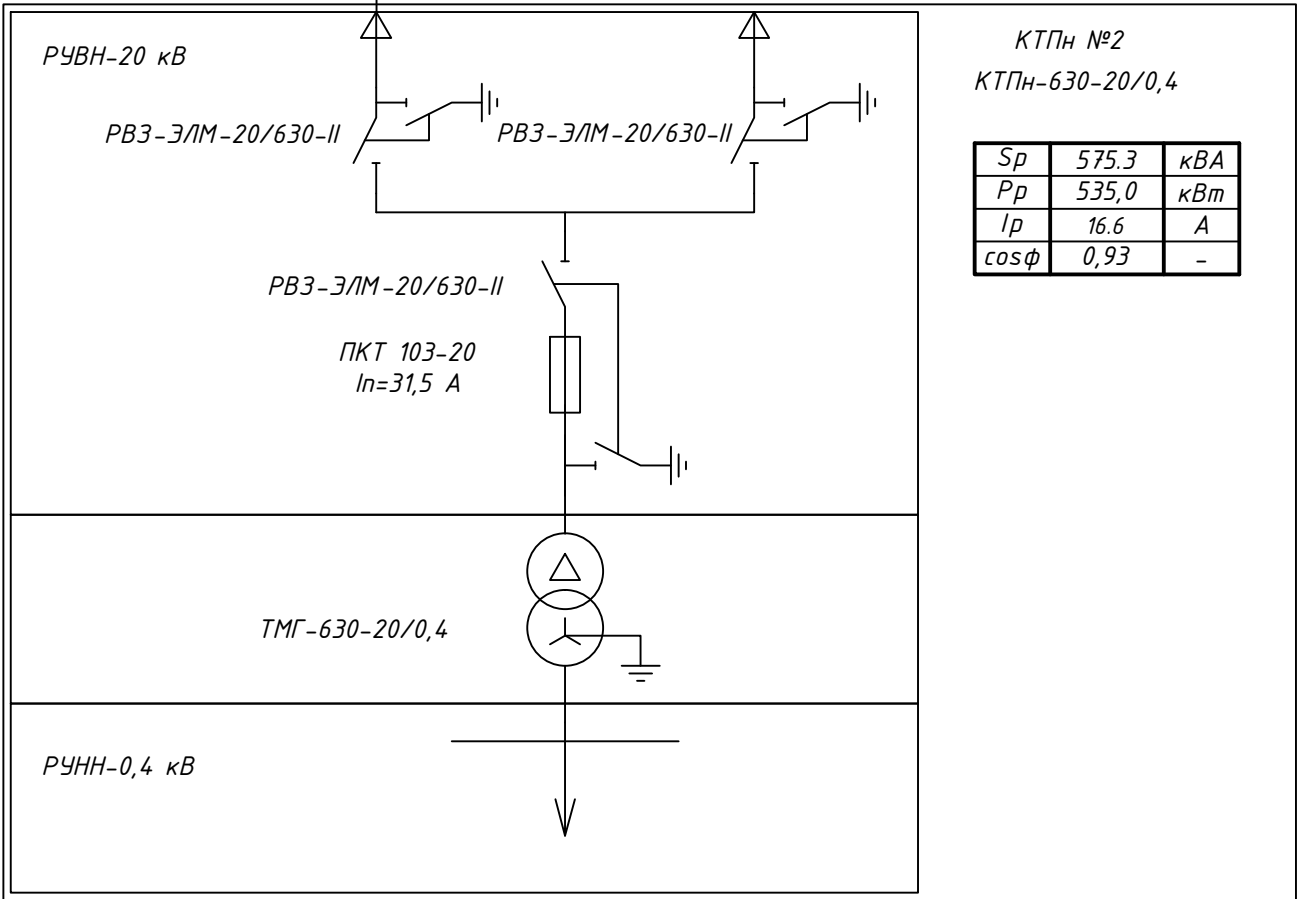


АПВПуэ-20 3x(1x120/35) L=3100 м,
ΔU=0,24 %

АПВПуэ-20 3x(1x120/35) L=15 м,
ΔU=0,00 %



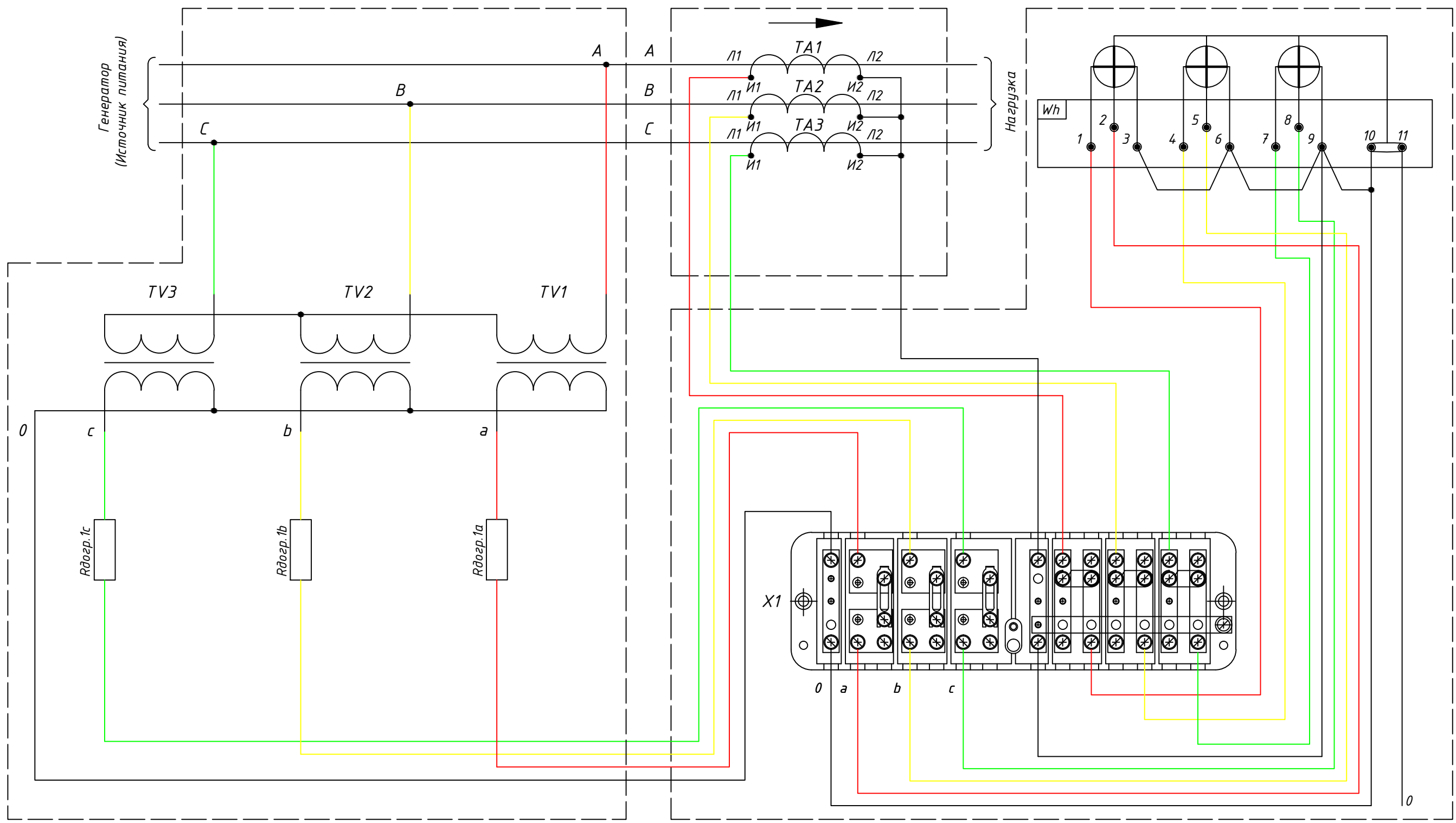
Sp	575,3	кВА
Pp	535,0	кВт
Ip	16,6	А
cosφ	0,93	-



Sp	575,3	кВА
Pp	535,0	кВт
Ip	16,6	А
cosφ	0,93	-



						12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1			
						Западный участок третьего переадресочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».			
						2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Можайская» Монтажный котлован в объеме ст. «Терехово»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Площадка №5. Временные сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сергеев				11.2017		Р	1	
Проверил	Демура				11.2017				
Н.контр.	Захаров				11.2017				
ГИП	Кустрин				11.2017				
						Однолинейная схема		ООО "ЭГСП"	



1. Высота установки счетчика учета не более 2 м от отметки чистого пола до их верха.
2. Цепи учета защитить от механических повреждений, промаркировать, проложить единым жгутом, без разрывов. В жгуте проложить два дополнительных резервных проводника. Перед нарезкой уточнить длину кабеля по месту.

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечани е
1	Wh	Меркурий 234 ARTM-00 PB.G	1		
2	TA1-TA3	Трансформатор тока 3хТОЛ-НТЗ-20, 50/5, класс точности 0,5S	3		
3	TV1-TV3	Трансформатор напряжения типа 3хЭНОЛ-НТЗ-20, 20000/100	3		
4	X1	Испытательная коробка (ИКК)	1		
5	Rдогр.1	Догрузочный резистор MP3021-H-B-10BA	3		

						12-4011-Л-П-2.23-ПОС 5.1			
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская».			
						2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Можайская» Монтажный котлован в объеме ст. «Терехово»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Площадка №5. Временные сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сергеев				11.2017		П	1	
Проверил	Демур				11.2017				
Н.контр.	Захаров				11.2017				
ГИП	Кустрин				11.2017				
						Схема подключения счетчика		ООО "ЭГСП"	

ОЛЬФ КЛУБ В КРЫЛАТСКОМ

~~ABTOCT.~~

OP

03.

Каб. АПВПуэ-20 3х(1х120/35)
L=3200 м

КТПН 630-20/0,4

КТПН 630-20/0,4

ТЕРЕХОВО

03/

PR

Схема расположения листов:

1

2

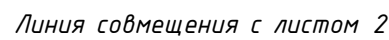
Условные обозначения:

 Кабельная линия в трубе в земле

— Кабельная линия в земле

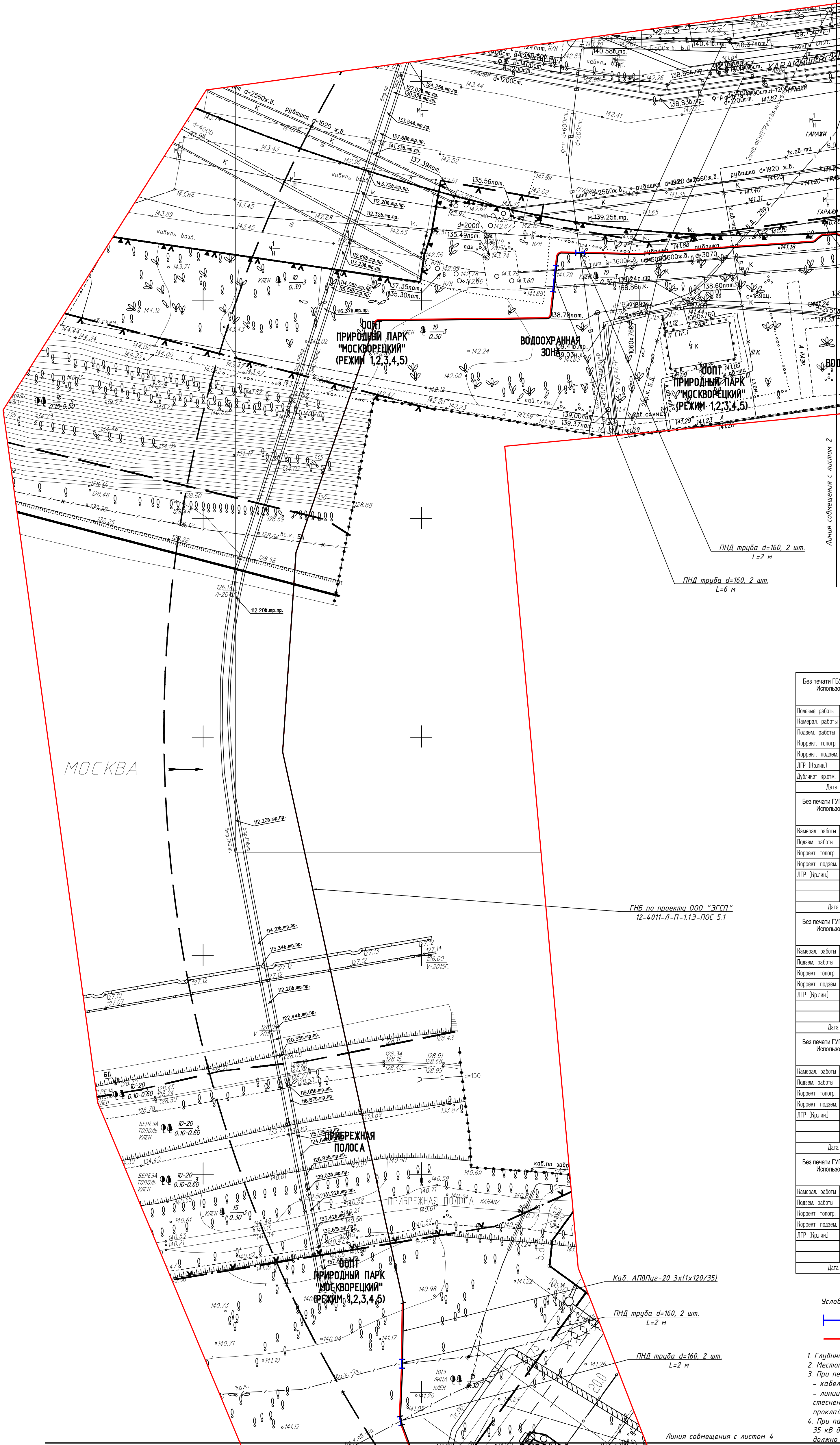
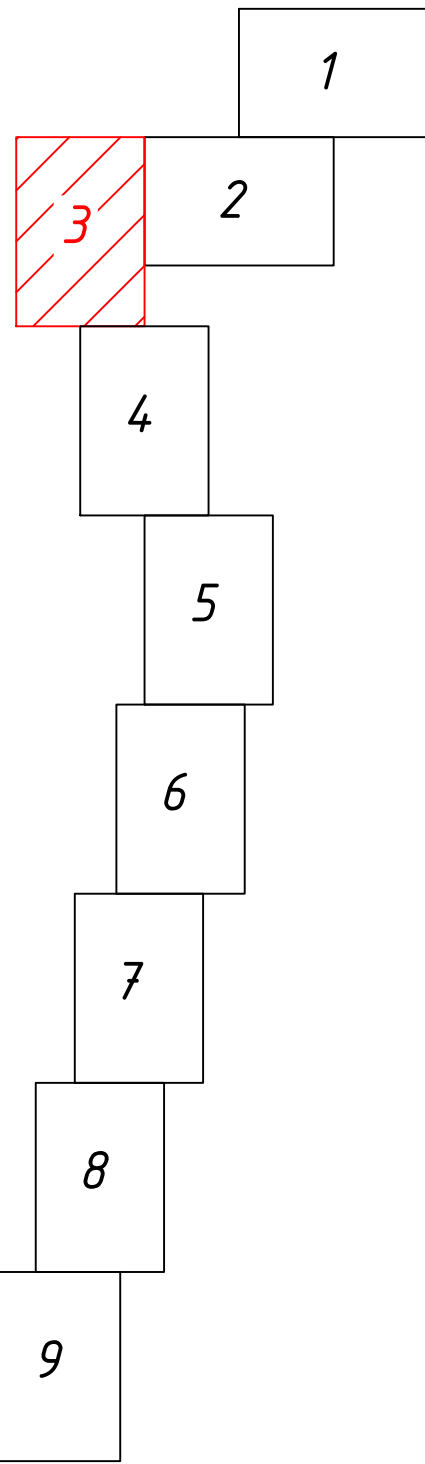
						12-4011-П-П-2.2Э-ПОС 5.1			
						Западный участок третьего переадресочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Майковская»			
						2.2 этап: «старый» котлован для строительства перехода от ст. «Терехово» до ст. «Майковская» Монтажные котлованы в объеме ст. «Терехово»			
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подп.	Дата	Площадка №5. Временные сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Сергеев			<i>С.С. Сергеев</i>	14.10.17		п		
Проверил	Демура			<i>В.В. Демура</i>	11.10.17				
Н.контр.	Захаров			<i>В.В. Захаров</i>	11.10.17				
ГИП	Кустрин			<i>В.В. Кустрин</i>	11.10.17	Ситуационный план Лист 2 М12000		000 "ЭГСП"	

Формат А1



Формат А1

Схема расположения листов:



ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 20.07.17

ПЛАНОВО-ВЫСОТНАЯ ПРИВЯЗКА ВЫПОЛНЕНА ПО СОСТОЯНИЮ ОАСИ МКА НА 25.07.17 (Проект № Б6193-15)

Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (п.1.4., Раздел II постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 №284-ПП «Об утверждении порядка оформления заказов (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»)

Положение электрических кабелей проверено по материалам МКС ПАО «МОЗСК» Дата: 24.07.2017г. Исполнитель: Мухина М. В.

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций обращаться по тел. (495) 614-54-39

Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКМАРХИТЕКТУРА © ГБУ "Мосгоргеотрест"
Полные работы: <i>Орищенко Л. Б.</i>	Заказ № 50/38-17	от 10.07.2017
Намерен. работы: <i>Воронова О. А.</i>	Заказчик: АО "Мосинжпроект"	
Подзем. работы: <i>Самойлова Н. О.</i>	Наименование объекта:	
Нормат. топogr.: <i>Нарусова С. В.</i>		
Нормат. подзем.: <i>Рыжкова Л. А.</i>		
ЛПР (Ндрин.): <i>Таненбаум М. И.</i>	Адрес объекта:	Лист Листов Масштаб
Дубляж карт: <i>Петрунина М. Д.</i>	Номенклатура: D-XII-02-10, D-XII-02-13, D-XII-02-14	1 1 1500
Дата выпуска заказа: 25.07.2017		
Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"
Полные работы: <i>Орищенко Л. Б.</i>	Заказ № 50/1059-16	от 14.07.2016
Намерен. работы: <i>Воронова О. А.</i>	Заказчик: АО "Мосинжпроект"	
Подзем. работы: <i>Самойлова Н. О.</i>	Наименование объекта:	
Нормат. топogr.: <i>Нарусова С. В.</i>		
Нормат. подзем.: <i>Рыжкова Л. А.</i>		
ЛПР (Ндрин.): <i>Таненбаум М. И.</i>	Адрес объекта:	Лист Листов Масштаб
	Номенклатура: D-XII-03-12, D-XII-02-09, D-XII-02-10	14 20 1500
Дата выпуска заказа: 02.08.2016		
Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"
Полные работы: <i>Орищенко Л. Б.</i>	Заказ № 50/1059-16	от 14.07.2016
Намерен. работы: <i>Воронова О. А.</i>	Заказчик: АО "Мосинжпроект"	
Подзем. работы: <i>Самойлова Н. О.</i>	Наименование объекта:	
Нормат. топogr.: <i>Нарусова С. В.</i>		
Нормат. подзем.: <i>Рыжкова Л. А.</i>		
ЛПР (Ндрин.): <i>Таненбаум М. И.</i>	Адрес объекта:	Лист Листов Масштаб
	Номенклатура: D-XII-02-13, D-XII-02-14	15 20 1500
Дата выпуска заказа: 02.08.2016		
Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"
Полные работы: <i>Орищенко Л. Б.</i>	Заказ № 50/1059-16	от 14.07.2016
Намерен. работы: <i>Воронова О. А.</i>	Заказчик: АО "Мосинжпроект"	
Подзем. работы: <i>Самойлова Н. О.</i>	Наименование объекта:	
Нормат. топogr.: <i>Нарусова С. В.</i>		
Нормат. подзем.: <i>Рыжкова Л. А.</i>		
ЛПР (Ндрин.): <i>Таненбаум М. И.</i>	Адрес объекта:	Лист Листов Масштаб
	Номенклатура: D-XI-02-01, D-XI-02-02	16 20 1500
Дата выпуска заказа: 02.08.2016		
Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"
Полные работы: <i>Орищенко Л. Б.</i>	Заказ № 50/1059-16	от 14.07.2016
Намерен. работы: <i>Воронова О. А.</i>	Заказчик: АО "Мосинжпроект"	
Подзем. работы: <i>Самойлова Н. О.</i>	Наименование объекта:	
Нормат. топogr.: <i>Нарусова С. В.</i>		
Нормат. подзем.: <i>Рыжкова Л. А.</i>		
ЛПР (Ндрин.): <i>Таненбаум М. И.</i>	Адрес объекта:	Лист Листов Масштаб
	Номенклатура: D-XI-02-01, D-XI-02-02	17 20 1500
Дата выпуска заказа: 02.08.2016		

Условные обозначения:

- Кабельная линия в трубе в земле
- Кабельная линия в земле

- Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.
- Местоположение действующих подземных коммуникаций определяется шурфровкой.
- При пересечении КЛ со стержнями коммуникациями расстояние в свету должно быть не менее:
 - кабели стержневых конструкций (до 35 кВ), не менее 0,5 м;
 - линии трубопровода (в т.ч., газопровод, водопровод и канализация), не менее 1 м (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением до 35 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого и среднего давления должно быть не менее 1 м; до газопровода высокого давления и теплотрассы должно быть не менее 2 м. (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При проведении земляных работ необходимо обеспечить сохранность электрических кабелей, кабелей связи, трубопроводов и других подземных коммуникаций и сооружений, а также безопасность работающих.
- Все строительно-монтажные работы должны производиться специализированной организацией по ППР.

