

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ «Устройство наружной экспозиции павильона «Космос»

Раздел	Марка	Наименование раздела	Исполнитель	Срок выполнения
1	2	3	4	5
Раздел 1	-ПЗ 1	Пояснительная записка		
Раздел 2	-ПЗУ 2	Схема планировочной организации земельного участка		
Раздел 3	-АР 3	Архитектурные решения		
Раздел 4	-КР 4	Конструктивные и объемно-планировочные решения.		
Раздел 4 Книга 1.1	-КР 4.1.1	Конструктивные решения. Экспозиция перед главным фасадом павильона Космос		
Раздел 4 Книга 1.2	-КР 4.1.2	Конструктивные решения. Экспозиция военной техники перед северным фасадом павильона №34		
Раздел 4 Книга 2	-КР 4.2	Конструктивные и объемно-планировочные решения. Расчеты .		
Раздел 5	-ИСО 5	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений		
<u>Раздел 5</u> <u>Подраздел 1</u>	<u>-ИОС 5.1</u>	<u>Системы электроснабжения</u>		
<u>Раздел 5</u> <u>Подраздел 1</u> Книга 1	<u>-ИОС 5.1.1</u>	Система электроснабжения, освещения и молниезащита.		
Раздел 5 Подраздел 3	<u>-ИОС.5.3</u>	Система водоотведения. Ливневая канализация		
Раздел 6	-ПОС 6	Проект организации строительства		
Раздел 7	- ПСиД	Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства		
Раздел 10	-ОДИ 10	Мероприятия по обеспечению доступа маломобильных групп населения.		
<u>Раздел 11</u>	<u>-СМ 11</u>	<u>Смета на строительство объектов капитального строительства .</u>		
<u>Раздел 11</u> Книга 1	<u>-СМ 11.1</u>	Сводный сметный расчет		
<u>Раздел 11</u> Книга 2	<u>-СМ 11.2</u>	Локальный сметный расчет		

Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

ИОС5.1.1 НО
Состав проектной документации.

6. Безопасность труда. Противопожарные мероприятия

Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечивается выполнением всех проектных решений в строгом соответствии со СНИП III-4-80, требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров и взрывов.

Строительные, монтажные, наладочные работы следуют производить в строгом соответствии с требованиями «Межотраслевых Правил по охране труда».

В тех случаях, когда требования правил техники безопасности в части расстояния от находящихся под напряжением элементов электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключить и заземлить эти электроустановки.

Противопожарные средства и инвентарь должны быть установлены в соответствии с местными инструкциями., согласованными с органами Государственного пожарного надзора.

7. Организация эксплуатации электросетей и электроустановок.

Все электроустановки должны: удовлетворять требованиям ГОСТ; быть промышленного производства; быть сертифицированы;

Эксплуатация электросетей и электроустановок должна производиться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации станций и сетей" и "Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00;

При эксплуатации системы HO-0,22/0,38кВ проводятся осмотры, проверки, профилактические измерения, текущие капитальные ремонты, направленные на обеспечение надежной и безопасной работы системы HO-0,22/0,38кВ;

На КЛ-0,22/0,38кВ должны быть нанесены обозначения, предусмотренные ПУЭ;

В целях своевременной ликвидации аварийных повреждений на системе HO-0,22/0,38кВ эксплуатирующее предприятие должно иметь аварийный запас материалов и деталей.

8. Молниезащита и защита от грозовых перенапряжений.

Защита КЛ-0,22/0,38кВ от грозовых перенапряжений выполняется осуществлением заземления нулевого провода КЛ и установкой в ШНО-0,4 ограничителей перенапряжения УЗИП 1 типа.

9. Энергоэффективность

Данный проект разработан в соответствии с требованиями по энергосбережению.

Для уличного освещения использованы современные источники света. Выбранные источники света имеют большую световую отдачу и большой срок службы.

Коэффициент мощности (cos φ) составляет не менее 0,85...0,96.

Питающие и распределительные сети выполнены по оптимальным трассам, обеспечивающие минимальные потери напряжения.

Загрузка фаз выполнена максимально равномерно.

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

						ИОС 5.5.1 HO			
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				
						Система электроснабжения, освещения и молниезащита.	<i>стадия</i>	<i>лист</i>	<i>листов</i>
							П	2,5	
Разработ.		Струпеховский			03.15.	Безопасность труда. Организация эксплуатации. Молниезащита.			
ГИП					03.15.				
ГАП					03.15.				
					03.15.				

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Технические условия		
2	Вид строительства		строительство
3	Ориентировочный срок строительства	мес	1
			0,22 / 0.38кВ
4	Расчётная нагрузка на шинах	кВА	-
5	Раён по гололёду (толщина стенки)	мм	II (15)
6	Раён по ветровому давлению	Па	II (500)
7	Среднегод. продолжительность гроз	час	от 40 до 60
8	Загрязнённость атмосферы		I - II ст.
9	Протяжённость линий всего:	м	545
	в том числе кабельных	м	545
10	Материал опор		металл
Технико-экономические показатели			НО-0.38кВ
11	Характеристика местности		населенная
12	Количество опор, всего	шт	5
	с металлгалогенными светильниками	шт	1
	с прожекторами	шт	4
13	установка светильников в грунт	шт	6
14	установка светильников в постамент (вертолет)	шт	3
15	установка светильников на грунт (верт/самолет)	шт	19
16	установка светодиодных лент	м	576
17	Расход кабеля марки:		
18	ВБШв 5x4	м	420
19	ВБШв 5x2,5	м	60
20	ВБШв 4x10	м	20
21	ВБШв 3x4	м	80
22	ВБШв 3x2,5	м	210
23	термостойкий кабель 4x2,5	м	150
24	термостойкий кабель 3x2,5	м	50
25	термостойкий кабель 2x2,5	м	30
26	Щит освещения ЩНО-0,4кВ	шт.	3
27	Светильник в грунт NFG40 P75	шт.	6
28	Светильник на грунт PFL-30W/CW/GR	шт.	19
29	Светильник в постамент NFG40 P75	шт.	3
30	Светильник на столб PFL-50W/CW/GR	шт.	2
31	Светильник на опору ЖО 04-250-002	шт.	24
32	Светодиодная лента 5060 30LED-12V	м	576