Данный инженерно-топографический план снят с территории из фрагментов съемки (электронная версия) заказов №50/38-17 от 10.07.2017 г. и №50/1059-16 от 14.07.2016 г. выполненной ГБУ "Мосгоргеотрест" и является точной его копией.

Главный инженер проекта

М.Н. Кустрин



Условные обозначения линий градостроительного регулирования

— границы территорий улично-дорожной сети	— границы озелененных территорий
— границы водных поверхностей	— границы береговых полос
— границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные	— границы территорий природного комплекса
— границы водоохранных зон	— границы полосы отвода железных дорог
— границы территорий промышленных зон	— границы охранных зон памятников истории и культуры
— границы территорий памятников истории и культуры	— границы особо охраняемых природных территорий
— границы прибрежных полос	— границы зон санитарной охраны
— границы развития градостроительной деятельности на территориях природного комплекса	— границы коммунальных зон
— границы историко-культурных заповедных территорий	— границы зон ансамбля Московского Кремля
— границы памятников природы	— границы зон охраняемого ландшафта
— границы жестких зон санитарной охраны	— границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

водопровод (вазодов)	водосток
дренаж	канализация
газопровод	теплотрасса
кабель МОСЭНЕРГО	кабель МОСГОРСВЕТ
кабель телевидения	кабель ДС
кабель МПС	кабель связи УПО
кабель радио	электросеть
воздухотвод	интерпол
кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС	телепорт, канализация
бронированный кабель связи	волокон
кабель МОСЭНЕРГО	кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
кабель заземления	безопасность, прокладка
общий коллектор	проект

12-4011-П-П-2.23-ПОС 5.1				
Западный участок третьего передаточного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Маяковская».				
2.2 этап: «Стартовый этап для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Маяковская» Монтажные работы в объеме ст. «Терехово»				
Изн. Колч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Сергеев	11.2017	11.2017	11.2017
Проверил	Демур	11.2017	11.2017	11.2017
Н.контр.	Захаров	11.2017	11.2017	11.2017
ГИП	Кустрин	11.2017	11.2017	11.2017
Сводный план инженерных коммуникаций			000 "ЭГСП"	



	границы территорий улично-дорожной сети		границы зеленых территорий
	границы водных поверхностей		границы береговых полос
	границы территорий рекультивации, технических зон и окончательно неустраиваемые		границы территорий природного комплекса
	границы водоохраных зон		границы полосы отвода инженерных дорог
	границы территорий промышленных зон		границы охраняемых зон памятников истории и культуры
	границы территорий памятников истории и культуры		границы особо охраняемых природных территорий
	границы портовых территорий		границы зон санитарной охраны
	границы портовых территорий		границы коммунальных зон
	границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса		границы охраняемой зоны ансамбля Московского Кремля
	границы историко-культурных заповедных территорий		границы зон охраняемого ландшафта
	границы памятников природы		границы санитарно-защитных зон
	границы местечек зон санитарной охраны		

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

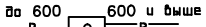
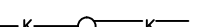
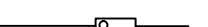
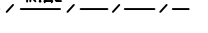
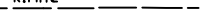
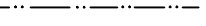
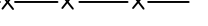
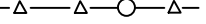
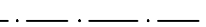
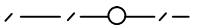
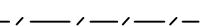
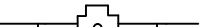
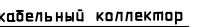
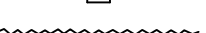
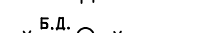
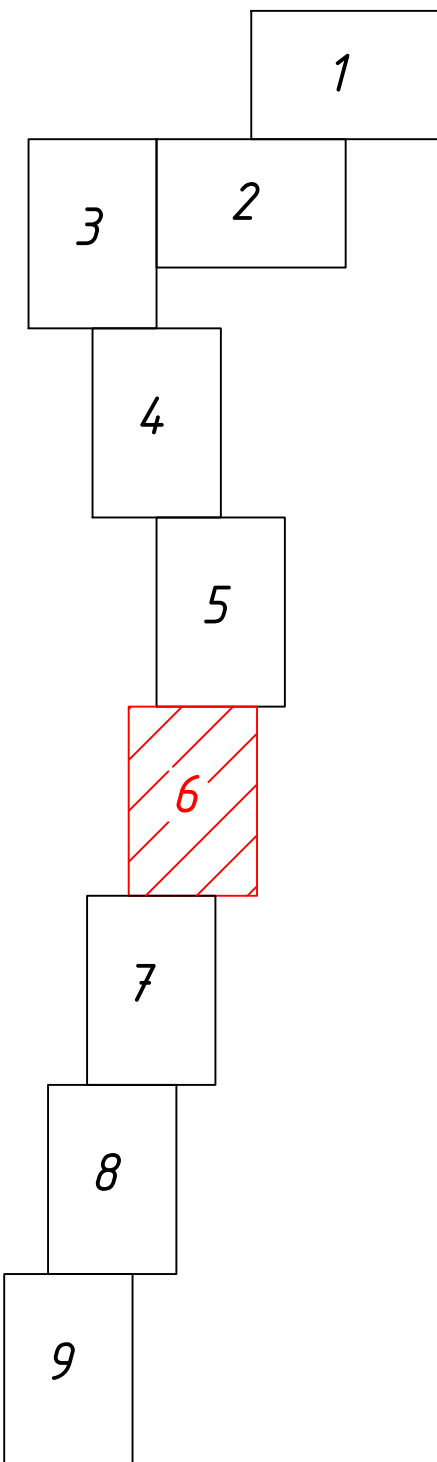
	водопровод (подземный)		водосток
	дренаж		канализация
	газопровод		теплотрасса
	кабель МОСНЕРГО		кабель МОСГОРЛЭТ
	кабель телевидения		кабель ДС
	кабель МПС		кабель связи УПО
	кабель радио		элоспровод
	воздушный провод		илоспровод
	кабель МОСЭЛЕНТРОТРАНС		телефон, канализация
	бронированный кабель связи		волновод
	блочная канализация МОСНЕРГО		кабельный колпачок
	кабель элземлителя		бездымная прокладка
	общий колпачок		проволочная оплетка

Схема расположения листов.



Условные обозначения:

Кабельная линия в трубе в земле

— Кабельная линия в земле

Без печати ГУП "Мосгортрест" недействителен Использование другим организациями не допускается		ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН		МОСКОВАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгортрест"	
Номер, работы: <i>Воронкова О.А.</i> Подзем. работы: <i>Самойлова Н.О.</i> Нормент. топогр.: <i>Игнатузова Е.В.</i> Нормент. подзем.: <i>Романова Л.А.</i> ЛПР (Налич.): <i>Ганебуров М.Ю.</i>		Заказ № 50/1059-16 Заказчик: АО "Мосинжпроект"		от 14.07.2016	
Дата выпуска заказа: 02.08.2016		Наименование объекта:			
		Адрес объекта: Западная часть Тельмана пересадочного пункта (ТПК) ст. "Хорошевичи" ст. "Можайск", заказ 12-0411-1/11		Лист	Листов
		Номенклатура: Д-Х-02-09, Д-Х-02-13		19	20
				1500	1500
Без печати ГУП "Мосгортрест" недействителен Использование другим организациями не допускается		ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН		МОСКОВАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгортрест"	
Номер, работы: <i>Воронкова О.А.</i> Подзем. работы: <i>Самойлова Н.О.</i> Нормент. топогр.: <i>Игнатузова Е.В.</i> Нормент. подзем.: <i>Романова Л.А.</i> ЛПР (Налич.): <i>Ганебуров М.Ю.</i>		Заказ № 50/1059-16 Заказчик: АО "Мосинжпроект"		от 14.07.2016	
Дата выпуска заказа: 02.08.2016		Наименование объекта:			
		Адрес объекта: Западная часть Тельмана пересадочного пункта (ТПК) ст. "Хорошевичи" ст. "Можайск", заказ 12-0411-1/11		Лист	Листов
		Номенклатура: Д-Х-02-10, Д-Х-02-14		20	20
				1500	1500

ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ
НА 02.08.16

Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (п.1.4., Раздел II постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 №284-ПП «Об утверждении порядка оформления ордеров (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»)

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций
обращаться по тел. (495) 614-54-39

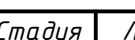
В ГОЛУБЫХ ГРАНИЦАХ НА ПЕЧАТЬ ВЫВЕДЕН ЗАКАЗ N 50/1039Б-15г.
ВЫПОЛНЕННЫЙ ГУП "МОСГОРГЕОТРЕСТ"

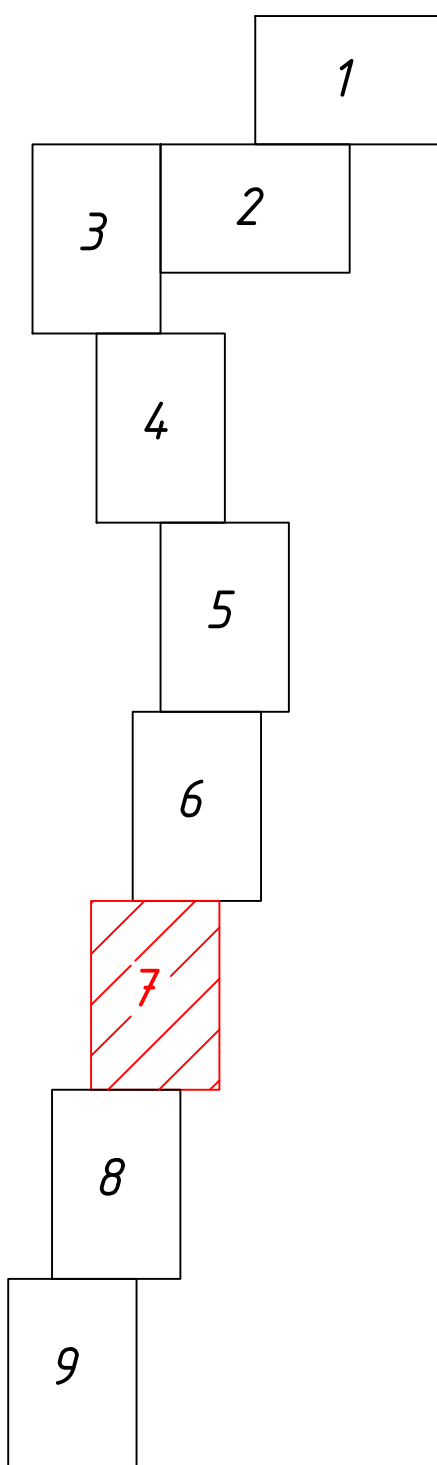
1. Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.
2. Местоположение действующих подземных коммуникаций определяется шурфовкой.
3. При пересечении КЛ со смежными коммуникациями расстояния в свету должно быть не менее :
 - кабели стальных организаций (до 35 кВ), не менее 0,5 м.
 - линии трубопровода (в т.ч. газопровод, теплотрасса, водопровода и канализация), не менее 1 м (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
 - При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением до 35 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого и среднего давления должно быть не менее 1 м; до газопровода высокого давления и теплотрассы должно быть не менее 2 м. (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
4. При проведении земляных работ необходимо обеспечить сохранность электрических кабелей, кабелей связи, трубопроводов и других подземных коммуникаций и сооружений, а также безопасность работающих.
5. Все строительство-монтажные работы должны производиться специализированной организацией по ППР.

Данный инженерно-топографический план смонтирован из фрагментов съемки (электронная версия) заказа №50/1059-16 от 14.07.2016 г. выполненной ГБУ "Мосгоргеотрест" и является точной его копией.

Главный инженер проекта

М.Н. Кустрин

						12-4011-Л-П-2.2.3-ПОС 5.1		
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» станция метро «Можайская»		
						2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Можайская»» Монтажные котлованы в здании ст. «Терехово»		
Изм.	Кол.изм.	Лист	И.док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Сергеев			11.2017	Площадка №5. Временные сети электроснабжения.	Стандия	Лист
Проверил		Демур			11.2017		п	
Н.контр.		Захаров			11.2017			
ГИП		Кустрин			11.2017	Сводный план инженерных коммуникаций		000 "ЭГСП"



	границы территорий улично-дорожной сети		границы озелененных территорий
	границы водных поверхностей		границы береговых полос
	границы линий радиационной застройки, технических зон и окончательно неутилизированные		границы территорий природного комплекса
	границы водоохраных зон		границы полосы отвода железных дорог
	границы территорий промышленных зон		границы охранных зон памятников истории и культуры
	границы территорий памятников истории и культуры		границы особо охранных природных территорий
	границы прибрежных полос		границы зон санитарной охраны
	границы режима радиационной деятельности на территориях природного комплекса		границы коммунальных зон
	границы историко-культурных заповедных территорий		границы охранных зон ансамбля Московского Кремля
	границы памятников природы		границы зон охраняемого ландшафта
	границы местностей зон санитарной охраны		границы санитарно-защитных зон

	водопровод (базовый)		водосток
	дренаж		канализация
	газопровод		теплотрасса
	кабель МОСНЕРГО		кабель МОСГОРСВЕТ
	кабель телевидения		кабель ДС
	кабель МПС		кабель связи УПО
	кабель радио		золотровд
	воздушпровод		илорвод
	кабель МОСЛЕНТРОНРАНС		телефон. канализация
	бронированный кабель связи		волновод
	блочная канализация МОСНЕРГО		кабельный коллектор МОСНЕРГО
	кабель заземления		беззащитная прокладка
	общий коллектор		промывки

— Кабельная линия в земле

Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается				ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН		МОСКОВАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"	
Заказ № 50/1062-16				от			
Заказчик: АО "Мосинжпроект"							
Наименование объекта:							
Адрес объекта: Западный участок Тельного переасадочного контура (ТПК) ст. "Хорошево" - ст. "Можайск", явля 12-40115-01				Лист	Листов	Масштаб	
Номенклатура: D-X-03-04, D-X-02-01, D-X-02-02				1	15	1500	
Дата выпуска заказа: 07.07.2016							

Главный инженер проекта

000
ЭКОП
Проектная
Группа

Формат А1

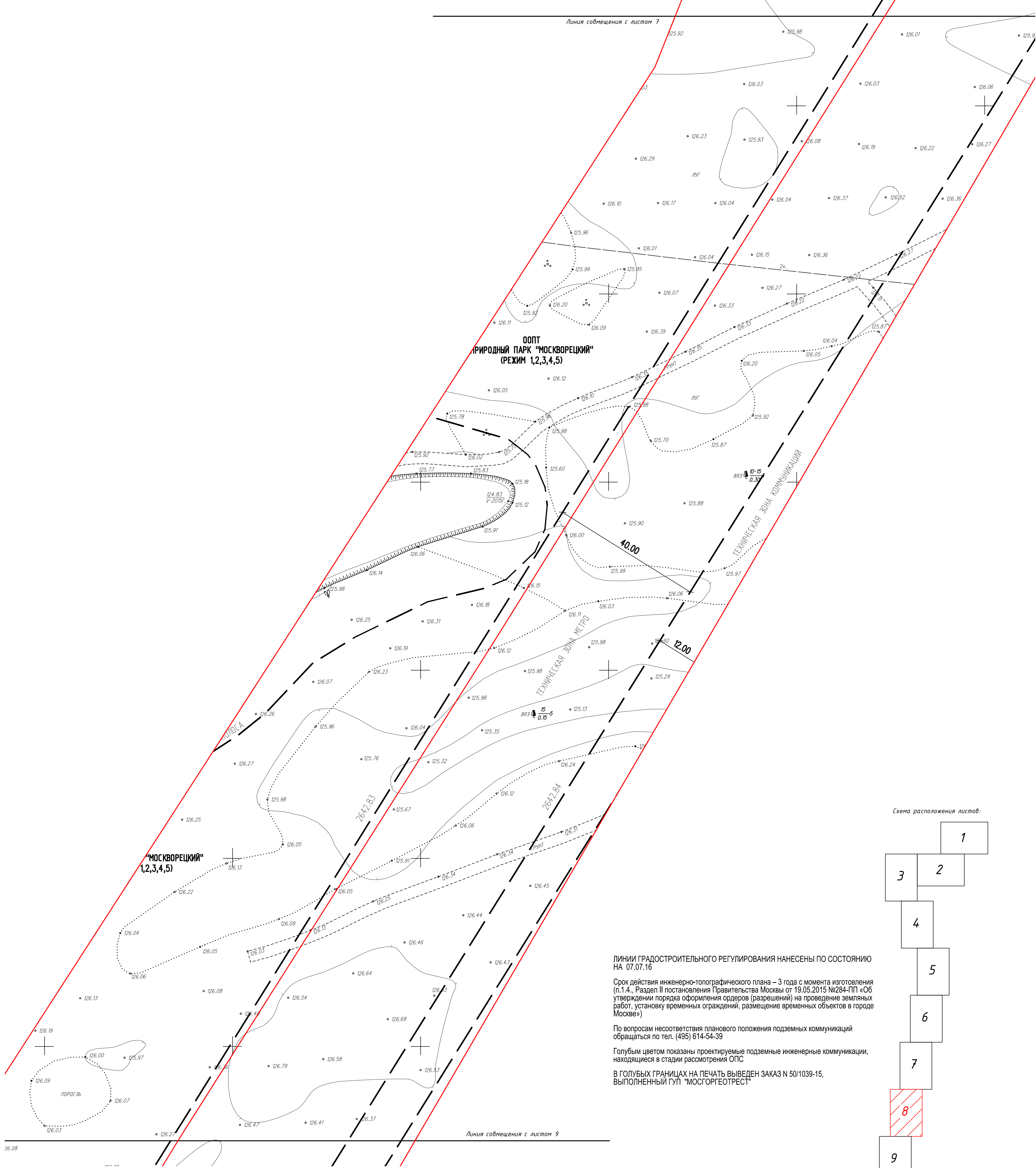
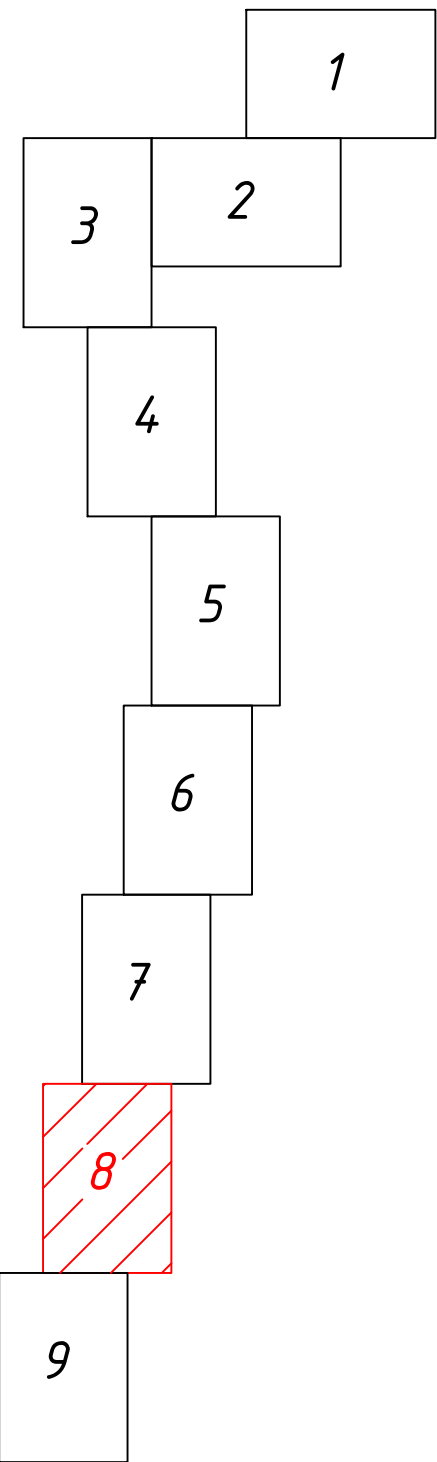


Схема расположения листов:



ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 07.07.16

Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (п.1.4., Раздел II постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 №284-ПП «Об утверждении порядка оформления заказов (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»)

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций обращаться по тел. (495) 614-54-39

Голубым цветом показаны проектируемые подземные инженерные коммуникации, находящиеся в стадии рассмотрения ОПС

В ГОЛУБЫХ ГРАНИЦАХ НА ПЕЧАТЬ ВЫВЕДЕН ЗАКАЗ N 50/1039-15, ВЫПОЛНЕННЫЙ ГУП "МОСГОРГЕОТРЕСТ"

Условные обозначения:

- Кабельная линия в трубе в земле
- Кабельная линия в земле

Условные обозначения линий градостроительного регулирования

- границы территорий улично-дорожной сети
- границы водных поверхностей
- границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные
- границы водоохранных зон
- границы территорий промышленных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы прибрежных полос
- границы зон охраны градостроительной деятельности на территории природного комплекса
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы памятников природы
- границы настилки зон санитарной охраны
- границы озелененных территорий
- границы береговых полос
- границы территорий природного комплекса
- границы полос отвода железных дорог
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы особо охраняемых природных территорий
- границы зон санитарной охраны
- границы коммунальных зон
- границы охранных зон ансамбля Московского Кремля
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

- водопровод (вазодов)
- дренаж
- газопровод
- кабель МОСЭНЕРГО
- кабель телевидения
- кабель МПС
- кабель радио
- воздухопровод
- кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС
- бронированный кабель связи
- блочная канализация МОСЭНЕРГО
- кабель заземления
- общий коллектор
- водосток
- канализация
- теплопровод
- кабель МОСГОРВЕЛ
- кабель ДС
- кабель связи УПО
- золотопровод
- информовод
- телефон
- канализация
- водопровод
- канальный коллектор МОСЭНЕРГО
- безопасная прокладка
- проекты

Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается				ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН		МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"	
Наименование объекта:				Заказ № 50/1062-16		от	
Заказчик: АО "Мосинжпроект"							
Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", заказ 12-4011-П-1				Лист		Листов	Масштаб
Номенклатура: D-X-03-04, D-X-02-01, D-X-02-02				1		15	1500
Дата выпуска заказа: 07.07.2016							
Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается				ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН		МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"	
Наименование объекта:				Заказ № 50/1062-16		от	
Заказчик: АО "Мосинжпроект"							
Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", заказ 12-4011-П-1				Лист		Листов	Масштаб
Номенклатура: D-X-03-07, D-X-03-08, D-X-02-05				2		15	1500
Дата выпуска заказа: 07.07.2016							
Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается				ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН		МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"	
Наименование объекта:				Заказ № 50/1062-16		от	
Заказчик: АО "Мосинжпроект"							
Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", заказ 12-4011-П-1				Лист		Листов	Масштаб
Номенклатура: D-X-03-11, D-X-03-12, D-X-02-09				3		15	1500
Дата выпуска заказа: 07.07.2016							

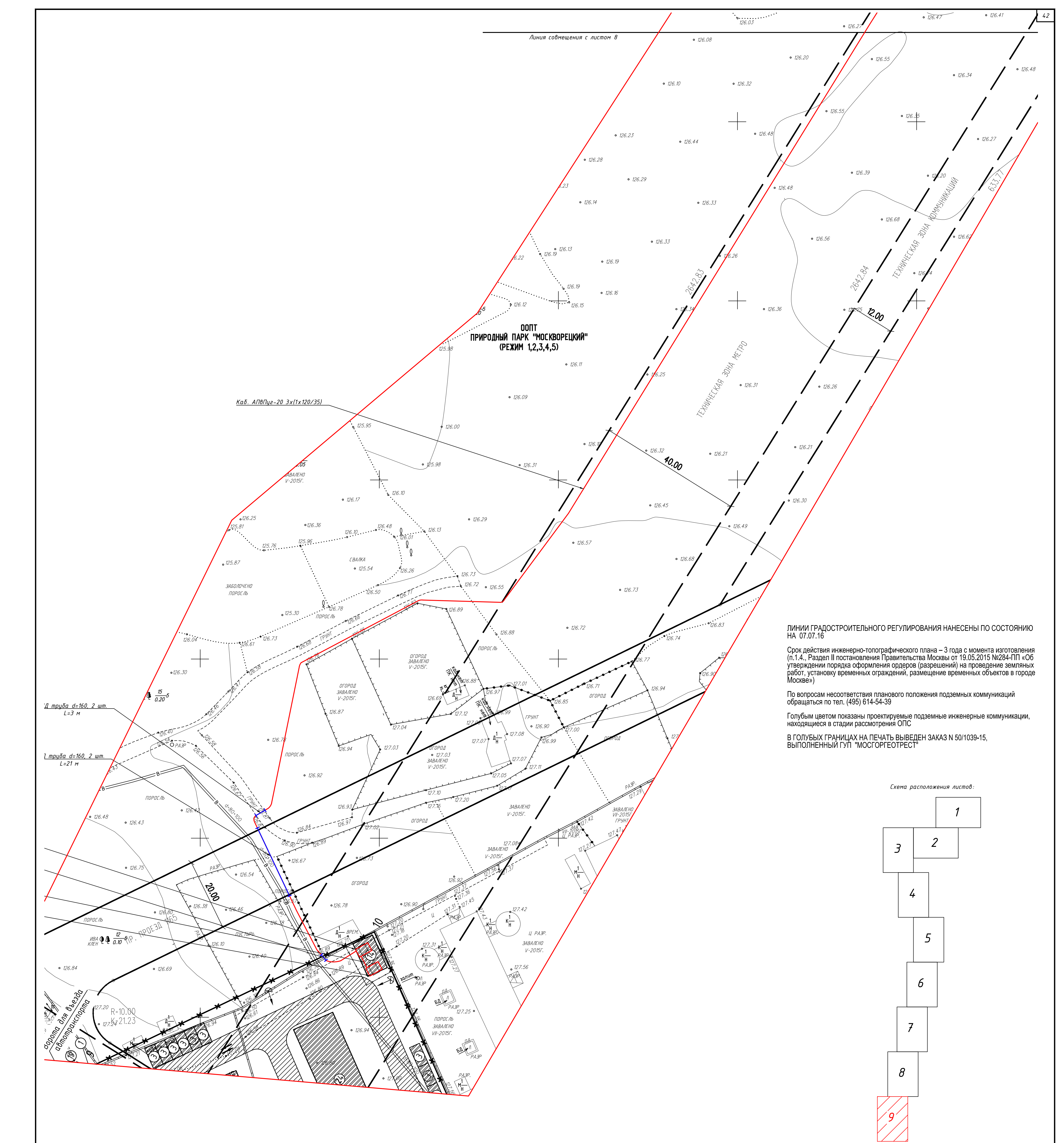
- Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.
- Местоположение действующих подземных коммуникаций определяется шурфовкой.
- При пересечении КЛ со смежными коммуникациями расстояние в свету должно быть не менее:
 - кабели сторонних организаций (до 35 кВ), не менее 0,5 м;
 - линии трубопровода (в т.ч. газопровода, водопровода и канализации), не менее 1 м (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением до 35 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого и среднего давления должно быть не менее 1 м; до газопровода высокого давления и теплопровода должно быть не менее 2 м. (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При проведении земляных работ необходимо обеспечить сохранность электрических кабелей, кабелей связи, трубопроводов и других подземных коммуникаций и сооружений, а также безопасность работающих.
- Все строительно-монтажные работы должны производиться специализированной организацией по ППР.

Данный инженерно-топографический план смонтирован из фрагментов съемки (электронная версия) заказа №50/1062-16 от 07.07.2016 г. выдерженный без "Мосгоргеотрест" и является точной его копией.

Главный инженер проекта _____ М.Н. Кустрин



12-4011-П-П-2.23-ПОС 5.1					
Западный участок третьего передаточного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».					
2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Можайская» Монтажный котлован в объеме ст. «Терехово»					
Площадка №5. Временные сети электроснабжения.				Стадия	Лист
				П	
Сводный план инженерных коммуникаций				000 "ЭГСП"	



ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 07.07.16

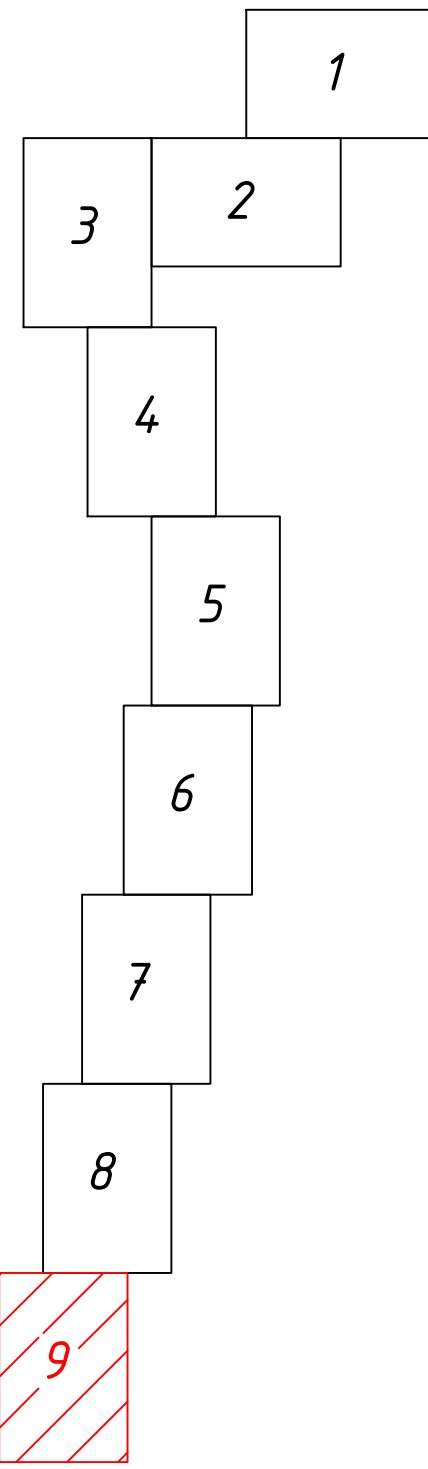
Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (п.1.4., Раздел II постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 №284-ПП «Об утверждении порядка оформления ордеров (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»)

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций обращаться по тел. (495) 614-54-39

Голубым цветом показаны проектируемые подземные инженерные коммуникации, находящиеся в стадии рассмотрения ОПС

В ГОЛУБЫХ ГРАНИЦАХ НА ПЕЧАТЬ ВЫВЕДЕН ЗАКАЗ N 50/1039-15, ВЫПОЛНЕННЫЙ ГУП "МОСГОРГЕОТРЕСТ"

Схема расположения листов:



Условные обозначения линий градостроительного регулирования

—	границы территорий улично-дорожной сети	—	границы озелененных территорий
—	границы водных поверхностей	—	границы береговых полос
—	границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные	—	границы территорий природного комплекса
—	границы водоохраных зон	—	границы полосы отвода железных дорог
—	границы территорий промышленных зон	—	границы охранных зон памятников истории и культуры
—	границы территорий памятников истории и культуры	—	границы особо охраняемых природных территорий
—	границы прибрежных полос	—	границы зон санитарной охраны
—	границы режимов градостроительной деятельности на территории природного комплекса	—	границы коммунальных зон
—	границы историко-культурных заповедных территорий	—	границы охранных зон ансамбля Московского Кремля
—	границы памятников природы	—	границы зон охраняемого ландшафта
—	границы настижных зон санитарной охраны	—	границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

—	водопровод (вдввод)	—	водосток
—	дренаж	—	канализация
—	газопровод	—	теплопровод
—	кабель МОСЭНЕРГО	—	кабель МОСГОРТЕЛ
—	кабель телевидения	—	кабель ДС
—	кабель МПС	—	кабель связи УПО
—	кабель радио	—	золотопровод
—	воздухопровод	—	информационный кабель
—	кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС	—	волоконно-оптический кабель
—	бронированный кабель связи	—	кабельный коллектор
—	блочная канализация МОСЭНЕРГО	—	наблюдательный коллектор МОСЭНЕРГО
—	кабель заземления	—	безопасная прокладка
—	общий коллектор	—	проект

Условные обозначения:

- Кабельная линия в трубе в земле
- Кабельная линия в земле

- Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.
- Местоположение действующих подземных коммуникаций определяется шурфовкой.
- При пересечении КЛ со снежными коммуникациями расстояния в свету должны быть не менее:
 - кабели сторонних организаций (до 35 кВ), не менее 0,5 м;
 - линии трубопровода (в т.ч. газопровод, теплопровод, водопровод и канализация), не менее 1 м (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением до 35 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого и среднего давления должно быть не менее 1 м; до газопровода высокого давления и теплопровода должно быть не менее 2 м. (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При проведении земляных работ необходимо обеспечить сохранность электрических кабелей, кабелей связи, трубопроводов и других подземных коммуникаций и сооружений, а также безопасность работающих.
- Все строительно-монтажные работы должны производиться специализированной организацией по ППР.

Данный инженерно-топографический план смонтирован из фрагментов съемки (электронная версия) заказа №50/1060-16 от 07.07.2016 г. выполненной ООО "Мосгоргеотрест" и является точной его копией.

Главный инженер проекта

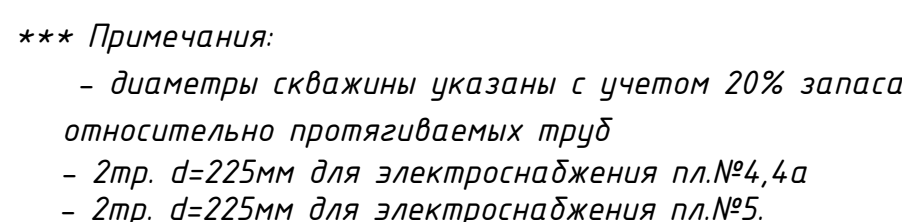
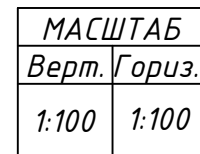
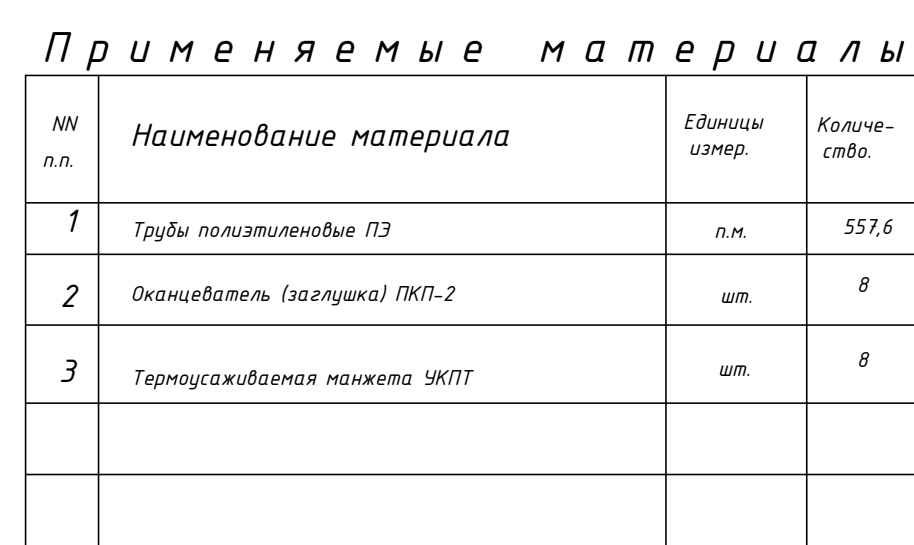
М.Н. Кустрин



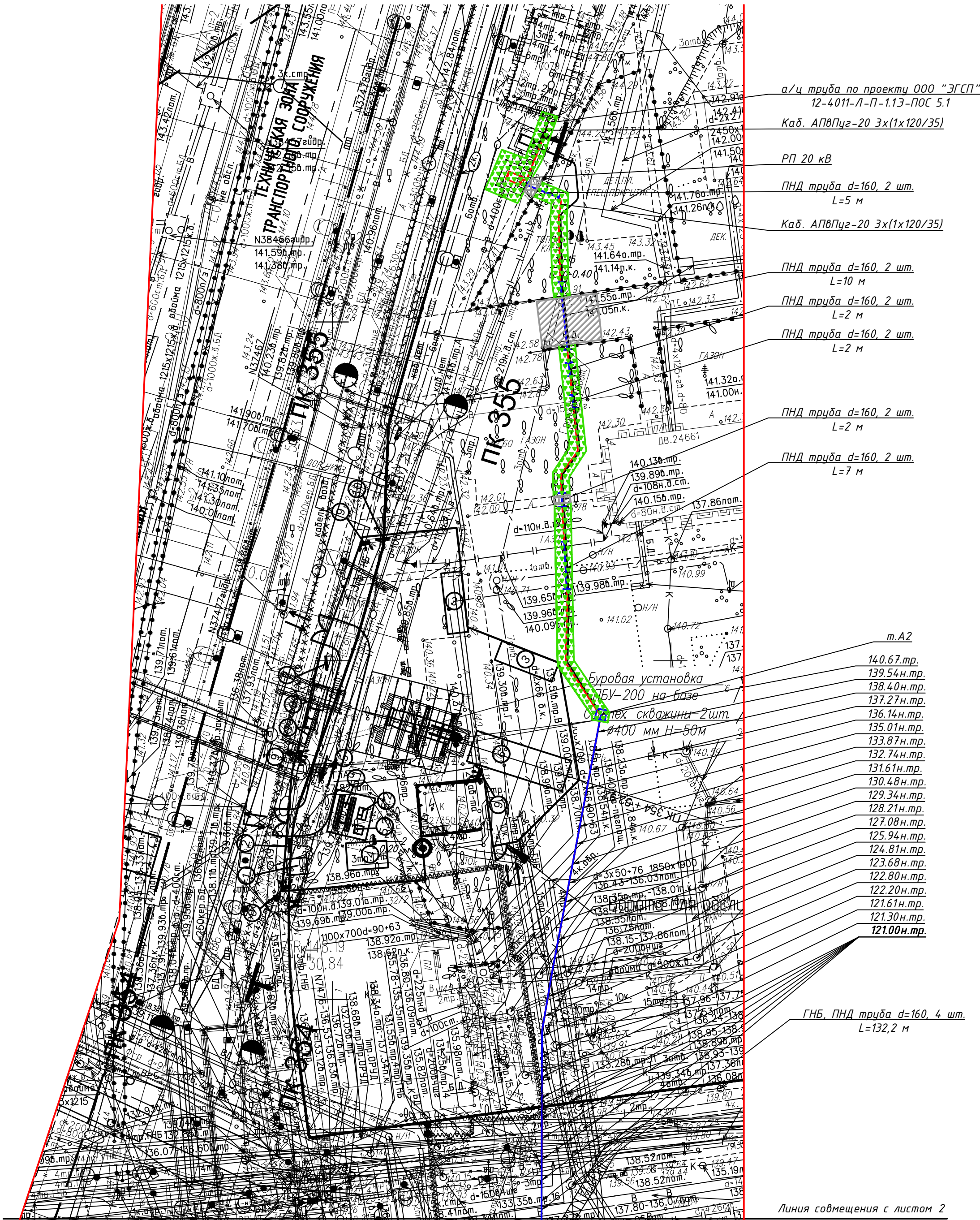
Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен. Использование другими организациями не допускается.	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКОВАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"
Камерал. работы: Воронцова О. А. Подзем. работы: Симонова Н. В. Коррент. топогр.: Нарусова С. В. Коррент. подз.: Рыжкова Л. А. ЛПР (Ндлн.): Тавенбаум М. В.	Заказчик: АО "Мосинкпроект"	от
Дата выпуска заказа: 07.07.2016	Наименование объекта:	
Адрес объекта: Западный участок Третьего передачного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", зона 12-4011-1-1	Лист	Листов
Номенклатура: D-X-03-11, D-X-03-12, D-X-02-09	3	15
Масштаб: 1:500		
Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен. Использование другими организациями не допускается.	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКОВАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"
Камерал. работы: Воронцова О. А. Подзем. работы: Симонова Н. В. Коррент. топогр.: Нарусова С. В. Коррент. подз.: Рыжкова Л. А. ЛПР (Ндлн.): Тавенбаум М. В.	Заказчик: АО "Мосинкпроект"	от
Дата выпуска заказа: 07.07.2016	Наименование объекта:	
Адрес объекта: Западный участок Третьего передачного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", зона 12-4011-1-1	Лист	Листов
Номенклатура: D-X-03-14, D-X-03-15	4	15
Масштаб: 1:500		
Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен. Использование другими организациями не допускается.	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКОВАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"
Камерал. работы: Воронцова О. А. Подзем. работы: Симонова Н. В. Коррент. топогр.: Нарусова С. В. Коррент. подз.: Рыжкова Л. А. ЛПР (Ндлн.): Тавенбаум М. В.	Заказчик: АО "Мосинкпроект"	от
Дата выпуска заказа: 07.07.2016	Наименование объекта:	
Адрес объекта: Западный участок Третьего передачного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", зона 12-4011-1-1	Лист	Листов
Номенклатура: D-X-03-16	5	15
Масштаб: 1:500		