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

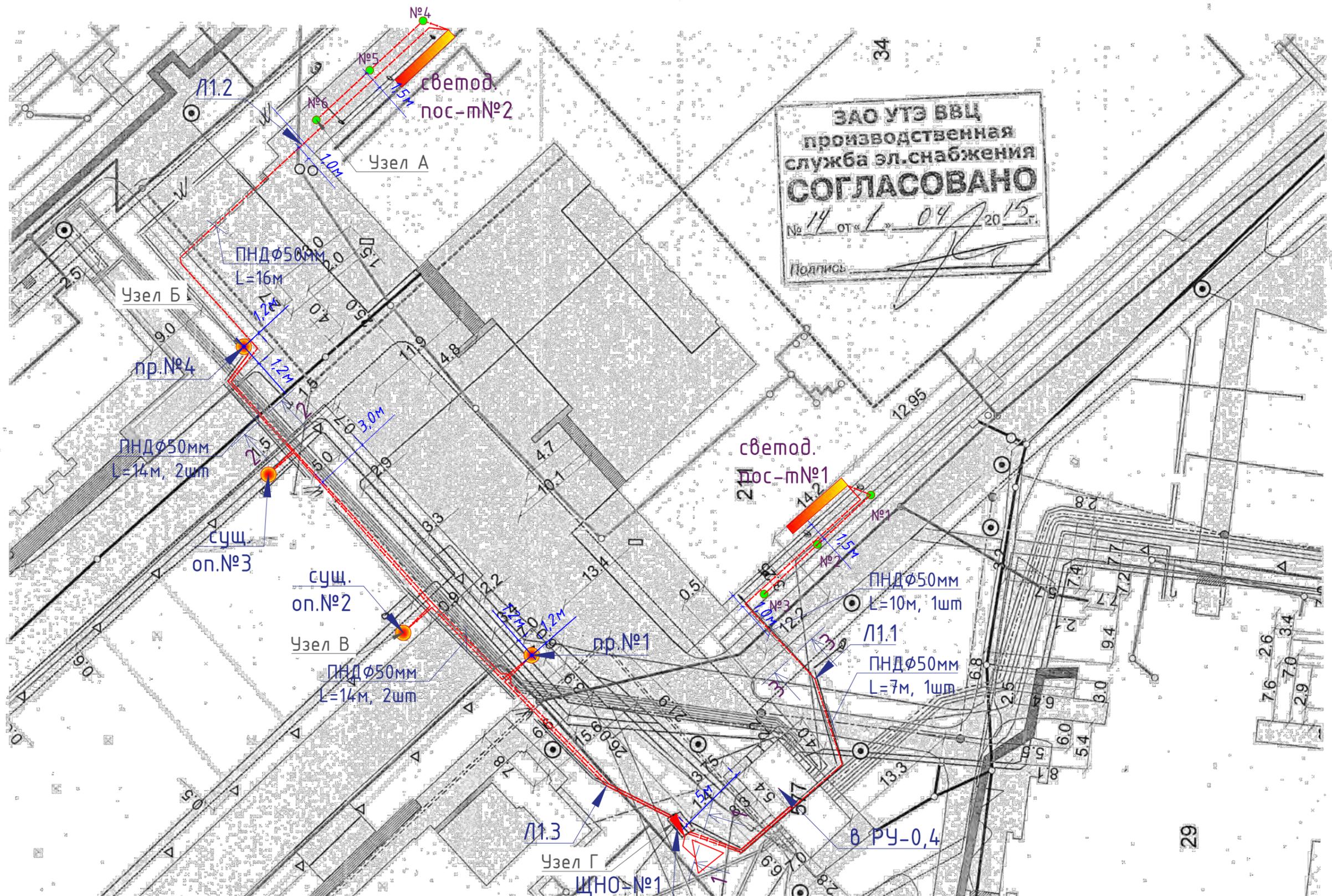
ИОС 5.5.1 НО

Устройство наружной экспозиции павильона "Космос",
ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.

Система электроснабжения,
освещения и молниезащита.

стадия	лист	листов
П	3	

Паспорт проекта



ЗАО УТЭ ВВЦ
 производственная
 служба эл.снабжения
СОГЛАСОВАНО
 № 14 от 1.09.2015 г.
 Подпись: _____

Щит распределительный ЩНО-1 установить на собственной раме, закрепленной в грунте. Питающий кабель от существующего щита к ЩНО-1 проложить в трубе ПНД Ø32мм. После ввода кабеля выполнить герметизацию мест ввода.

Условные обозначения:

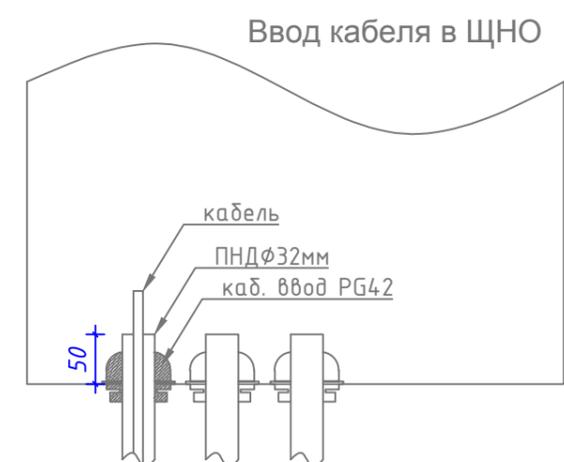
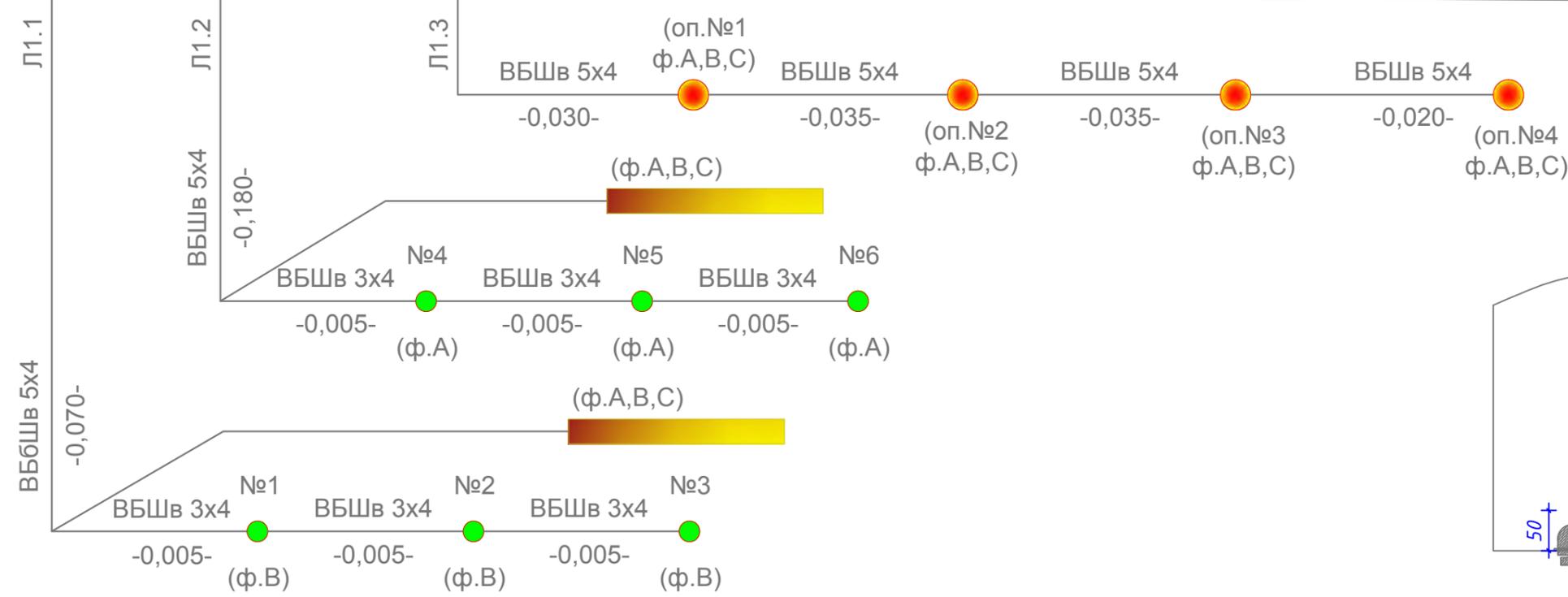
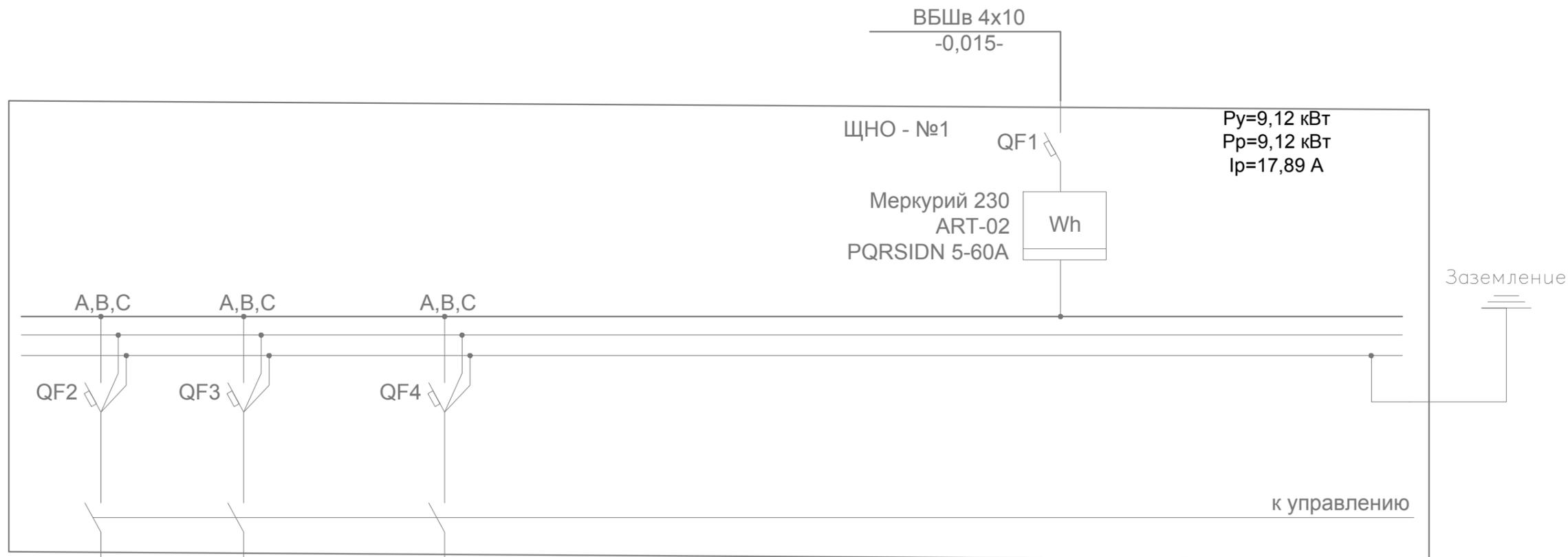
- | | | | |
|--|-------------------------------|--|-------------------------------|
| | Щит распределительный, 380В | | Светильники в грунте, 1x70Вт |
| | Светильники на опоре, 6x250Вт | | Светильники на грунте, 1x50Вт |
| | Светильники на грунте, 1x70Вт | | Светодиодные линейки |

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработ.		Струпеховский			03.15.
ГИП					03.15.
ГАП					03.15.
					03.15.

ИОС 5.5.1 НО			
Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.			
Система электроснабжения, освещения и молниезащита.		стадия	лист
		Р	4.1
Трассировка КЛ-0,22/0,38кВ и расстановка осветительных приборов.		листов	

СОГЛАСОВАНО

Инв. подл. Погр. и дата Взам. инв.