Ин.	Кол.	Лист	И. док.	Подп.	Дата	12-4011-П-П-2.23-ПОС 5.1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сергеев	11.2017	Проверил	Демур	11.2017	Площадка №5. Временные сети электроснабжения.	П		
Н. контр.	Захаров	11.2017	ГИП	Кустрин	11.2017	Сводный план инженерных коммуникаций			

ООО "ЭГСП"



					12-4011/П-П-2.23-ПСО 5.1	
					Западный участок территории переоборудованной котельной, стоящие на территории «Харовицкая» - с/пункт «Харовицкая»	
					2.23 участок «Городской котельной» для переоборудования на с/п «Терехово да с/п «Майский» Пунктальный котельной в составе с/п «Терехово»	
Имя	Класс	Группа	Пол	Дата	Дело	
Рязанов	Левченко	11	м	11.09.07		
Трифимов	Демур	11	м	11.09.07		
Н.смирн.	Захаров	11	м	11.09.07		
ГМТ	Кусурин	11	м	11.09.07		
					Площадь 50. Временные сети электроосвещения.	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	
					п	
					Лист	
					Листов	



а/ч труба по проекту 000 "ЭГСП"
12-4011-Л-П-113-ПОС 5.1
Каб. АПВПуэ-20 3х(1х120/35)
РП 20 кВ
ПНД труба d=160, 2 шт.
L=5 м
Каб. АПВПуэ-20 3х(1х120/35)
ПНД труба d=160, 2 шт.
L=10 м
ПНД труба d=160, 2 шт.
L=2 м
ПНД труба d=160, 2 шт.
L=2 м
ПНД труба d=160, 2 шт.
L=2 м
ПНД труба d=160, 2 шт.
L=2 м
ПНД труба d=160, 2 шт.
L=7 м

м. А2
140.67 мр.
139.54 мр.
138.40 мр.
137.27 мр.
136.14 мр.
135.01 мр.
133.87 мр.
132.74 мр.
131.61 мр.
130.48 мр.
129.34 мр.
128.21 мр.
127.08 мр.
125.94 мр.
124.81 мр.
123.68 мр.
122.50 мр.
121.30 мр.
121.00 мр.

ГНБ, ПНД труба d=160, 4 шт.
L=132,2 м

Линия соещения с листом 2

Условные обозначения:

- Площадь
- Кабельная линия в трубе в земле;
 - Кабельная линия в земле;
 - Асфальтное покрытие тротуара;
 - Газон;
 - Асфальтное покрытие проезжей части;

Условные обозначения линий градостроительного регулирования

- границы территорий улично-дорожной сети
- границы водных поверхностей
- границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные
- границы водосборных зон
- границы территорий промышленных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы прибрежных полос
- границы режимов градостроительной деятельности на территориях прибрежной территории
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы памятников природы
- границы истестик зон санитарной охраны
- границы озелененных территорий
- границы береговых полос
- границы территорий природного комплекса
- границы полосы отвода железных дорог
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы особо охраняемых природных территорий
- границ зон санитарной охраны
- границы коммунальных зон
- границы охранных зон ансамбля Московского Кремля
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

- водопровод (влагозащ)
- дренаж
- газопровод
- кабель МОСЭНЕРГО
- кабель телевидения
- кабель МПС
- кабель радио
- воздухопровод
- кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС
- бронированный кабель связи
- блочная канализация МОСЭНЕРГО
- кабель заземления
- общий коллектор
- водосток
- канализация
- теплопровод
- кабель МОСГОРСВЕТ
- кабель ДС
- кабель связи УПО
- зоопровод
- и.л.
- информация
- волновод
- кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
- бездвств. прокладки
- преломы

ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 15.02.17

ПЛАНОВО-ВЫСОТНАЯ ПРИВЯЗКА ВЫПОЛНЕНА ПО СОСТОЯНИЮ ОАСИ МКА НА 16.03.17 (Проект № Д6193-15)

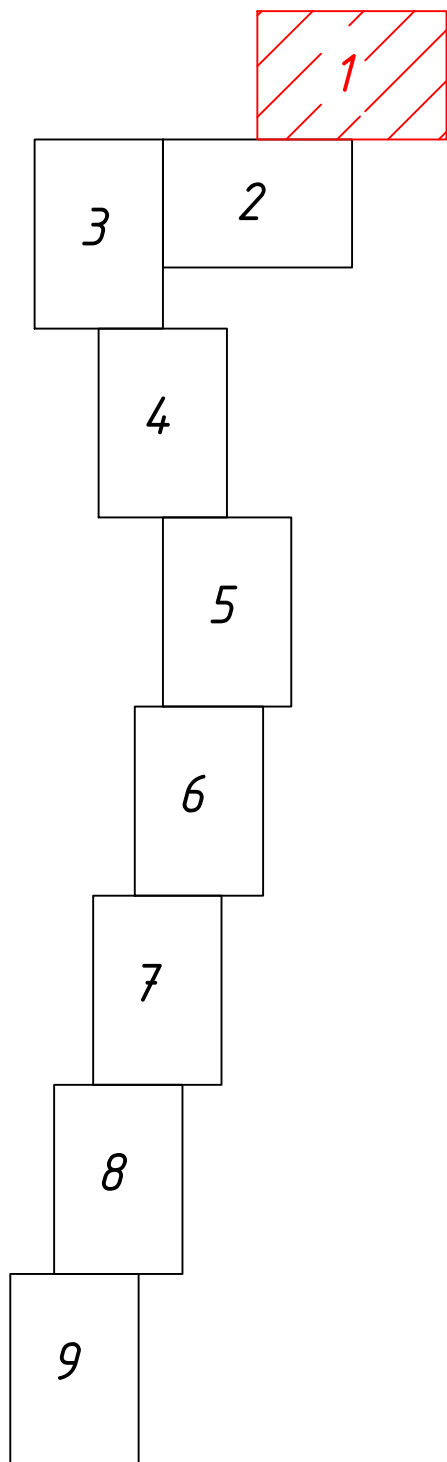
Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (п.1.4., Раздел II постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 №284-ПП «Об утверждении порядка оформления ордеров (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»)

Положение электрических кабелей проверено по материалам МКС ПАО "МОЭСК"
Дата: 06.03.2017г. Исполнитель: Мухина М. В.

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций обращаться по тел. (495) 614-54-39

Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается			ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН		МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГБУ "Мосгоргеотрест"	
Полные работы			Заказ № 50/1147-16		от 31.01.2017	
Намерал работы			Заказчик: АО "Мосинжпроект"			
Подзем. работы			Наименование объекта:			
Нормат. топогр.						
Нормат. подзем.			Адрес объекта: Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", заказ 12-4011-Л-П			
ЛТР (Рдлин.)						
Дубликат карт.			Номенклатура: D-XII-02-06, D-XII-02-07, D-XII-02-08			
Дата выпуска заказа: 16.03.2017			Лист		Листов	Масштаб
			6		10	1500
Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается			ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН		МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГБУ "Мосгоргеотрест"	
Полные работы			Заказ № 50/1147-16		от 31.01.2017	
Намерал работы			Заказчик: АО "Мосинжпроект"			
Подзем. работы			Наименование объекта:			
Нормат. топогр.						
Нормат. подзем.			Адрес объекта: Западный участок Третьего пересадочного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", заказ 12-4011-Л-П			
ЛТР (Рдлин.)						
Дубликат карт.			Номенклатура: D-XII-02-11			
Дата выпуска заказа: 16.03.2017			Лист		Листов	Масштаб
			8		10	1500

Схема расположения листов:



- Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.
- Местоположение действующих подземных коммуникаций определяется шурфровкой.
- При пересечении КЛ со смежными коммуникациями расстояния в свету должно быть не менее:
 - кабели сторонних организаций (до 35 кВ), не менее 0,5 м.
 - линии трубопровода (в т.ч. газопровод, теплопровод, водопровода и канализация), не менее 1 м (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением до 35 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого и среднего давления должно быть не менее 1 м; до газопровода высокого давления и теплопровода должно быть не менее 2 м. (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При проведении земляных работ необходимо обеспечить сохранность электрических кабелей, кабелей связи, трубопроводов и других подземных коммуникаций и сооружений, а также безопасность работающих.
- Все строительно-монтажные работы должны производиться специализированной организацией по ППР.

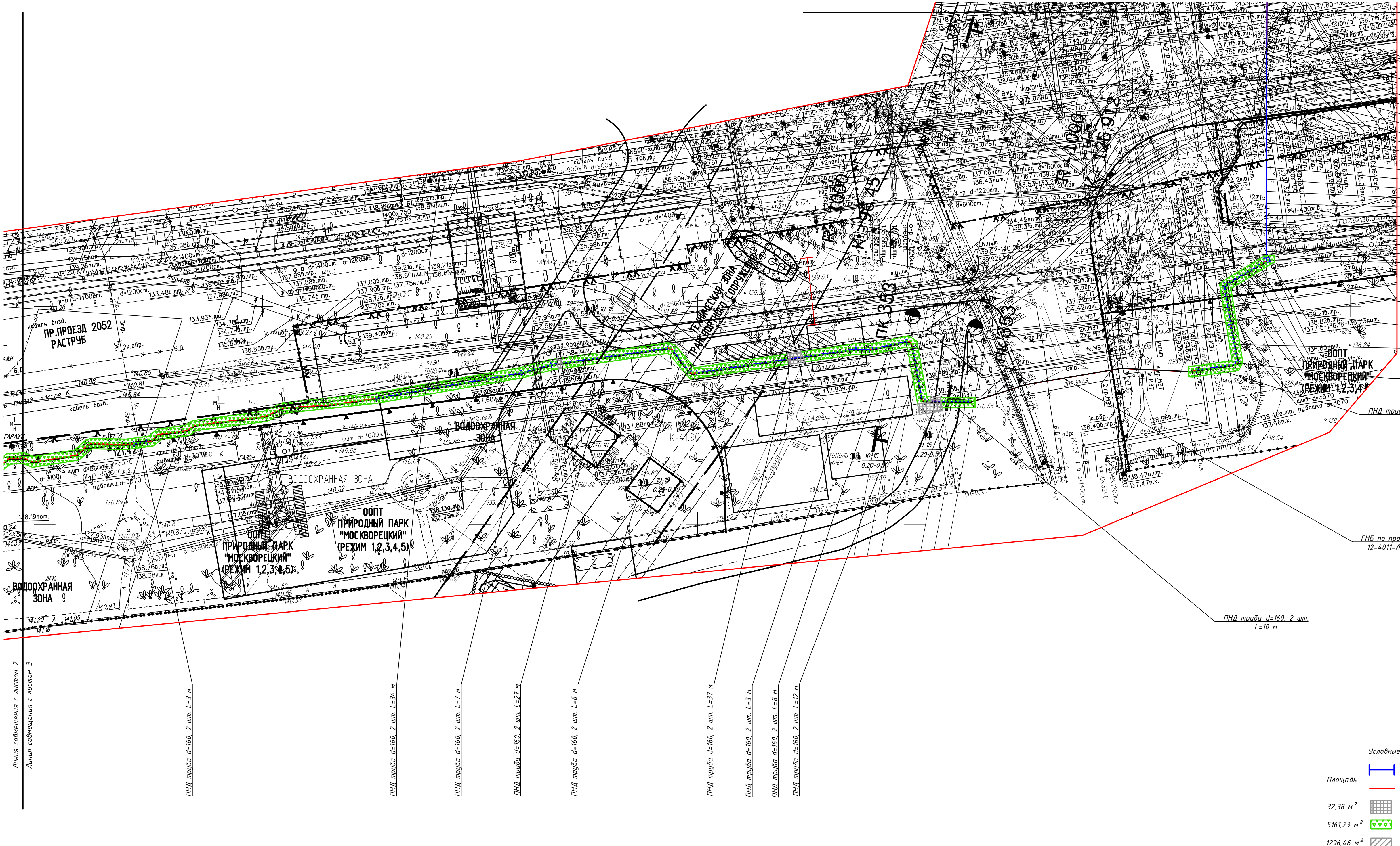
Данный инженерно-топографический план смонтирован из фрагментов съемки (электронная версия) заказа №50/1147-16 от 31.01.2017 г. выполненной ГБУ "Мосгоргеотрест" и является точной его копией.

Главный инженер проекта _____ М.Н. Кустрин



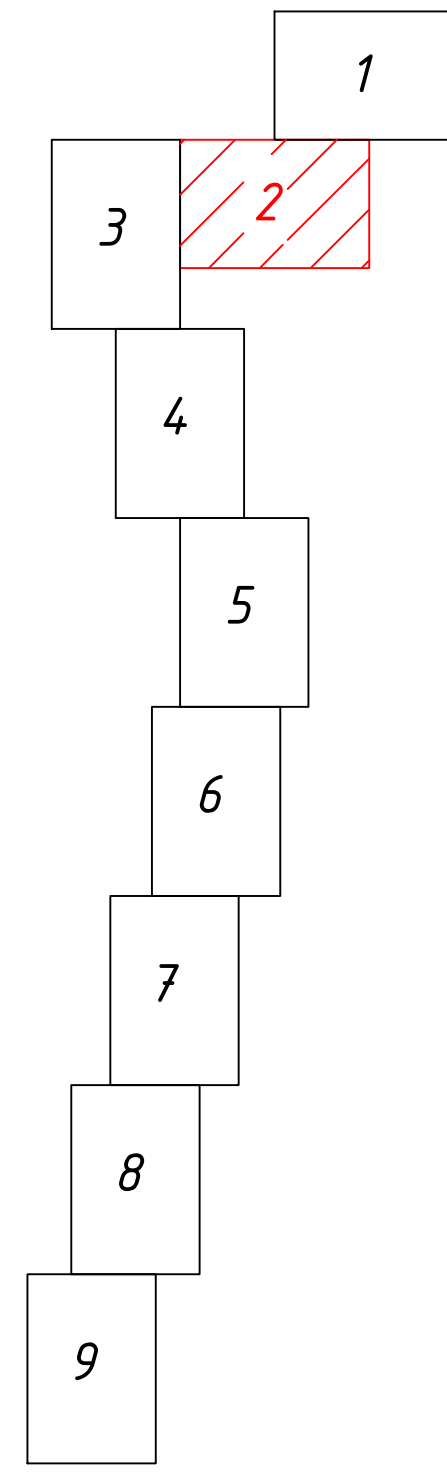
						12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1			
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».			
						2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Можайская» Монажный котлован в объеме ст. «Терехово»			
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подп.	Дата	Площадка №5. Временные сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сергеев				11.2017				
Проверил	Денура				11.2017				
Н.контр.	Захаров				11.2017				
ГИП	Кустрин				11.2017				
						План Благоустройства	 000 "ЭГСП"		

000 "ЭГСП"



- Линия совмещения с листом 2
Линия совмещения с листом 1
- 121.00н.тр.
ГНБ, ПНД труба d=160, 4 шт.
L=132,2 м
- 121.30н.тр.
121.61н.тр.
122.20н.тр.
122.80н.тр.
124.81н.тр.
126.06н.тр.
127.31н.тр.
128.57н.тр.
129.82н.тр.
131.07н.тр.
132.32н.тр.
133.57н.тр.
134.82н.тр.
136.08н.тр.
137.33н.тр.
138.58н.тр.
139.47н.тр.
- т.А1
- ПНД труба d=160, 2 шт.
L=9 м
- ПНД труба d=160, 2 шт.
L=9 м
- ПНД труба d=160, 2 шт.
L=8 м
- Каб. АПВПзе-20 3х(1х120/35)
- ПНД труба d=160, 2 шт.
L=9 м

Схема расположения листов:



- Условные обозначения:
- Площадь
- 32,38 м²
 - 516,123 м²
 - 1296,46 м²
- Кабельная линия в трубе в земле;
 - Кабельная линия в земле;
 - Асфальтное покрытие тротуара;
 - Газон;
 - Асфальтное покрытие проезжей части;

Условные обозначения линий градостроительного регулирования

- границы территорий улично-дорожной сети
- границы водных поверхностей
- границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные
- границы водоохранных зон
- границы территорий промышленных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы прибрежных полос
- границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы памятников природы
- границы истинных зон санитарной охраны
- границы зеленых территорий
- границы береговых полос
- границы территорий природного комплекса
- границы полос отвода железных дорог
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы особо охраняемых природных территорий
- границ зон санитарной охраны
- границы коммунальных зон
- границы охранный зоны ансамбля Московского Кремля
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

- водопровод (входной)
- дренаж
- газопровод
- кабель МОСНЕРГО
- кабель телевидения
- кабель МПС
- кабель радио
- кабель ВОСЛЕПРОТРАНС
- бронированный кабель связи
- блочная канализация МОСНЕРГО
- кабель заземления
- общий коллектор
- водосток
- канализация
- теплогидрав
- кабель МОСГОРСВЕТ
- кабель ДС
- кабель связи УПО
- зоопровод
- инт.
- инт.
- телефон, канализация
- волновод
- кабельный коллектор МОСНЕРГО
- безопасная прокладка
- пр

ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 15.02.17

ПЛАНОВО-ВЫСОТНАЯ ПРИВЯЗКА ВЫПОЛНЕНА ПО СОСТОЯНИЮ ОАСИ МКА НА 16.03.17 (Проект № Д6193-15)

Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (п.1.4, Раздел II постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 №284-ПП «Об утверждении порядка оформления ордеров (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»)

Положение электрических кабелей проверено по материалам МКС ПАО "МОЭСК" Дата: 06.03.2017г. Исполнитель: Мухина М. В.

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций обращаться по тел. (495) 614-54-39

Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГБУ "Мосгоргеотрест"	Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГБУ "Мосгоргеотрест"
Полные работы Намерал. работы Подзем. работы Коррент. топогр. Коррент. подзем. ЛПР (Нр.жм.) Дубликат нр.жм. Дата выпуска заказа: 16.03.2017	Отражено П. Б. Воронова О. А. Симонова Н. О. Нарузова С. В. Авинова Л. А. Таненбаум М. Ю. Петрунина М. Д.	Заказ № 50/1147-16 от 31.01.2017 Наименование объекта: Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Московская", заказ 12-4011-П-П Номенклатура: D-ХИ-02-10, D-ХИ-02-14 Лист 7 Листов 10 Масштаб 1:500	Полные работы Намерал. работы Подзем. работы Коррент. топогр. Коррент. подзем. ЛПР (Нр.жм.) Дубликат нр.жм. Дата выпуска заказа: 25.07.2017	Отражено П. Б. Воронова О. А. Симонова Н. О. Нарузова С. В. Авинова Л. А. Таненбаум М. Ю. Петрунина М. Д.	Заказ № 50/38-17 от 10.07.2017 Наименование объекта: Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Московская", заказ 12-4011-П-П Номенклатура: D-ХИ-02-10, D-ХИ-02-13, D-ХИ-02-14 Лист 1 Листов 1 Масштаб 1:500
Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГБУ "Мосгоргеотрест"	Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается	ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН	МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГБУ "Мосгоргеотрест"
Полные работы Намерал. работы Подзем. работы Коррент. топогр. Коррент. подзем. ЛПР (Нр.жм.) Дубликат нр.жм. Дата выпуска заказа: 16.03.2017	Отражено П. Б. Воронова О. А. Симонова Н. О. Нарузова С. В. Авинова Л. А. Таненбаум М. Ю. Петрунина М. Д.	Заказ № 50/1147-16 от 31.01.2017 Наименование объекта: Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Московская", заказ 12-4011-П-П Номенклатура: D-ХИ-02-11 Лист 8 Листов 10 Масштаб 1:500	Полные работы Намерал. работы Подзем. работы Коррент. топогр. Коррент. подзем. ЛПР (Нр.жм.) Дубликат нр.жм. Дата выпуска заказа: 02.08.2016	Отражено П. Б. Воронова О. А. Симонова Н. О. Нарузова С. В. Авинова Л. А. Таненбаум М. Ю. Петрунина М. Д.	Заказ № 50/1076-16 от Наименование объекта: Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Московская", заказ 12-4011-П-П Номенклатура: D-ХИ-02-10, D-ХИ-02-14 Лист 4 Листов 20 Масштаб 1:500

- Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.
- Местоположение действующих подземных коммуникаций определяется шурфовой.
- При пересечении КЛ со смежными коммуникациями расстояния в свету должно быть не менее:
 - кабели сторонних организаций (до 35 кВ), не менее 0,5 м.
 - линии трубопровода (в т. ч. газопровод, теплотрасса, водопровод и канализация), не менее 1 м (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением до 35 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого и среднего давления должно быть не менее 1 м; до газопровода высокого давления и теплотрассы должно быть не менее 2 м. (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При проведении земляных работ необходимо обеспечить сохранность электрических кабелей, кабелей связи, трубопроводов и других подземных коммуникаций и сооружений, а также безопасность работающих.
- Все строительные-монтажные работы должны производиться специализированной организацией по ППР.