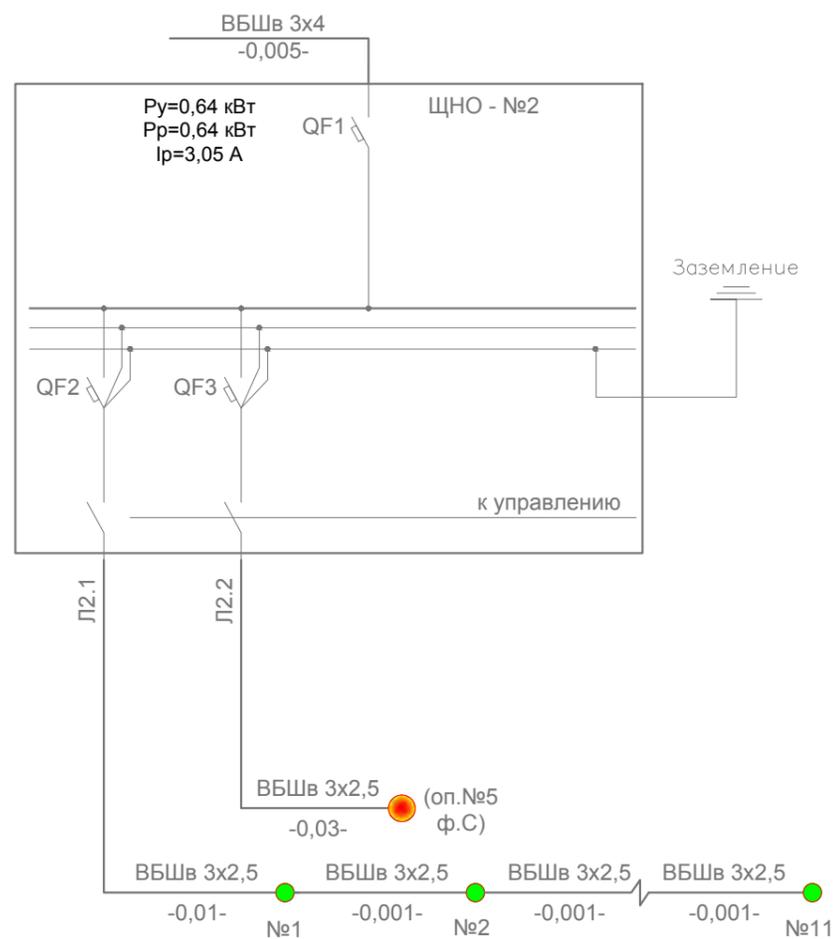


- Условные обозначения:
- Щит распределительный, 380В
 - Светильники на опоре, 6x250Вт
 - Светильники в грунте, 1x70Вт
 - Светильники на грунте, 1x50Вт
 - Светильники на грунте, 1x70Вт
 - Светодиодные линейки

						ИОС 5.5.1 НО			
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Система электроснабжения, освещения и молниезащита.	стадия	лист	листов
Разработ.	Струпеховский				03.15.		Р	4.2	
ГИП					03.15.	Трассировка КЛ-0,22/0,38кВ и расстановка осветительных приборов. Схема питания светильников.			
ГАП					03.15.				
Руковод.					03.15.				

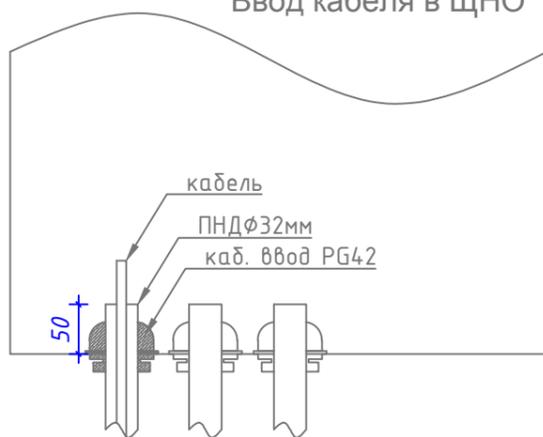
СОГЛАСОВАНО :

Инв. подл.	Погр. и дата	Взам. инв.



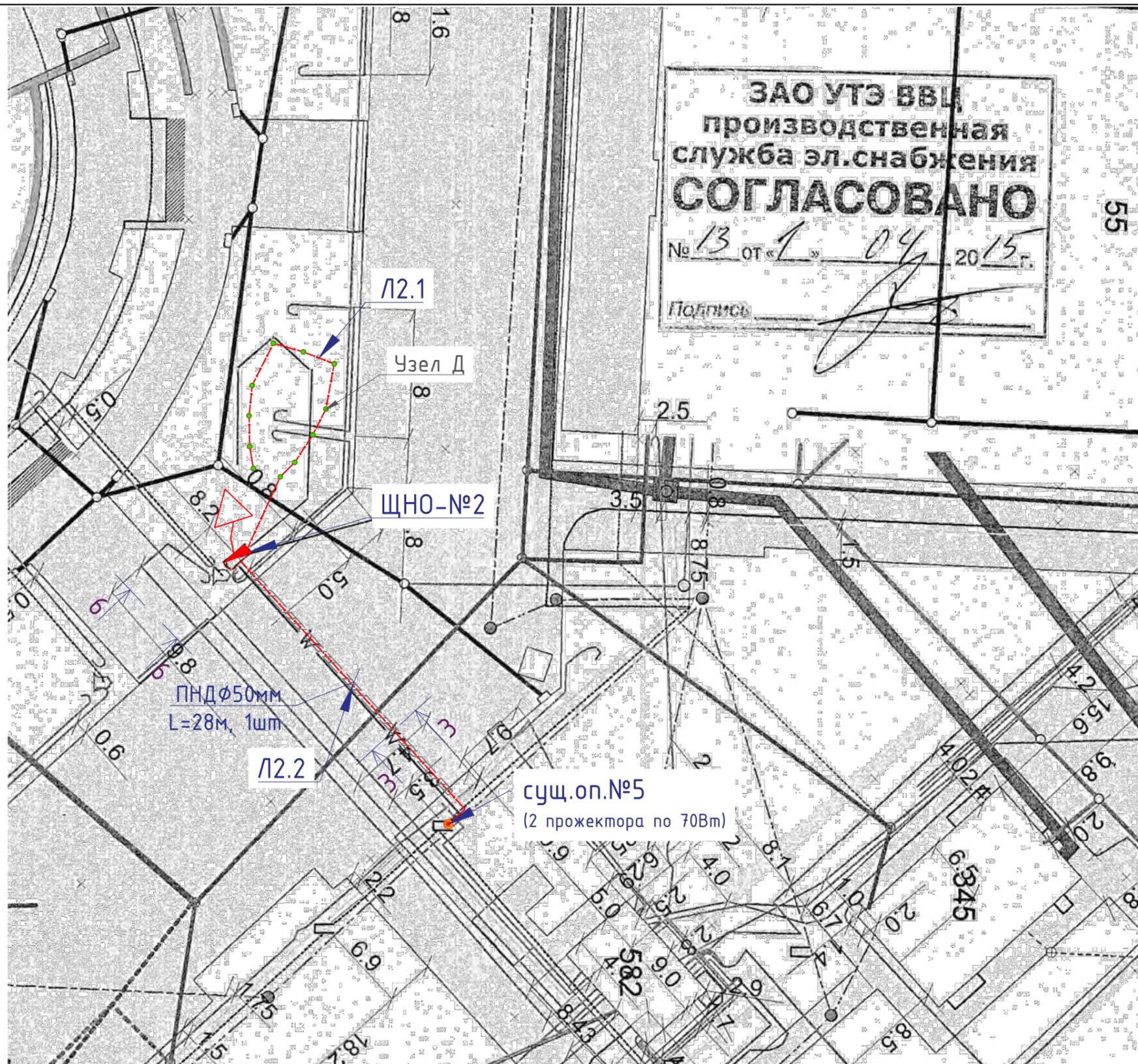
Щит распределительный ЩНО-2 установить на собственной раме, закрепленной в грунте. Расстояние от существующего щита должно быть минимально для создания видимости единого целого. Питающий кабель от существующего щита к ЩНО-2 проложить в металлорукаве $\phi 32$ мм. После ввода кабеля выполнить герметизацию мест ввода.