Данный инженерно-топографический план снят с территории из фрагментов съемки (электронная версия) заказов №50/1147-16 от 31.01.2017 г., №50/1076-16 от 10.07.2017 г. выполненной ГБУ "Мосгоргеотрест" и является точной копией.

Главный инженер проекта

М.Н. Кустрин

12-4011-П-П-2.23-ПОС 5.1

Западный участок третьего передаточного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Московская»

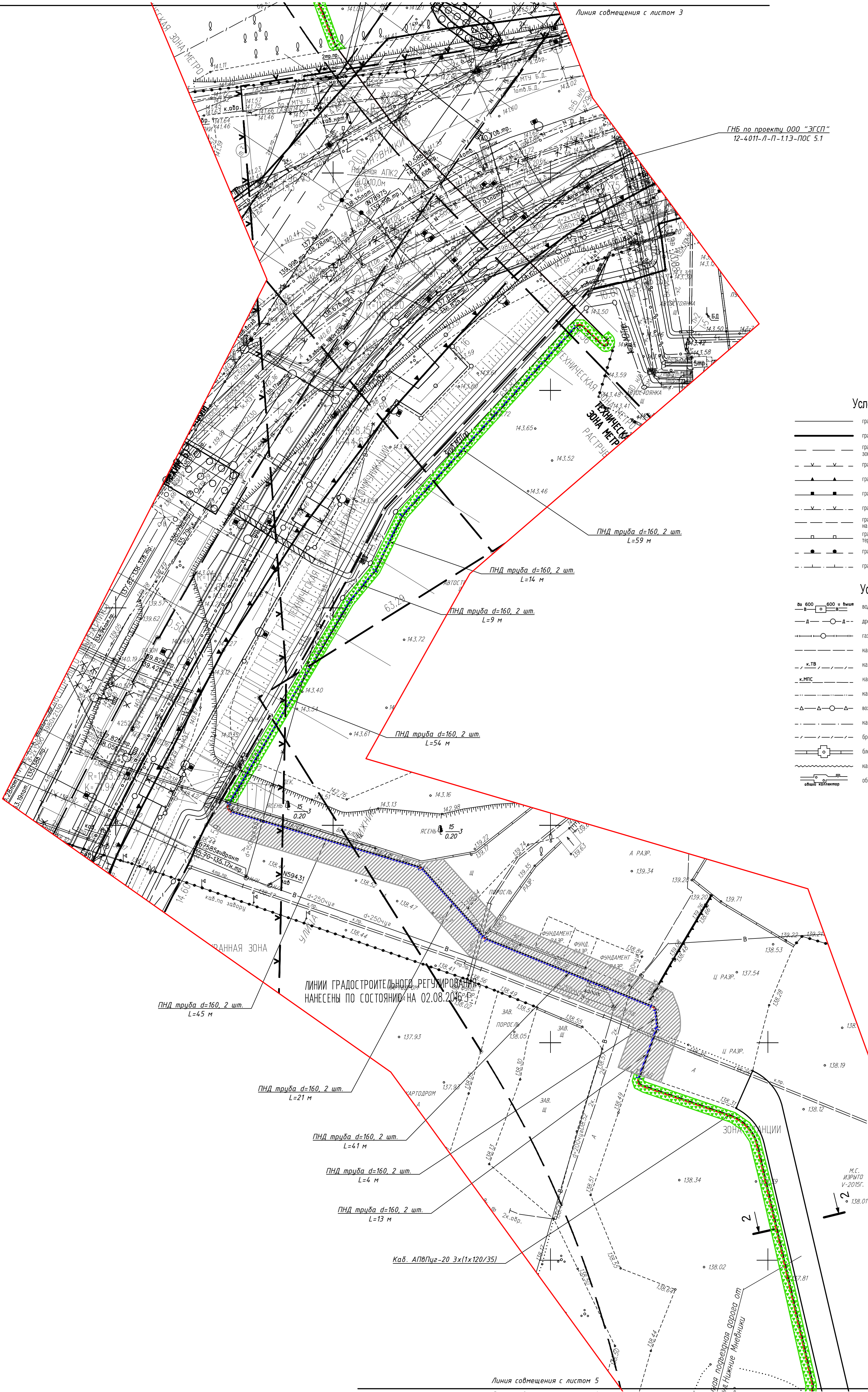
22 этап: «Стартовый котлован для строительства перехода от ст. «Терехово» до ст. «Московская» Монтажный котлован в объеме ст. «Терехово»

Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подп.	Дата
Разработ.	Сергеев	Денис	11.2017		
Проверил	Захаров	11.2017			
И. контр.	Кустрин	11.2017			

Площадка №5. Временные сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
П			

План благоустройства

ООО "ЭГСП"



ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 02.08.16

Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (п.1.4. Раздел II постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 №284-ПП «Об утверждении порядка оформления ордеров (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»)

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций обращаться по тел. (495) 614-54-39

В ГОЛУБЫХ ГРАНИЦАХ НА ПЕЧАТЬ ВЫВЕДЕН ЗАКАЗ N 50/1039Б-15г. ВЫПОЛНЕННЫЙ ГУП "МОСГОРГЕОТРЕСТ"

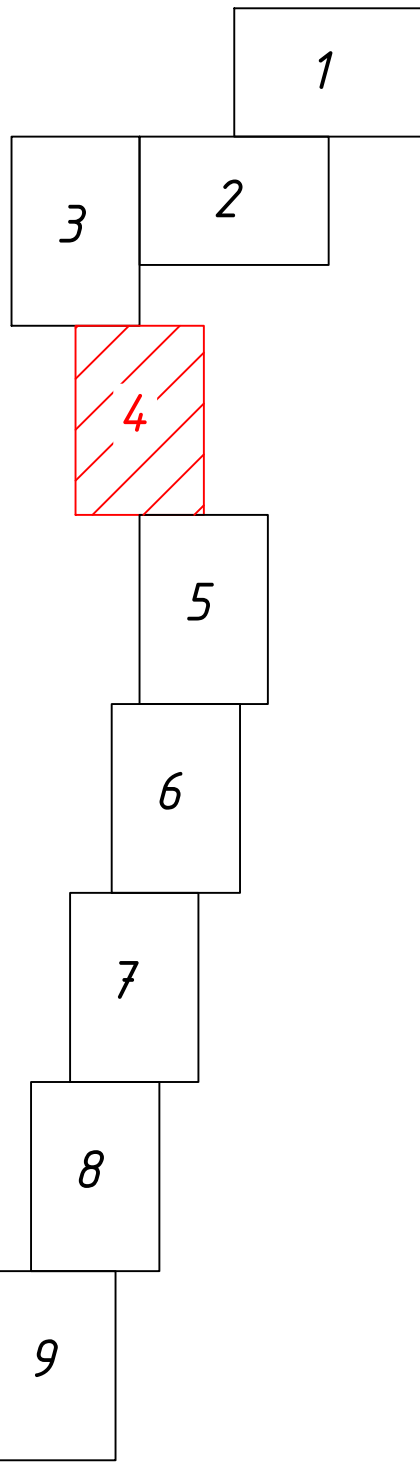
Условные обозначения линий градостроительного регулирования

—	границы территорий улично-дорожной сети		границы озелененных территорий
—	границы водных поверхностей	—	границы береговых полос
—	границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные	—	границы территорий природного комплекса
—	границы водоохраных зон	—	границы полос отвода железных дорог
—	границы территорий промышленных зон	—	границы охранных зон памятников истории и культуры
—	границы территорий памятников истории и культуры	—	границы особо охраняемых природных территорий
—	границы прибрежных полос	—	границы зон санитарной охраны
—	границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса	—	границы коммунальных зон
—	границы историко-культурных заповедных территорий	—	границы охранных зон ансамбля Московского Кремля
—	границы памятников природы	—	границы зон охранных ландшафта
—	границы местных зон санитарной охраны	—	границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

—	водопровод (водовод)	—	водосток
—	дренаж	—	канализация
—	газопровод	—	теплотрасса
—	кабель МОСЭНЕРГО	—	кабель МОСГОРСВЕТ
—	кабель телевидения	—	кабель ДС
—	кабель МПС	—	кабель связи УПО
—	кабель радио	—	кабель связи
—	воздухопровод	—	кабель связи
—	кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС	—	кабель связи
—	бронированный кабель связи	—	кабель связи
—	блочная канализация МОСЭНЕРГО	—	кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
—	кабель заземления	—	бездонный коллектор
—	общий коллектор	—	проект

Схема расположения листов:



Условные обозначения:

—	Кабельная линия в трубе в земле;
—	Кабельная линия в земле;
32,38 м²	Асфальтное покрытие тротуара;
5161,23 м²	Газон;
1296,46 м²	Асфальтное покрытие проезжей части;

- Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.
- Местоположение действующих подземных коммуникаций определяется шурфовкой.
- При пересечении КЛ со смежными коммуникациями расстояние в свету должно быть не менее:
 - кабели сторонних организаций (до 35 кВ), не менее 0,5 м;
 - линии трубопровода (в т.ч. газопровода, теплотрассы, водопровода и канализации), не менее 1 м (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением до 35 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого и среднего давления должно быть не менее 1 м; до газопровода высокого давления и теплотрассы должно быть не менее 2 м. (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При проведении земляных работ необходимо обеспечить сохранность электрических кабелей, кабелей связи, трубопроводов и других подземных коммуникаций и сооружений, а также безопасность работающих.
- Все строительно-монтажные работы должны производиться специализированной организацией по ППР.

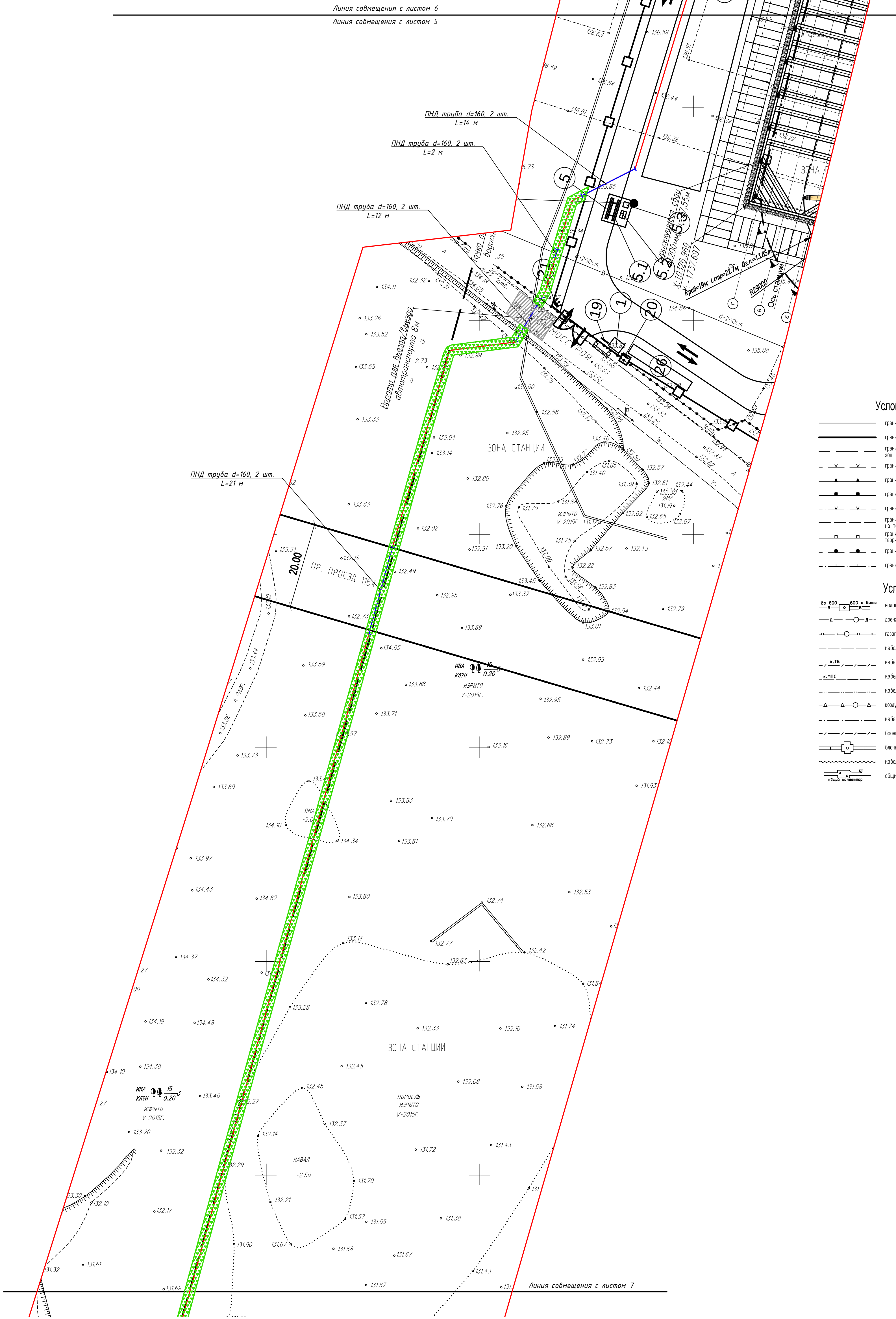
Данный инженерно-топографический план смонтирован из фрагментов съемки (электронная версия) заказом №50/1059-16 от 14.07.2016 г. и №50/1076-16 выполненной ГБУ "Мосгоргеотрест" и является точной его копией.

Главный инженер проекта

М.Н. Кустрин



12-4011-П-П-2.23-ПОС 5.1				
Западный участок третьего перекаточного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»				
2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перегонки от ст. «Терехово» до ст. «Можайская»				
Изм.	Кол.	Лист	М. док.	Подп.
Разраб.	Сергеев	11.2017		
Проверил	Демур	11.2017		
Н. контр.	Захаров	11.2017		
ГИП	Кустрин	11.2017		
Площадка №5. Временные сети электроснабжения.				Стадия
План благоустройства				Лист
				Листов
				000 "ЭГСП"



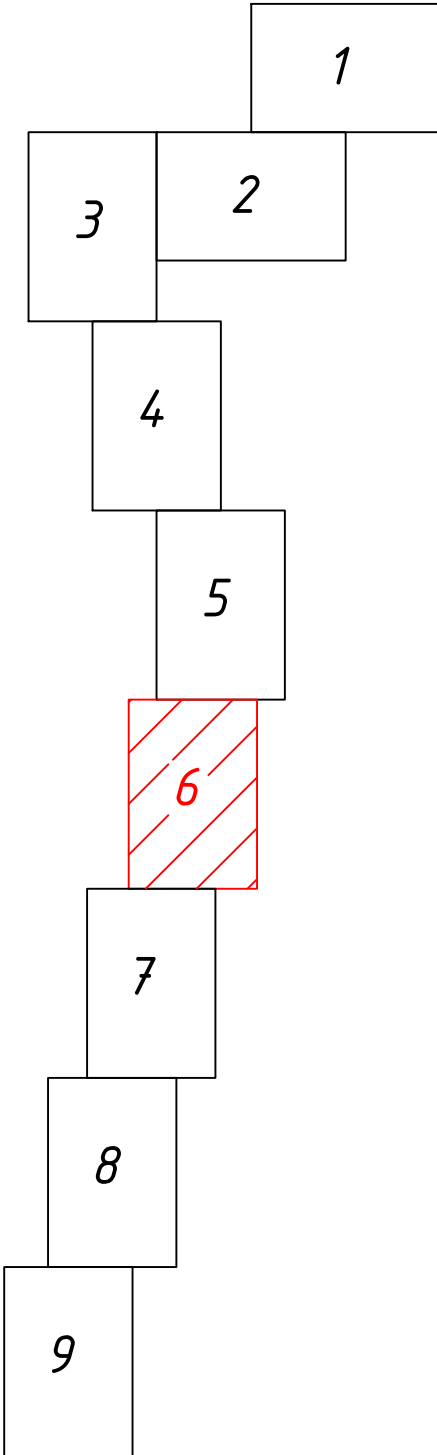
Условные обозначения линий градостроительного регулирования

	границы территорий улично-дорожной сети		границы озелененных территорий
	границы водных поверхностей		границы береговых полос
	границы зон и окончательно неутвержденные		границы территорий паркового комплекса
	границы водоохраных зон		границы полосы отвода неавтомобильных дорог
	границы территорий промышленных зон		границы зон памятников истории и культуры
	границы территорий памятников истории и культуры		границы особо охраняемых природных территорий
	границы прибрежных полос		границы зон санитарной охраны
	границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса		границы коммунальных зон
	границы историко-культурных заповедных территорий		границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля
	границы памятников природы		границы зон охраняемого ландшафта
	границы жестких зон санитарной охраны		границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

	водопровод (водовод)		надостан
	дренаж		канализация
	газопровод		теплотрасс
	кабель МОСЭНЕРГО		кабель МОСЭНЕРГЕТ
	кабель теплоснабжения		кабель ДС
	кабель МПС		кабель связи УПО
	кабель радио		кабель связи
	воздушный кабель		кабель связи
	кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС		кабель связи
	бронированный кабель связи		кабель связи
	блочная канализация МОСЭНЕРГО		кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
	кабель заземления		кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
	общий коллектор		кабельный коллектор МОСЭНЕРГО

Схема расположения листов:



Условные обозначения:

	- Кабельная линия в траншее в земле;
	- Кабельная линия в земле;
	- Асфальтовое покрытие тротуара;
	- Газон;
	- Асфальтовое покрытие проезжей части;

- Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.
- Местоположение действующих подземных коммуникаций определяется шурфовкой.
- При пересечении КЛ со смежными коммуникациями расстояние в свету должно быть не менее:
 - кабели стальных конструкций (до 35 кВ), не менее 0,5 м;
 - линии трубопровода (в т.ч. газопровод, теплотрасса, водопровод и канализация), не менее 1 м (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением до 35 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого и среднего давления должно быть не менее 1 м; до газопровода высокого давления и теплотрассы должно быть не менее 2 м. (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При проведении земляных работ необходимо обеспечить сохранность электрических кабелей, кабелей связи, трубопроводов и других подземных коммуникаций и сооружений, а также безопасность работающих.
- Все строительные-монтажные работы должны производиться специализированной организацией по ППР.

Данный инженерно-топографический план смонтирован из фрагментов съемки (электронная версия) заказа №50/1059-16 от 14.07.2016 г. выполненной ООО "Мосгоргеотрест" и является точной его копией.