Ввод кабеля в ЩНО



Условные обозначения:

- Щит распределительный, 380В
- Светильники на опоре, 6x250Вт
- Светильники на грунте, 1x50Вт
- Светильники на грунте, 1x70Вт
- Светодиодные линейки

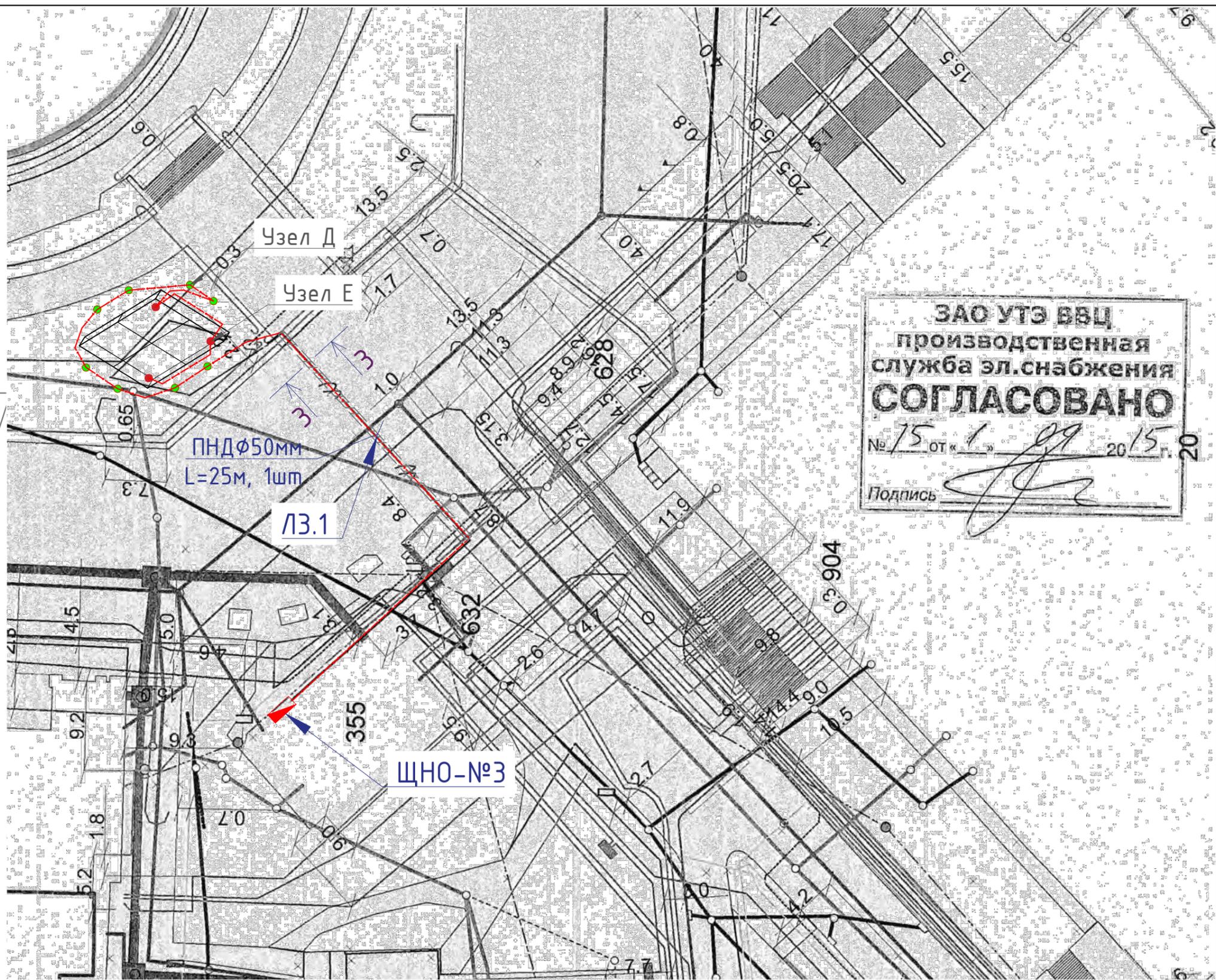
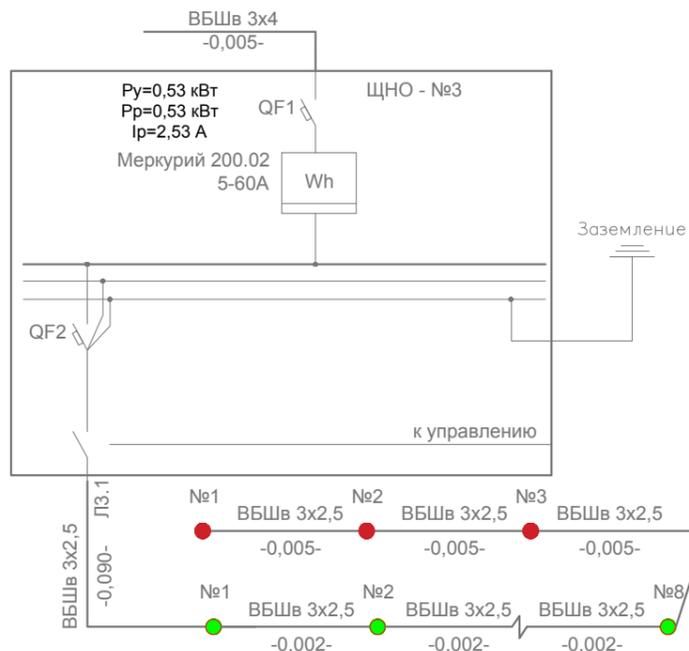