Главный инженер проекта _____ М.Н. Кустрин



						12-4011-П-П-2.23-ПОС 5.1			
						Западный участок третьего передаточного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская»			
						2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Можайская» Монтажный котлован в объеме ст. «Терехово»			
Изм.	Колуч.	Лист	И. док.	Подп.	Дата	Площадка №5. Временные сети электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сергеев			11.2017				
Проверил		Демур			11.2017				
Н.контр.		Захаров			11.2017				
ГИП		Кустрин			11.2017				
						План благоустройства		000 "ЭГСП"	

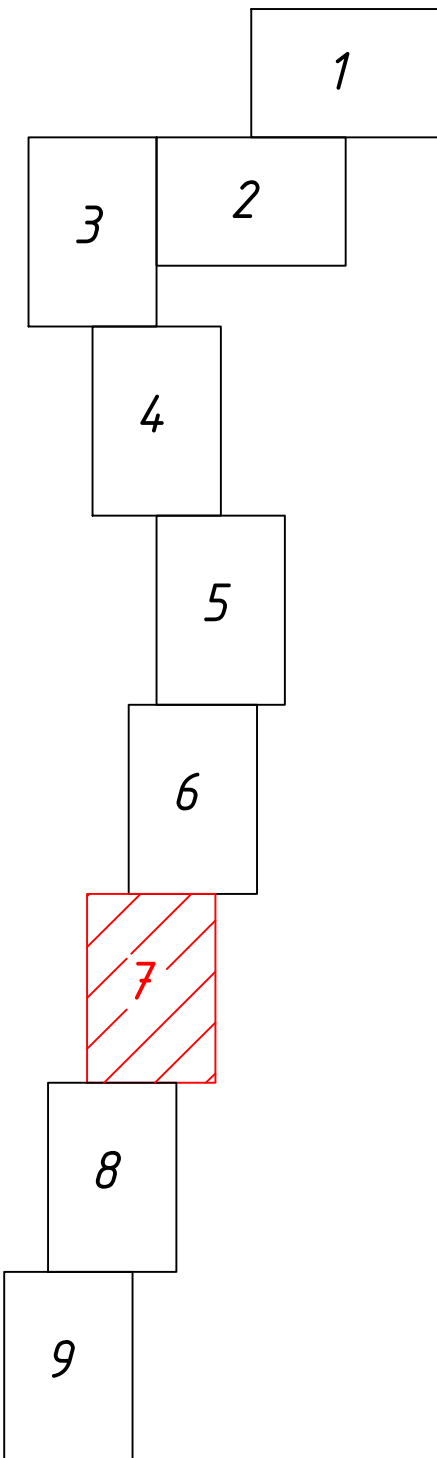
СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подпись и дата

Имя Н. подп.

Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается		ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН		МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"	
Наименование работы: <i>Воронова О. А.</i>		Заказ № 50/1059-16		от 14.07.2016	
Полном. работы: <i>Самойлова Н. О.</i>		Заказчик: АО "Мосинжпроект"			
Коррент. топоз. <i>Исупова С. В.</i>		Наименование объекта:			
Коррент. подзем. <i>Яникова Л. А.</i>		Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", заказ 12-4011-П-П		Лист 19	
ЛПР (Нр.лик.) <i>Таненбаум М. Ю.</i>		Номенклатура: D-XI-02-09, D-XI-02-13		Листов 20	
Дата выпуска заказа: 02.08.2016		Масштаб 1:500			
Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается		ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН		МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"	
Наименование работы: <i>Воронова О. А.</i>		Заказ № 50/1059-16		от 14.07.2016	
Полном. работы: <i>Самойлова Н. О.</i>		Заказчик: АО "Мосинжпроект"			
Коррент. топоз. <i>Исупова С. В.</i>		Наименование объекта:			
Коррент. подзем. <i>Яникова Л. А.</i>		Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", заказ 12-4011-П-П		Лист 20	
ЛПР (Нр.лик.) <i>Таненбаум М. Ю.</i>		Номенклатура: D-XI-02-10, D-XI-02-14		Листов 20	
Дата выпуска заказа: 02.08.2016		Масштаб 1:500			



границы территории улично-дорожной сети	границы озелененной территории
границы водных поверхностей	границы береговых полос
границы являющегося разрушением, технически зон и конструктивно неуверенными	границы территории природного комплекса
границы водозащитных зон	границы полос отвода железных дорог
границы территории промышленных зон	границы охраняемых зон памятников истории и культуры
границы территории памятников истории и культуры	границы особо охраняемых природных территорий
границы прибрежных полос	границы зон санитарной охраны
границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса	границы коммунальных зон
границы историко-культурных заповедных территории	границы охраняемых зон ансамбля Московского Кремля
границы памятников природы	границы зон охраняемого ландшафта
границы местных зон санитарной охраны	границы санитарно-защитных зон

	водопровод (водовод)		водосток
	дренаж		канализация
	газопровод		теплотрасса
	кабель МОСЭНЕРГО		кабель МОСРСВЕТ
	кабель телевидения		кабель ДС
	кабель МПС		кабель связи УПО
	кабель радио		золотровд
	воздушный провод		илпровод
	кабель МОСЭНТРОПРАНС		телефон, канализация
	бронированный кабель связи		волновод
	блочная канализация МОСЭНЕРГО		кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
	кабель заземления		бездымная прокладка
	общий коллектор		промтруба

В ГОЛУБЫХ ГРАНИЦАХ НА ПЕЧАТЬ ВЫВЕДЕН ЗАКАЗ N 50/1039Б-15г.
ВЫПОЛНЕННЫЙ ГУП "МОСГОРГЕОТРЕСТ"

Площадь

-  - Кабельная линия в трубе в земле;
-  - Кабельная линия в земле;
-  - Асфальтное покрытие тротуара;
-  - Газон;
-  - Асфальтное покрытие проезжей части;

32,38 м²

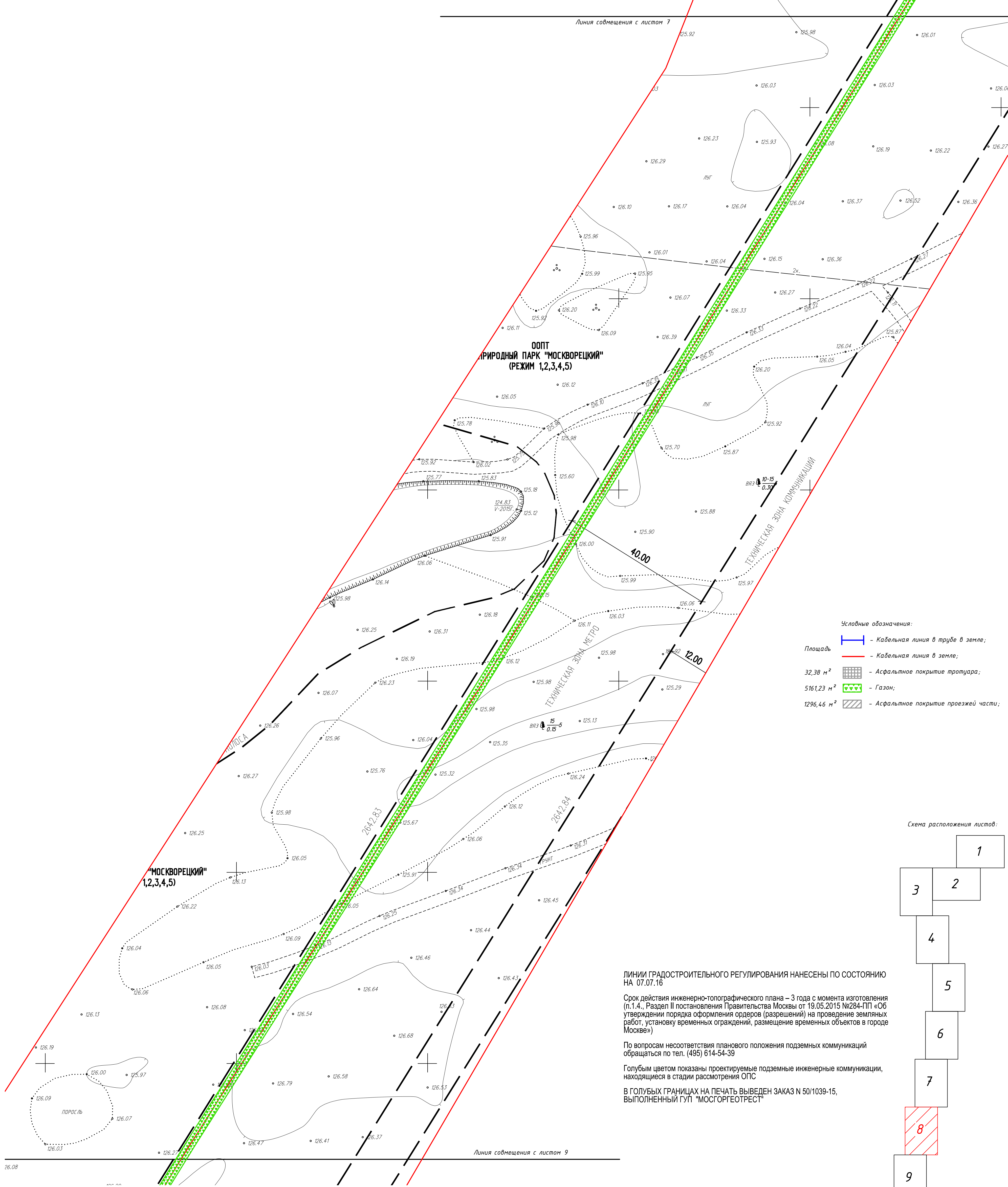
5161,23 м²

1296,46 м²

Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается		
Камерал. работы	Воронова О. А.	
Подзем. работы	Самойлова Н. О.	
Коррент. топогр.	Наркузова С. В.	
Коррент. подзем.	Рыжикова Л.А.	
ПГР (Нрлин)	Таненбаум М. Ю.	
Дата выпуска заказа: 07.07.2016		

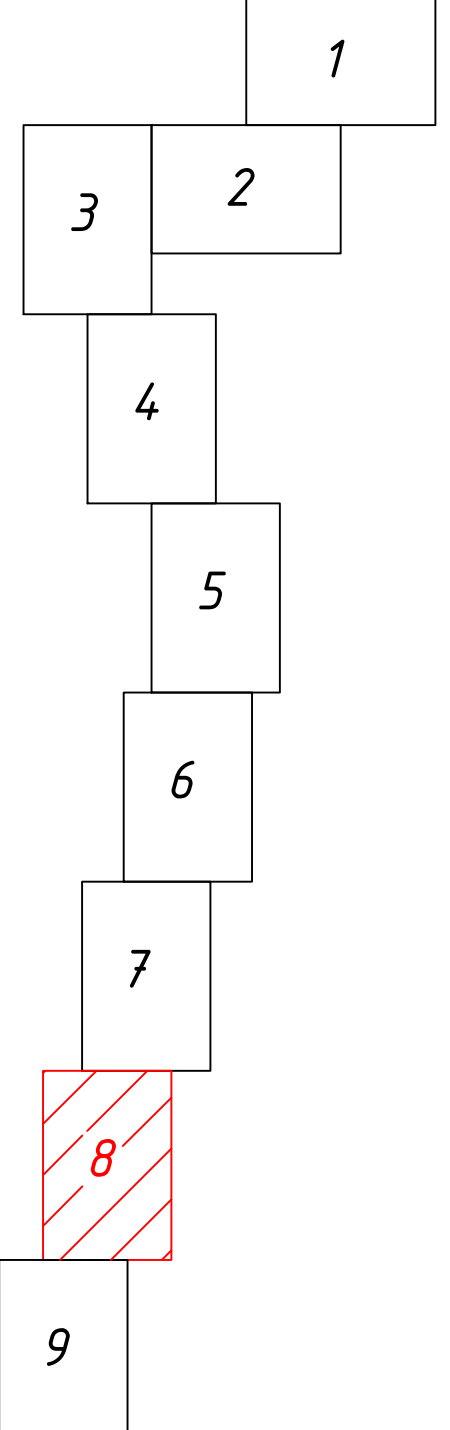
МОСКОВСКОЕ АРХИТЕКТУРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ © ГУП "Мосгорпроект"							
ОТ							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подп.
			Разраб.	Сергеев			12.2017
			Проверил	Демчура			11.2017
			Н.контр.	Захаров			11.2017
			ГИП	Кустурин			11.2017
Лист	Листов	Масштаб					
1	15	1:500					

12-4011-Л-П-2.2.3-ПОС 5.1		
Западный участок третьего передаточного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская»		
2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перекрыва на ст. «Терехово» до ст. «Можайская» Митинский котлован в плане ст. «Терехово»		
Площадка №5. Временные сети электроснабжения.	Стандия	Лист
	п	Листов
План благоустройства		ООО "ЭГСП"



- Условные обозначения:
- Площадь
 - 32,38 м²
 - 5161,23 м²
 - 1296,46 м²
 - Кабельная линия в трубе в земле;
 - Кабельная линия в земле;
 - Асфальтовое покрытие тротуара;
 - Газон;
 - Асфальтовое покрытие проезжей части;

Схема расположения листов:



ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 07.07.16

Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (п.1.4., Раздел II постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 №284-ПП «Об утверждении порядка оформления заказов (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»)

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций обращаться по тел. (495) 614-54-39

Голубым цветом показаны проектируемые подземные инженерные коммуникации, находящиеся в стадии рассмотрения ОПС

В ГОЛУБЫХ ГРАНИЦАХ НА ПЕЧАТЬ ВЫВЕДЕН ЗАКАЗ N 50/1039-15, ВЫПОЛНЕННЫЙ ГУП "МОСГОРГЕОТРЕСТ"

Условные обозначения линий градостроительного регулирования

- границы территорий улично-дорожной сети
- границы водных поверхностей
- границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные
- границы водоохранных зон
- границы территорий промышленных зон
- границы территорий памятников истории и культуры
- границы прибрежных полос
- границы зон охраны градостроительной деятельности на территории природного комплекса
- границы историко-культурных заповедных территорий
- границы памятников природы
- границы настилки зон санитарной охраны
- границы озелененных территорий
- границы береговых полос
- границы территорий природного комплекса
- границы полос отвода железных дорог
- границы охранных зон памятников истории и культуры
- границы особо охраняемых природных территорий
- границы зон санитарной охраны
- границы коммунальных зон
- границы охранных зон ансамбля Московского Кремля
- границы зон охраняемого ландшафта
- границы санитарно-защитных зон

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

- водопровод (вдвдвд)
- дренаж
- газопровод
- кабель МОСЭНЕРГО
- кабель телевидения
- кабель МПС
- кабель радио
- воздухопровод
- кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС
- бронированный кабель связи
- блочная канализация МОСЭНЕРГО
- кабель заземления
- общий коллектор
- водосток
- канализация
- теплопровод
- кабель МОСГОРГОВЕТ
- кабель ДС
- кабель связи УПО
- золотопровод
- информатика
- телевизионная канализация
- водопровод
- канальный коллектор
- кабельный коллектор МОСЭНЕРГО
- безопасность, прокладка
- проект

Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается				ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН			МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"		
Заказ № 50/1062-16				от					
Наименование объекта:				Заказчик: АО "Мосинжпроект"					
Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", заказ 12-4011-П-1				Лист			Листов		
Номенклатура: D-X-03-04, D-X-02-01, D-X-02-02				1			15		
Дата выпуска заказа: 07.07.2016				Масштаб			1:500		
Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается				ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН			МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"		
Заказ № 50/1062-16				от					
Наименование объекта:				Заказчик: АО "Мосинжпроект"					
Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", заказ 12-4011-П-1				Лист			Листов		
Номенклатура: D-X-03-07, D-X-03-08, D-X-02-05				2			15		
Дата выпуска заказа: 07.07.2016				Масштаб			1:500		
Без печати ГУП "Мосгоргеотрест" недействителен Использование другими организациями не допускается				ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН			МОСКОМАРХИТЕКТУРА © ГУП "Мосгоргеотрест"		
Заказ № 50/1062-16				от					
Наименование объекта:				Заказчик: АО "Мосинжпроект"					
Адрес объекта: Западный участок Третьего передаточного контура (ТПК) ст. "Хорошевская" - ст. "Можайская", заказ 12-4011-П-1				Лист			Листов		
Номенклатура: D-X-03-11, D-X-03-12, D-X-02-09				3			15		
Дата выпуска заказа: 07.07.2016				Масштаб			1:500		

- Глубина заложения кабельных линий от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 м.
- Местоположение действующих подземных коммуникаций определяется шурфовкой.
- При пересечении КЛ со смежными коммуникациями расстояния в свету должны быть не менее:
 - кабели сторонних организаций (до 35 кВ), не менее 0,5 м;
 - линии трубопровода (в т.ч. газопровод, теплопровод, водопровод и канализация), не менее 1 м (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельных линий напряжением до 35 кВ до трубопроводов, водопровода, канализации, дренажа, газопровода низкого и среднего давления должно быть не менее 1 м; до газопровода высокого давления и теплопровода должно быть не менее 2 м. (в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,5 м без специальной защиты кабелей и до 0,25 м при прокладке кабелей в трубах).
- При проведении земляных работ необходимо обеспечить сохранность электрических кабелей, кабелей связи, трубопроводов и других подземных коммуникаций и сооружений, а также безопасность работающих.
- Все строительные-монтажные работы должны производиться специализированной организацией по ППР.

Данный инженерно-топографический план сформирован из фрагментов съемки (электронная версия) заказа №50/1062-16 от 07.07.2016 г. выданный ГУП "Мосгоргеотрест" и является точной его копией.

Главный инженер проекта _____ М.Н. Кустрин



12-4011-П-П-2.23-ПОС 5.1

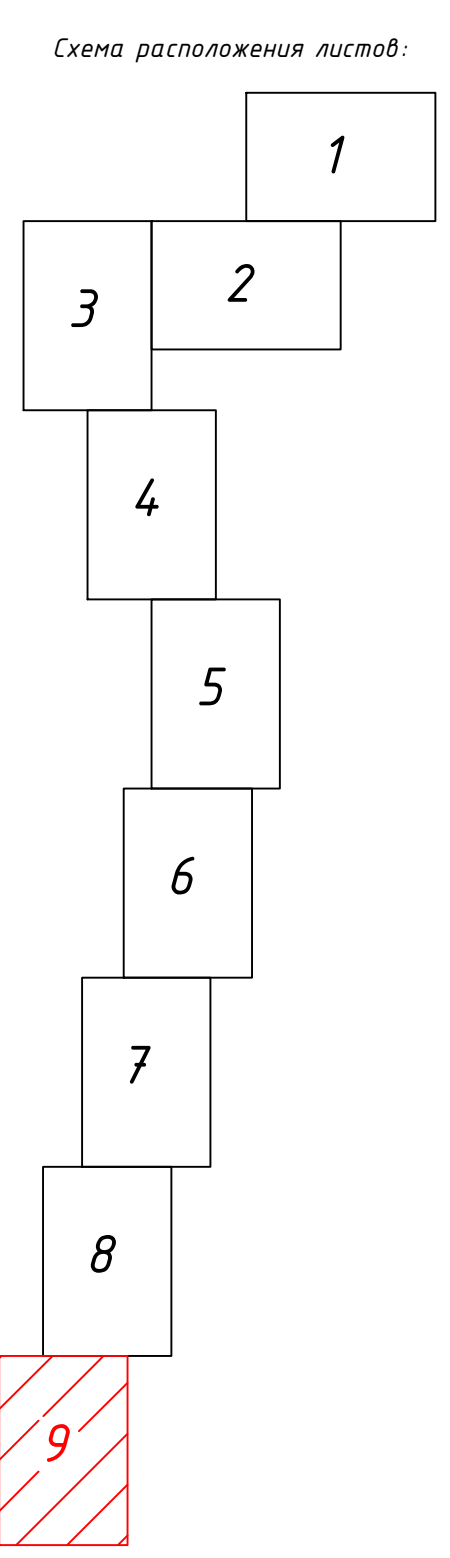
Западный участок третьего передаточного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».

2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Можайская» Монтажный котлован в объеме ст. «Терехово»

Площадка №5. Временные сети электроснабжения.

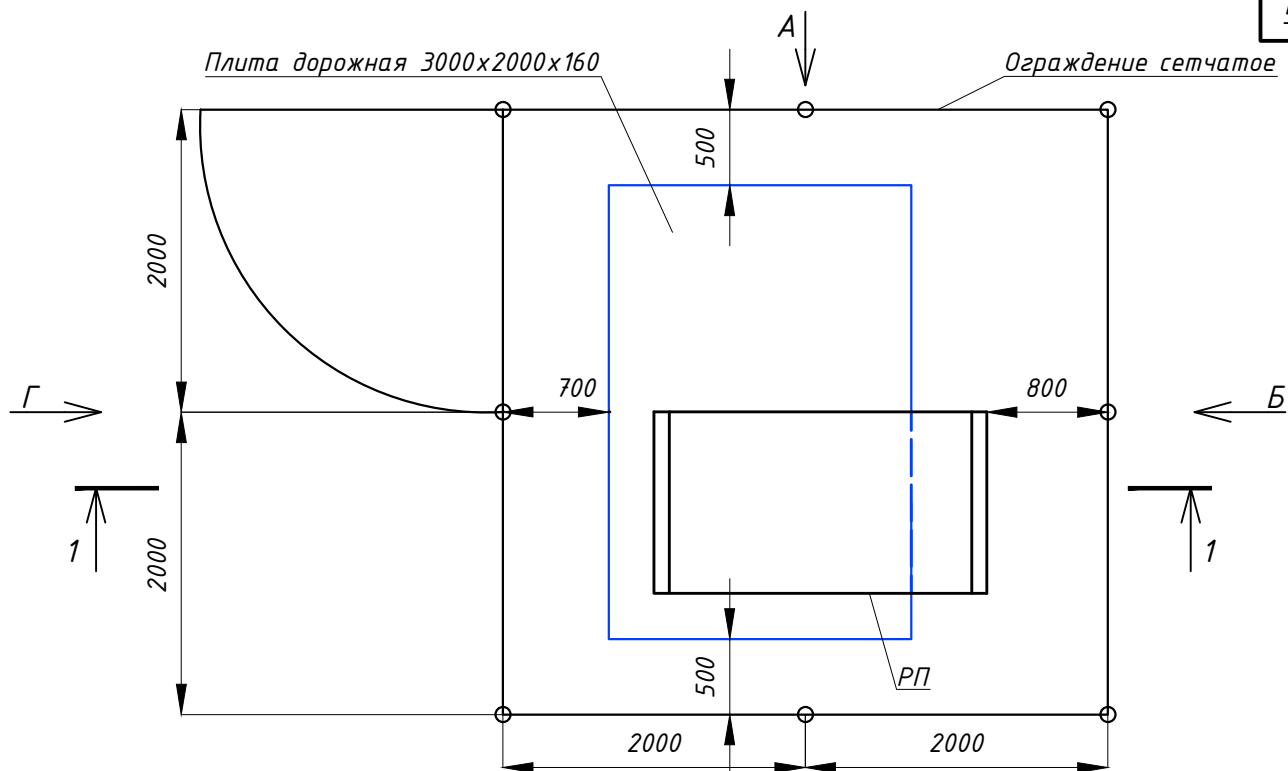
План благоустройства

ООО "ЭГСП"

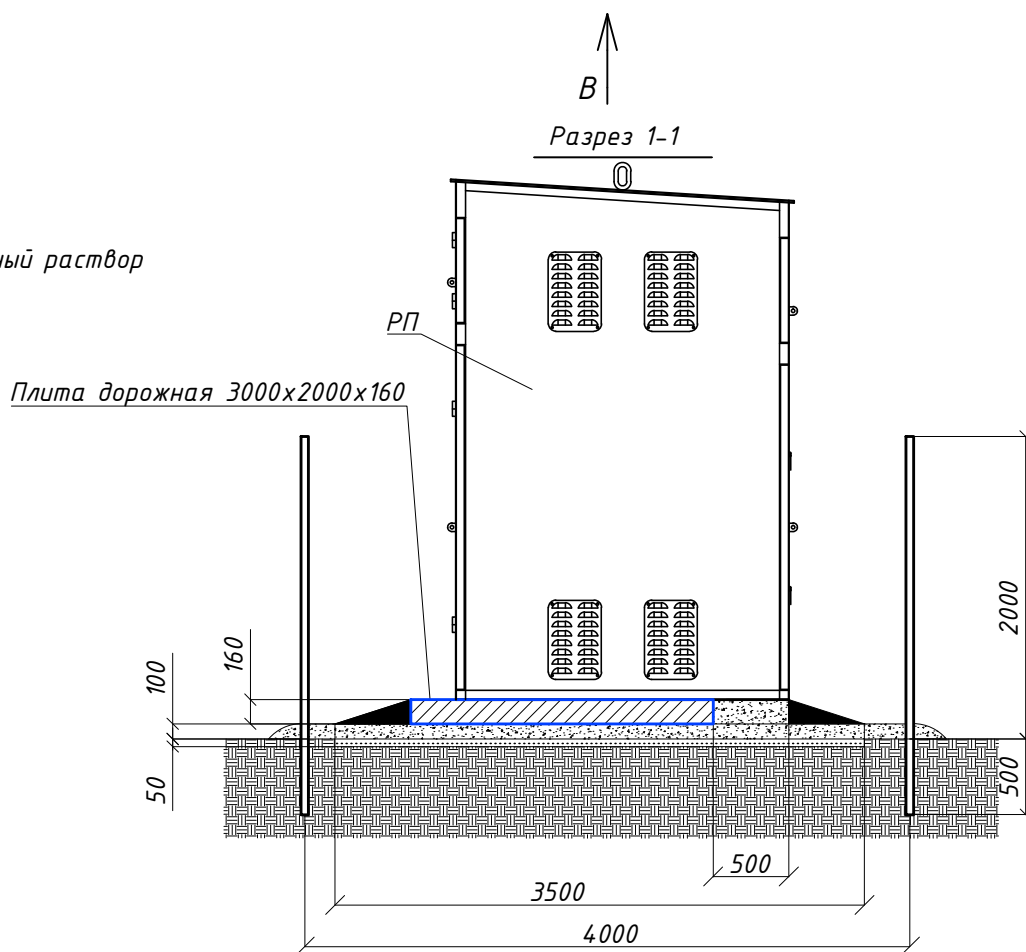


В ГОЛУБЫХ ГРАНИЦАХ НА ПЕЧАТЬ ВЫВЕДЕН ЗАКАЗ N 50/1039-15,
ВЫПОЛНЕННЫЙ ГУП "МОСГОРГЕОТРЕСТ"

						12-4011-П-П-2.2Э-ПОС 5.1			
						Западный участок третьего перекачивающего контура, станция метро "Хорошевская" - станция метро "Можайская".			
						2.2 эл. "Стартовый котлован для строительства переезда от ст. "Терехово" до ст. "Можайская" Монтажные котлованы в объеме ст. "Терехово"			
Изн.	Коллж.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Площадка №5. Временные сети электроснабжения.	Стандия	Лист	Листов
Газаро.	Сергеев			<i>СР</i>	11.2017				
Проверил	Демура				11.2017		П		
контр.	Захаров			<i>Кузнецов</i>	11.2017				
ИП	Кустрин			<i>Кузнецов</i>	11.2017				
План благоустройства						 ООО "ЭГСП"			

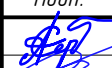
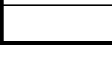


-  - Грунт
-  - Щебень
-  - Песок
-  - Цементный раствор



12-4011-Л-П-2.23-ПОС 5.1

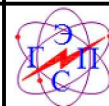
Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» - станция метро «Можайская».
2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Можайская» Монтажный котлован в объеме ст. «Терехово»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сергеев			11.2017
Проверил		Демура			11.2017
Н.контр.		Захаров			11.2017
ГИП		Кустрин			11.2017

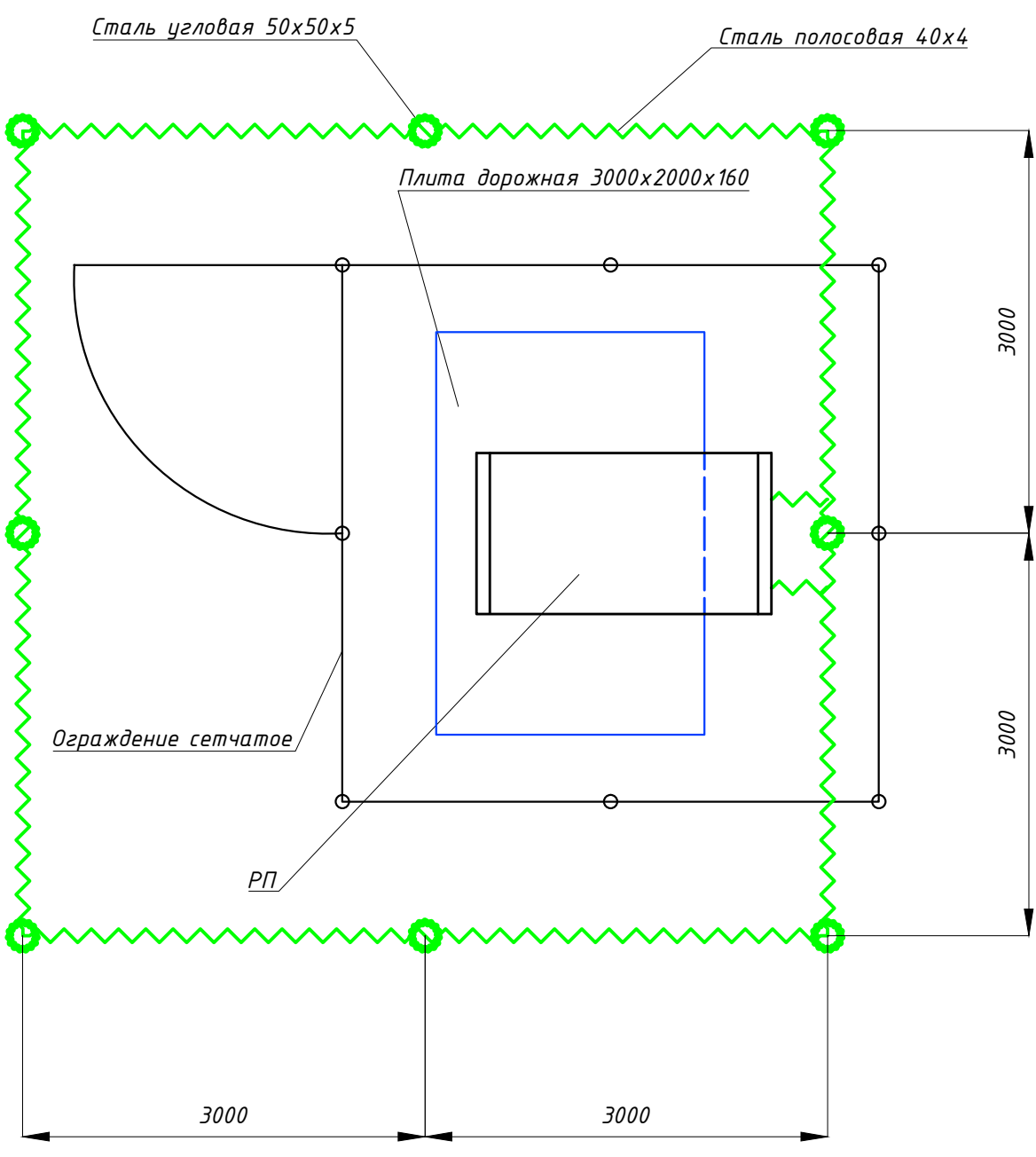
Площадка №5. Временные сети электроснабжения.

Расположения ограждений и фундамент РП

Стадия	Лист	Листов
П	1	



ООО "ЭГСП"

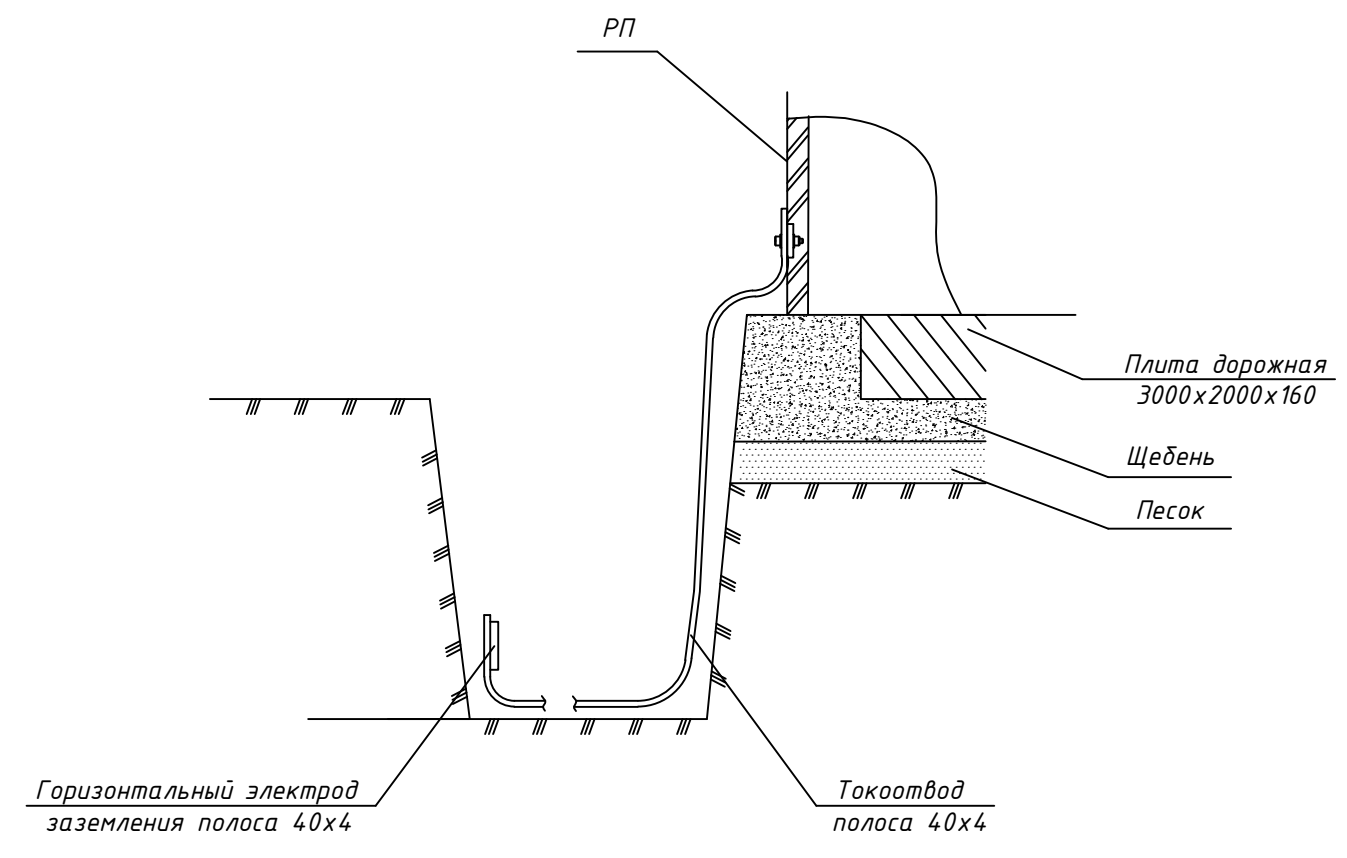
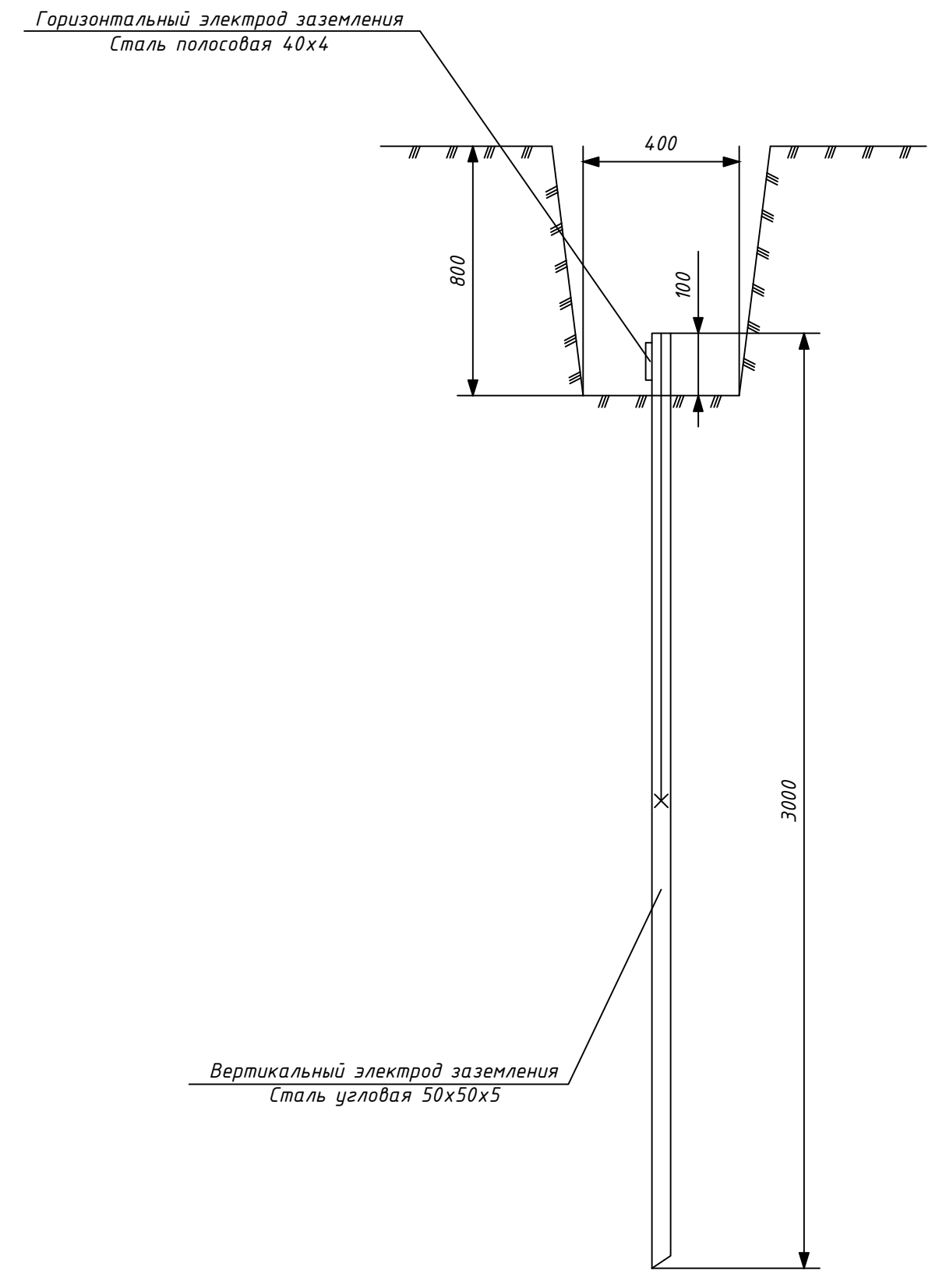
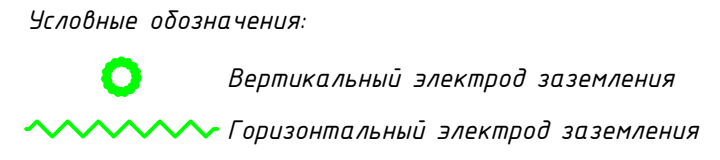


РАСЧЁТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

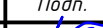
Исходные данные:
Горизонтальный электрод заземления – полоса стальная 40х4 мм.
Вертикальный электрод заземления – сталь угловая 50х50х5 мм, L=3 м.
Удельное сопротивление верхнего слоя грунта $r_1=100 \text{ Ом}\cdot\text{м}$.
Удельное сопротивление нижнего слоя грунта $r_2=60 \text{ Ом}\cdot\text{м}$.
Толщина верхнего слоя грунта $H=1 \text{ м}$.
Коэффициент использования вертикальных электродов $\eta\theta=1$
Коэффициент использования горизонтальных заземлителя $\eta\alpha=0,6$
Ширина полки уголка $b_1=0,05 \text{ м}$.
Ширина стальной полосы $b_2=0,04 \text{ м}$.
Глубина заложения стальной полосы $t_{\text{полосы}}=0,7 \text{ м}$.
Расстояние от поверхности земли до середины заземлителя $t=2,2 \text{ м}$.
Климатический коэффициент для вертикальных электродов $k_1=1,5$
Климатический коэффициент для горизонтальных электродов $k_2=3,5$
Расстояние между заземлителями $h=3 \text{ м}$.