ЗАО УТЭ ВВЦ
 производственная
 служба эл.снабжения
СОГЛАСОВАНО
 № 13 от 1.04.2015 г.
 Подпись: _____

						ИОС 5.5.1 НО
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	стадия лист листов
Разработ.	Струпеховский				03.15.	Р 4.3
ГИП					03.15.	
ГАП					03.15.	
						Трассировка КЛ-0,22/0,38кВ и расстановка осветительных приборов. Схема питания светильников.

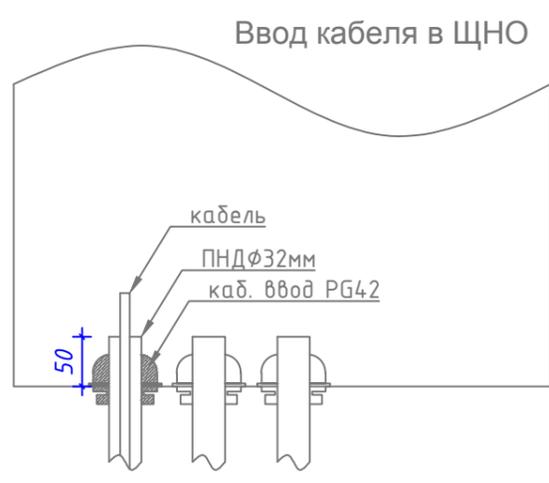
СОГЛАСОВАНО

Инв. подл. Погр. и дата Взам. инв.



ЗАО УТЭ ВВЦ
 производственная
 служба эл.снабжения
СОГЛАСОВАНО
 № 15 от 1 09 2015 г.
 Подпись _____

Щит распределительный ЩНО-3 установить на стене здания на высоте не менее 1,5м и не более 1,8м от от уровня земли до нижней кромки щита. Расстояние от существующего щита 0,5м по горизонтали. Питающий кабель от существующего щита к ЩНО-3 проложить в металлорукаве Ø32мм. После ввода кабеля выполнить герметизацию мест ввода.



Условные обозначения:

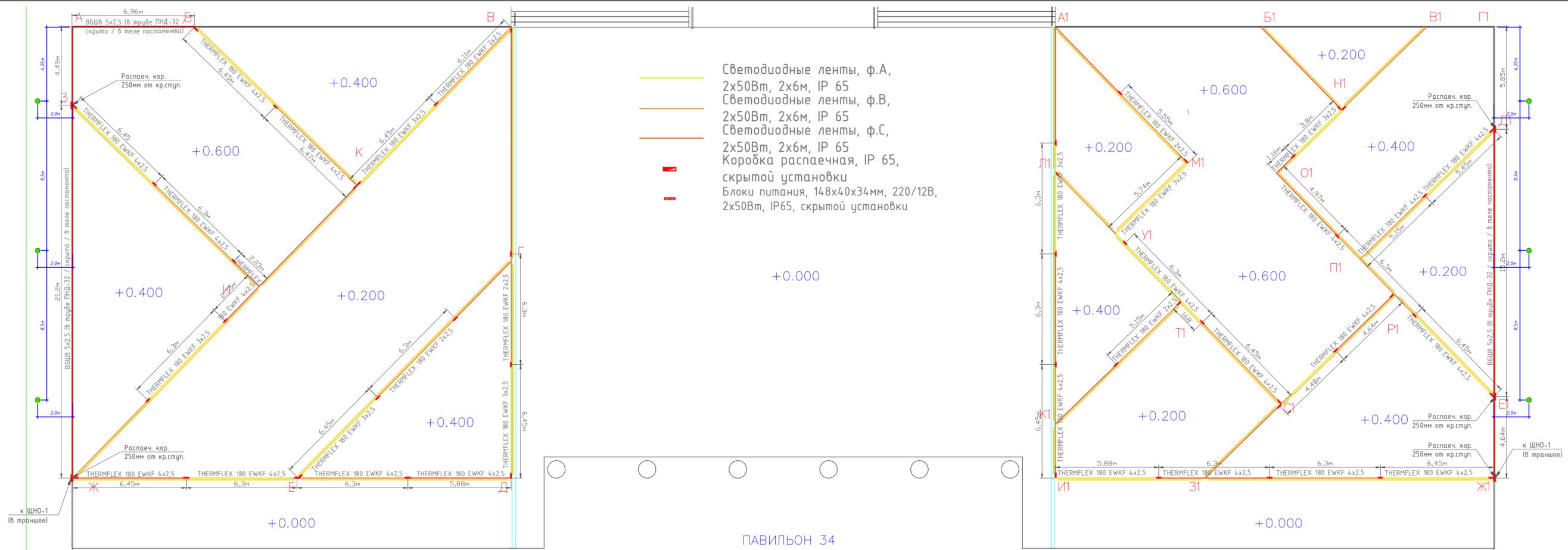
- ▴ Щит распределительный, 380В
- Светильники на опоре, 6x250Вт
- Светильники на опоре, 1x70Вт
- Светильники на опоре, 6x250Вт
- Светильники на опоре, 1x70Вт
- ▬ Светодиодные линейки
- Светильники в грунте, 1x70Вт
- Светильники на грунте, 1x50Вт

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработ.				Струпеховский	03.15.
ГИП					03.15.
ГАП					03.15.
Руковод.					03.15.

ИОС 5.5.1 НО			
Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.			
Система электроснабжения, освещения и молниезащита.		стадия Р	лист 4.4
Трассировка КЛ-0,22/0,38кВ и расстановка осветительных приборов. Схема питания светильников.			листов

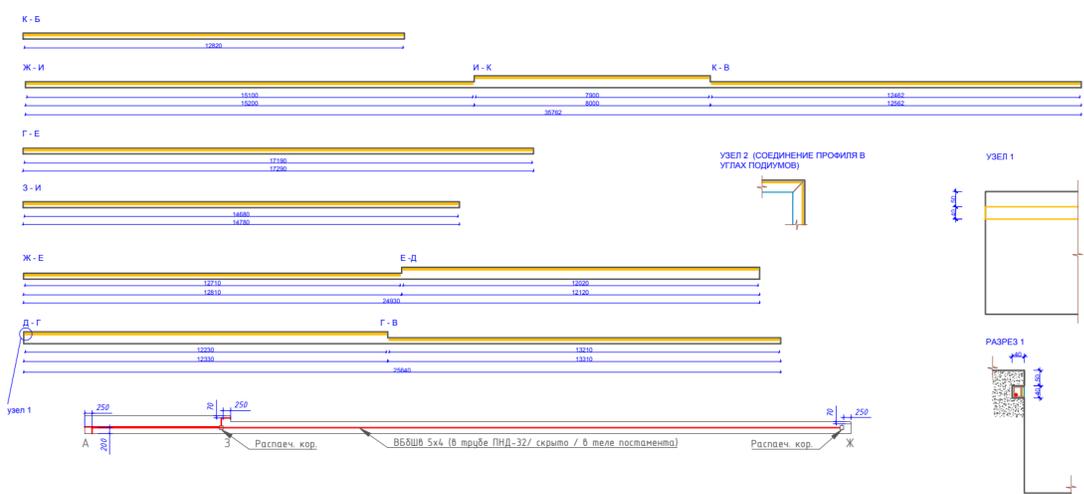
СОГЛАСОВАНО

Инв. подл. Погр. и дата Взам. инв.

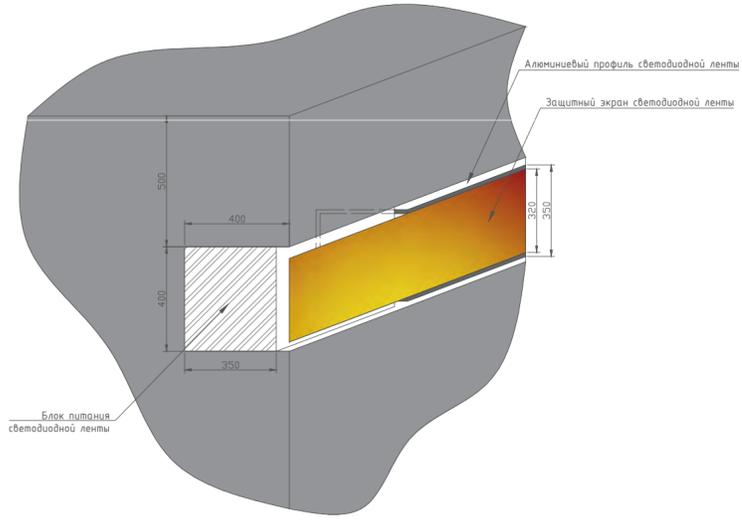
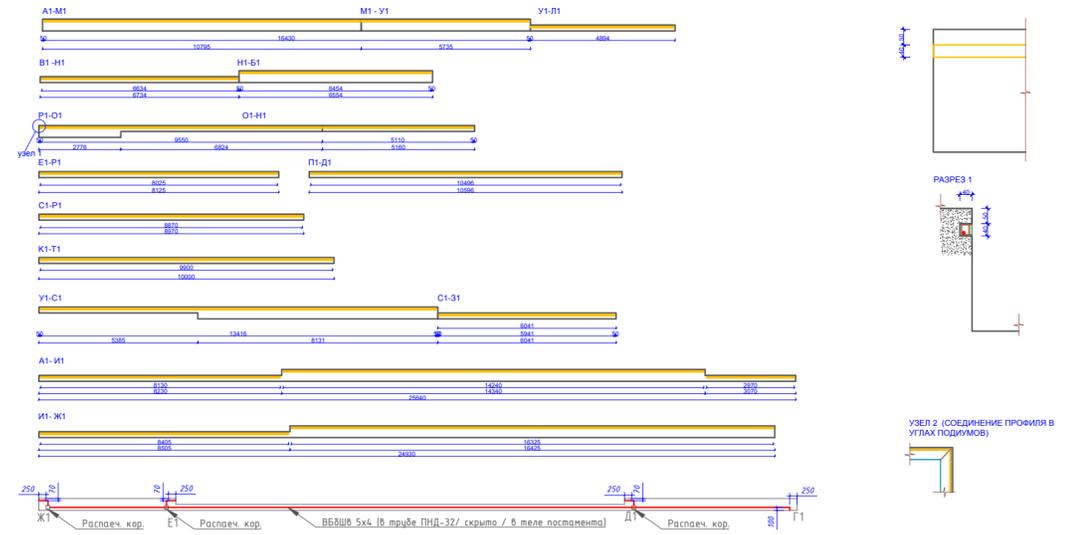