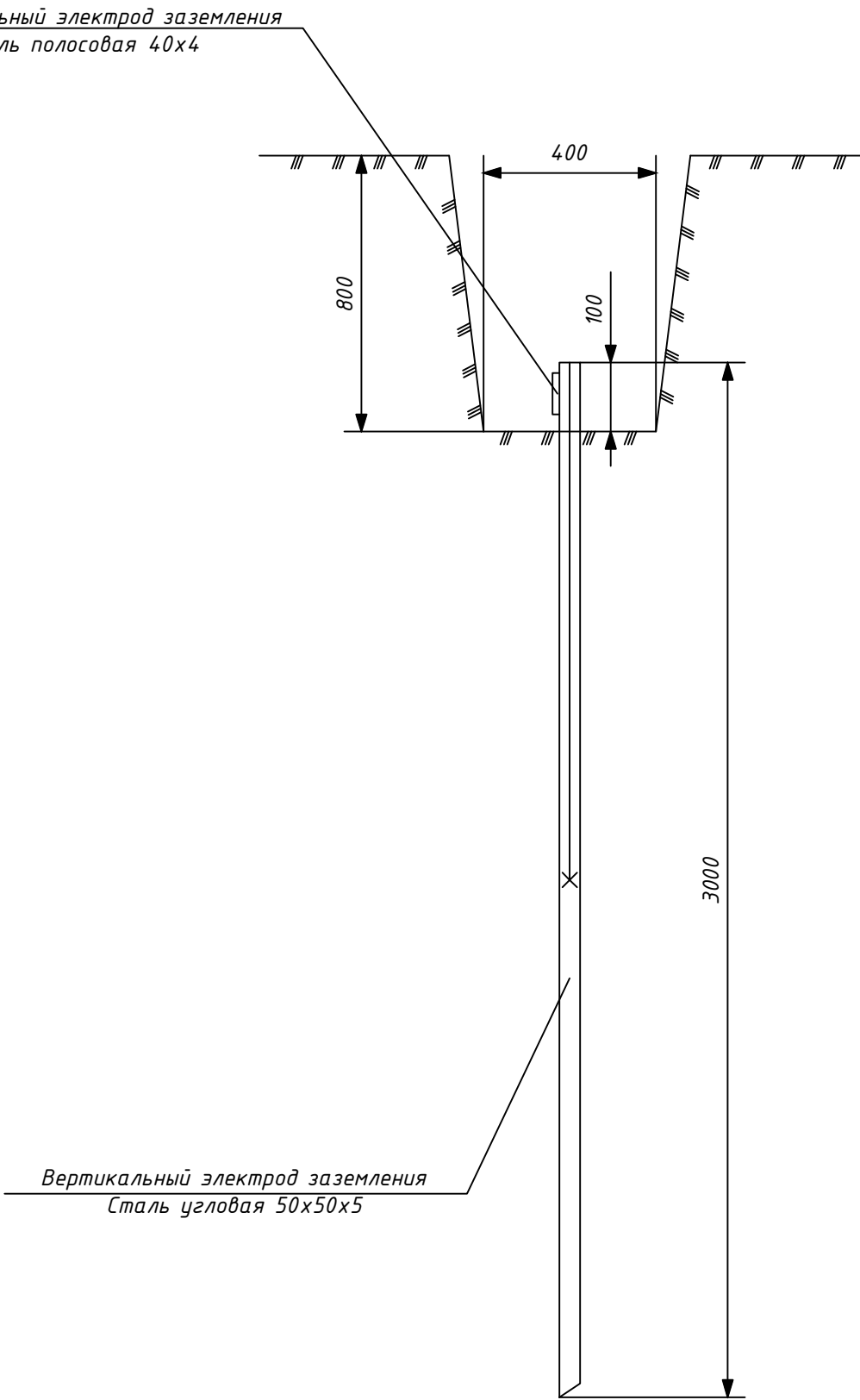
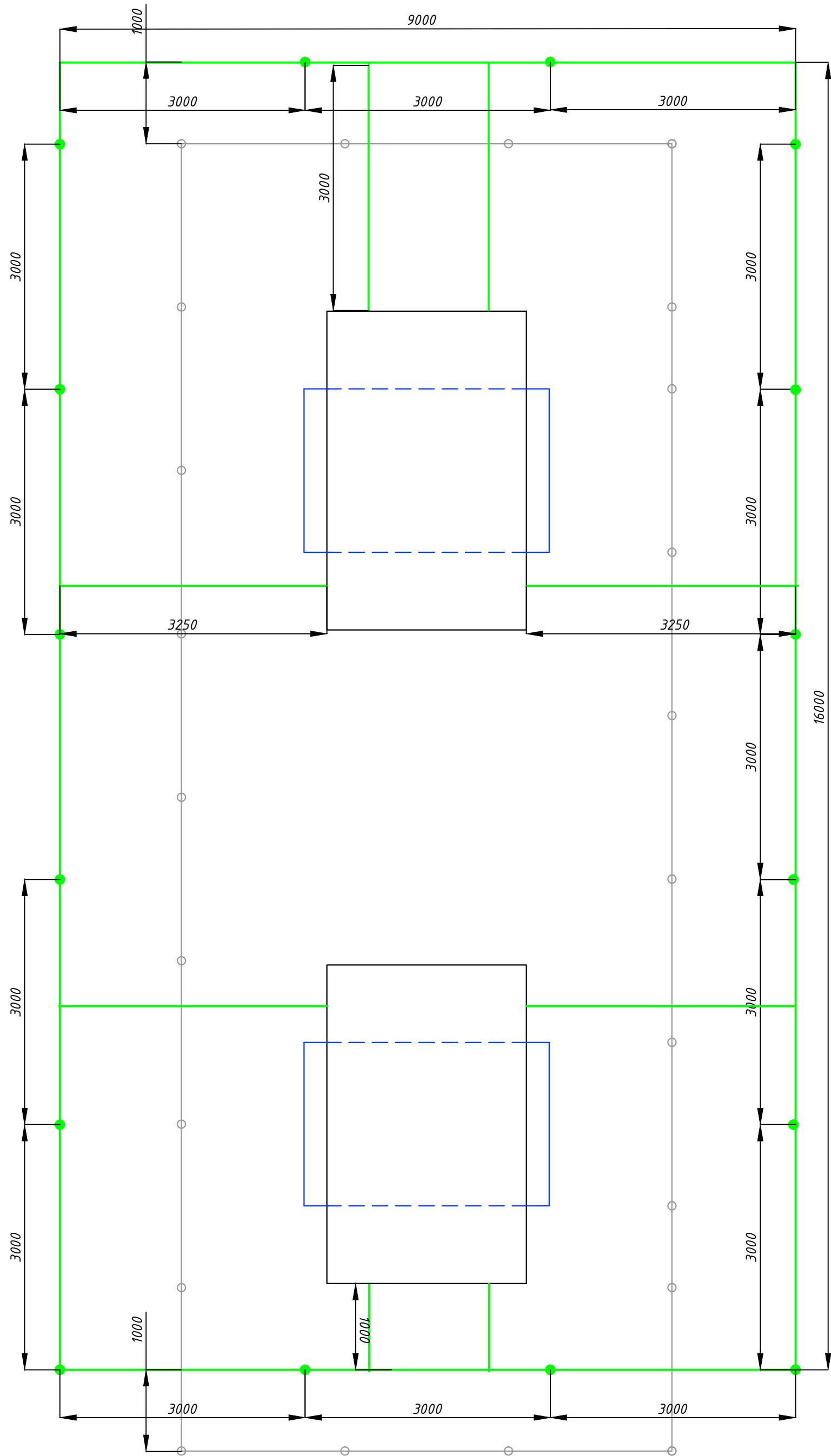
Расчет:
1. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более $R_n=0,5 \text{ Ом}$.
2. Удельный расчетный коэффициент сопротивления грунта :
 $r=(r_1\cdot k_1\cdot r_2\cdot L)/(r_1\cdot k_1(L-H+t_{\text{полосы}})+r_2(H-t_{\text{полосы}}))=(100\cdot 1,5\cdot 60\cdot 3)/(100\cdot 1,5\cdot (3-1+0,7)+60\cdot (1-0,7))=32,6 \text{ Ом}\cdot\text{м}$.
3. Сопротивление одного вертикального заземлителя из угловой стали :
 $r\theta=(0,16\cdot r/L)\cdot (Lg(2L/0,95\cdot b_1)+0,5\cdot Lg((4t+L)/4t-L))=(0,16\cdot 32,6/3)\cdot (Lg(2\cdot 3/0,95\cdot 0,05)+(0,5\cdot Lg((4\cdot 2,2+3)/(4\cdot 2,2-3))))=3,9 \text{ Ом}$.
4. Предполагаемое значение вертикальных заземлителей :
 $n_{\text{пр}}=r\theta/(R_n\cdot \eta\theta)=3,9/(0,5\cdot 1)=7,8 \text{ шт.}$ округляем $n_{\text{пр}}=8 \text{ шт.}$
5. Предполагаемая длина горизонтального заземлителя :
 $L_{\Sigma}=(n_{\text{пр}}+1)\cdot h=(8+1)\cdot 3=27 \text{ м}$ (монтируем $L=28 \text{ м}$).
6. Сопротивление горизонтального заземлителя с учетом коэффициента использования :
 $r_{\Sigma}=(k_2\cdot r_1\cdot 0,16)/(L_{\Sigma}\cdot \eta\alpha)\cdot Lg(L_{\Sigma}^2/b_2\cdot t_{\text{полосы}})=(3,5\cdot 100\cdot 0,16)/(27\cdot 0,6)\cdot Lg(27^2/0,04\cdot 0,7)=15,26 \text{ Ом}$.
7. Полное сопротивление заземлителей :
 $R=R_n\cdot r_{\Sigma}/(r_{\Sigma}-R_n)=(0,5\cdot 15,26)/(15,26-0,5)=0,51 \text{ Ом}$.
8. Уточненное количество вертикальных заземлителей с учетом соединительной полосы :
 $n=r\theta/(R\cdot \eta\theta)=3,9/(0,51\cdot 1)=7,64 \text{ шт.}$ округляем $n=8 \text{ шт.}$ (монтируем $n=8 \text{ шт.}$).

1. Необходимо смонтировать заземляющий контур:
– горизонтальный электрод заземления – полоса стальная 40х4 мм, L=28 м.
– вертикальный электрод заземления – сталь угловая 50х50х5 мм, L=3 м, n=8 шт.
2. Глубина заложения горизонтальных заземлителей 0,7 м от поверхности земли.
3. Все металлические не токоведущие части, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушение изоляции или нормального режима работы, должны быть присоединены к контуру заземления.
4. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой в нахлестку.
5. Место сварки покрыть антикоррозионным составом (например битумный лак).
6. После монтажа устройства заземления необходимо произвести замеры сопротивления растекания и если оно окажется более 0,5 Ом, принять меры к его снижению (смонтировать дополнительное количество электродов).



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

						12-4011-П-П-2.2Э-ПОС 5.1			
						Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская».			
						2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Можайская» Монтажный котлован в объеме ст. «Терехово»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Площадка №5. Временные сети электроснабжения.	Стadia	Лист	Листов
Разраб.	Сергеев				11.2017		П	1	
Проверил	Демура				11.2017				
Н.контр.	Захаров				11.2017				
ГИП	Кустрин				11.2017				
						Расположения контура заземления РП		ООО "ЗСП"	

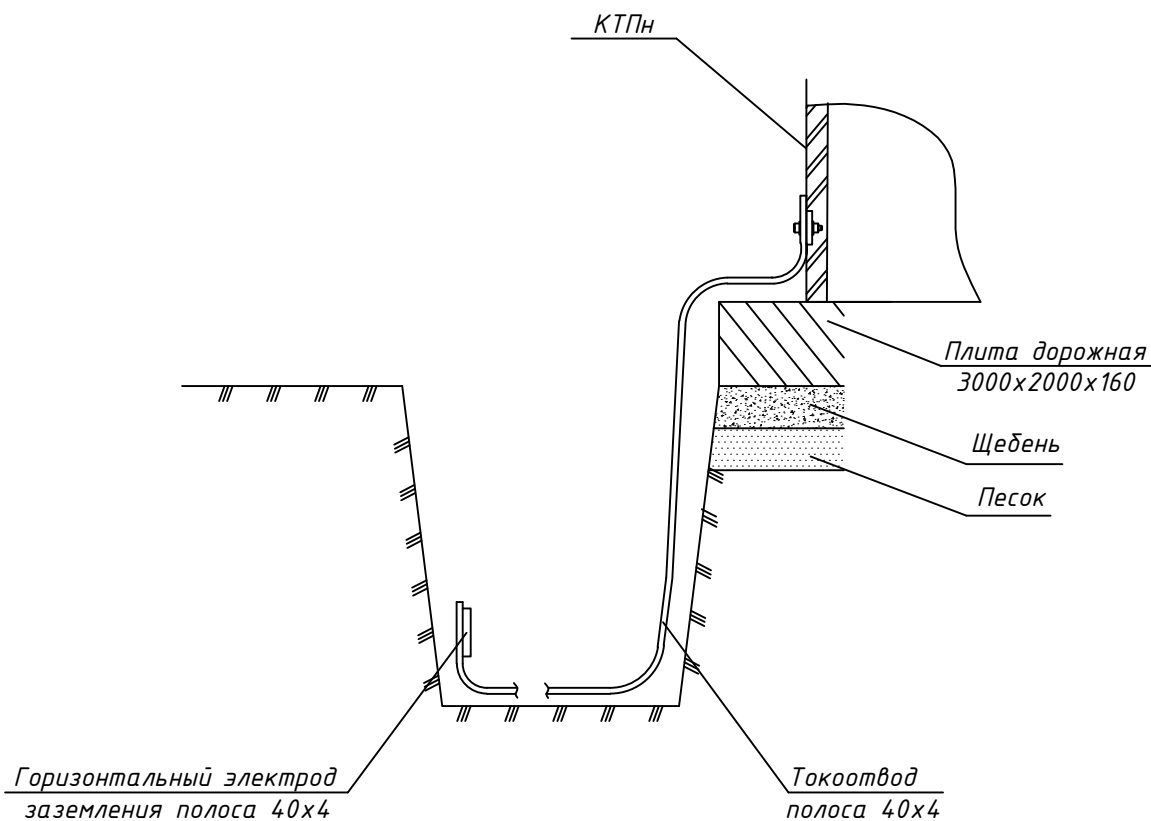


Условные обозначения:

● Вертикальный электрод заземления

~ Горизонтальный электрод заземления

- Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более $R_n=0,5 \text{ Ом}$.
- Необходимо смонтировать заземляющий контур:
 - горизонтальный электрод заземления – полоса стальная 40х4 мм, $L=47 \text{ м}$.
 - вертикальный электрод заземления – сталь угловая 50х50х5 мм, $L=3 \text{ м}$. $n=13 \text{ шт}$.
- Глубина заложения горизонтальных заземлителей не менее 0,7 м.
- Все металлические не токоведущие части, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции или нормального режима работы, должны быть присоединены к контуру заземления.
- Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой в нахлестку.
- Место сварки покрыть антикоррозийным составом (например битумный лак).
- После монтажа устройства заземления необходимо произвести замеры сопротивления растекания и если оно окажется более 0,5 Ом, принять меры к его снижению (смонтировать дополнительное количество электродов).



12-4011-П-П-2.23-ПОС 5.1						
Западный участок третьего пересадочного контура, станция метро «Хорошевская» – станция метро «Можайская».						
2.2 этап: «Стартовый котлован для строительства перегона от ст. «Терехово» до ст. «Можайская» Монтажный котлован в объеме ст. «Терехово»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подп.	Дата	Площадка №5. Временные сети электроснабжения.
Разраб.	Сергеев	11.2017				
Проверил	Демура	11.2017				
Н.контр.	Захаров	11.2017				
ГИП	Кустрин	11.2017				Расположения контура заземления 2-х КТПн М1:50
						Стадия
						Лист
						Листов
						П 1
						ООО “ЭГСП”

[illegible]

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика оборудования, материалов	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
								58
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.11	Трос стальной арматурный диаметром d=4,5 мм				м	561,6		
4.12	Железобетонная плита 3000x2000x160				шт.	3		
4.13	Плитка	ПЗК (240x480x16)			шт.	5069		
4.14	Огнезащитная паста	Огракс ВВ			кг	8,4		
4.15	Песок карьерный				м³	472,21		
4.16	Щебень	фр.20-40			м³	13,72		
4.17	Бетон	Марка В-15			м³	16,39		
4.18	Асфальтобетон крупнозернистый				м³	168,54		
4.19	Асфальтобетон мелкозернистый				м³	53,16		

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
4	Монтаж КТПн	шт.	3	
4.1	Рытье траншеи (под контур заземления 0,3*0,8) в грунте вручную	м	48	
	п.1 Рытье траншеи в грунте (0,3*0,8*L)	м ³	11.52	
	п.2 Обратная засыпка траншеи грунтом, (п.1)	м ³	11.52	
	п.3 Планировка территории, (1.2*L)	м ²	57.60	
4.2	Монтаж контура заземления КТПн			
	п.1 Монтаж стальной полосы 40*4	м	48	
	п.2 Монтаж стального уголка 50*50*5 L=3 м	шт.	16	
	п.3 Покрытие стальных швов битумным лаком	м	6.40	
4.3	Устройство площадки под установку КТПн и фундамента			
	п.1. Выравнивание площадки, (18.0*6.0)	м ²	108.00	
	п.2. Устройство песчаного основания (18*6*0.1) под установку плиты ПД 3000*2000*160	м ³	10.80	
	п.3. Устройство основания из щебня (3.2*2,2*6*0.1)*3 под установку плиты ПД 3000*2000*160	м ³	2.11	
	п.4. Установка дорожной плиты ПД 3000*2000*160	шт.	3	
	п.5. Подсыпка площадки щебнем (18.0*6.0*0.1-п.3)	м ³	8.69	
	п.6 Установка сетчатого ограждения (L=2 м; H=2 м)	шт.	24	
	п.6 Установка ворот в сетчатом ограждении (L=2 м; H=2 м)	шт.	2	
	п.7 Устройство отмостки	м ³	2,70	
	п.8 Покраска поверхности ограждений за 2 раза	м ²	56	

						12-4011-Л-П-2.2Э-ПОС 5.1.ВОР	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подп.	Дата		7



Приложение к договору
от «___» _____ 20__ г. № 20/563-ТТ-17
об осуществлении технологического
присоединения к электрическим сетям

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

№ 5.1-123/ТУ

«27» 12 2017 г.

АО «Энергокомплекс»

(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

АО «Мосинжпроект»

(полное наименование организации)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **КРУН-12-4011-5.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Третий пересадочный контур Московского метрополитена. Западный участок ТПК от станции «Хорошевская» до станции «Можайская», КРУН-12-4011-5, г.Москва, посёлок Терехово, вблизи д.81, стр. 1.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **1 070,020 кВт**, в том числе:
 - 3.1. Ранее присоединенная в точке присоединения мощность: **0 (кВт)**.
 - 3.2. Увеличение максимальной мощности по настоящему договору на: **1 070,020 кВт**.
4. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **20 кВ**.
5. Категория надежности: **III**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: **I квартал 2018г.**
7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы): **1 точки присоединения: 1 ячейка на 1-й секции РУ 20 кВ РП №70079 – 1 070,020 кВт.**
8. Основной источник питания: **РП №70079, ПС 220 кВ Ваганьковская №848, ПС 220 кВ Мневники №238.**
9. Резервный источник питания: **РП №70079, ПС 220 кВ Ваганьковская №848, ПС 220 кВ Мневники №238.**
10. Сетевая организация осуществляет:
 - 10.1. Предусмотреть техническую возможность участия нагрузки Заявителя в реализации управляющих воздействий ПА (АЧР).
 - 10.2. До ввода объектов в работу АО «Энергокомплекс» необходимо провести проверку выполнения технических условий, результатом которой является Акт о выполнении технических условий (этапов технических условий), подписываемый АО «Энергокомплекс» и Заявителем.
11. Заявитель осуществляет:

11.1. Сооружение, оборудование и наладку проектируемого КРУН-12-4011-5, параметры устанавливаемого оборудования, его количество определить проектом.

11.2. Строительство 1-й КЛ 20 кВ, сечением не менее АПв...3(1х120)/... мм², от РУ 20 кВ КРУН-12-4011-4, 4а (строится по Техническим условиям № 5.1-108/ТУ) до КРУН-12-4011-5 (марку кабеля, длину КЛ и сечение экрана определить проектом).

11.3. Учет электроэнергии выполнить в соответствии с требованиями раздела 10 Постановления Правительства РФ от 04.05.2012 №442.

11.4. Проектную документацию согласовать с Сетевой организацией.

12. Общие требования:

12.1. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с Сетевой организацией с корректировкой утвержденных технических условий.

12.2. Граница балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности предварительно устанавливается при подписании договора и окончательно согласовывается с АО «Энергокомплекс» на стадии разработки проектной документации.

12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор, при участии Сетевой организации и Заявителя, и после выдачи федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим федеральный государственный энергетический надзор, разрешения на допуск в эксплуатацию объектов Заявителя.

Срок действия настоящих технических условий составляет 3 года, со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

**Заместитель генерального директора –
главный инженер АО «Энергокомплекс»**



А.М. Шабаш