- Светодиодные ленты, ф.А, 2x50Вт, 2x6м, IP 65
- Светодиодные ленты, ф.В, 2x50Вт, 2x6м, IP 65
- Светодиодные ленты, ф.С, 2x50Вт, 2x6м, IP 65
- Коробка распаечная, IP 65, скрытой установки
- Блоки питания, 148x40x34мм, 220/12В, 2x50Вт, IP65, скрытой установки

развертки по ступеням на постаменте 1



развертки по ступеням на постаменте 2

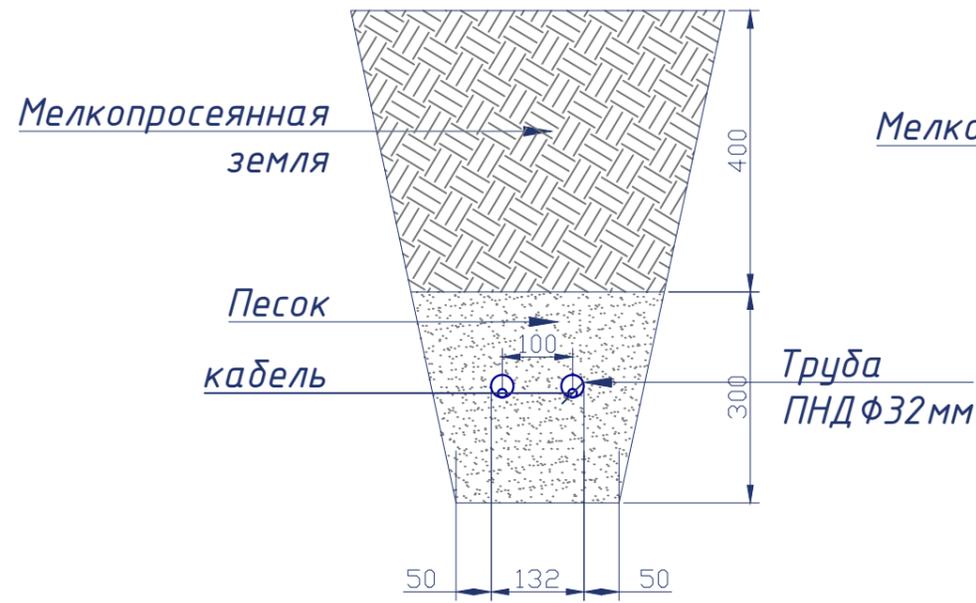


					ИОС 5.5.1 НО
					Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.
Изм.	Колуч	Лист	№ок	Подпись	Дата
Разработ.	Струховецкий				03.15.
ГИП					03.15.
ГАП					03.15.
Руковод.					03.15.
Система электроснабжения, освещения и молниезащита.					стадия лист листов
					Р 4.5
Трассировка КЛ-0,22/0,38кВ и расстановка осветительных приборов.					

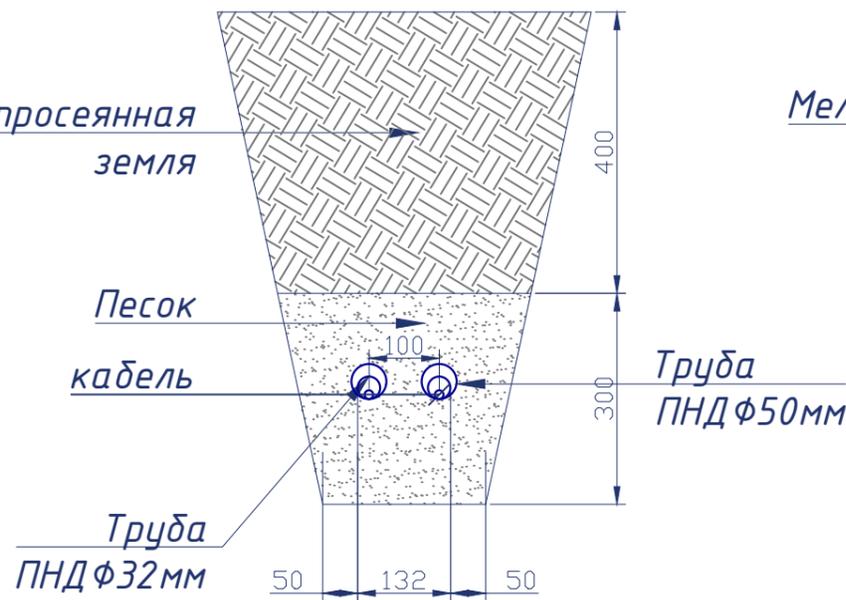
СОГЛАСОВАНО

Инв. подл. Погр. и дата Взам. инв.

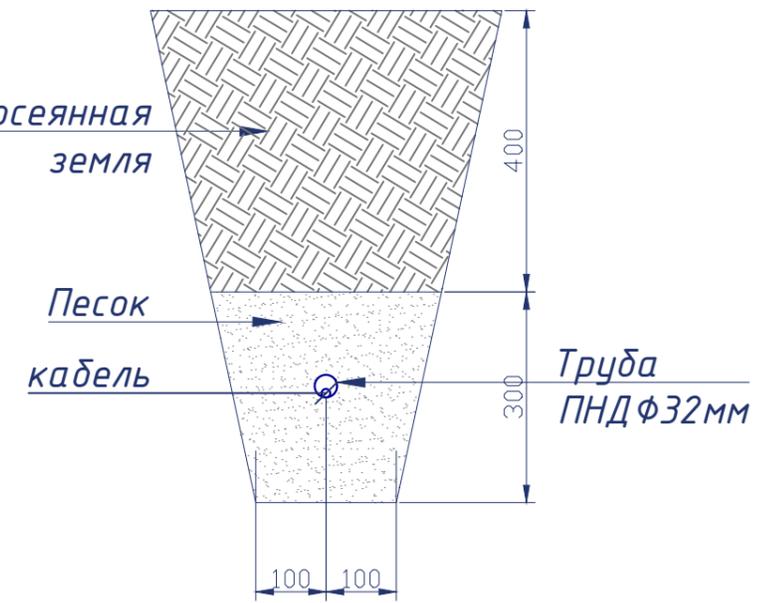
Разрез 1-1 (тип Т-1)



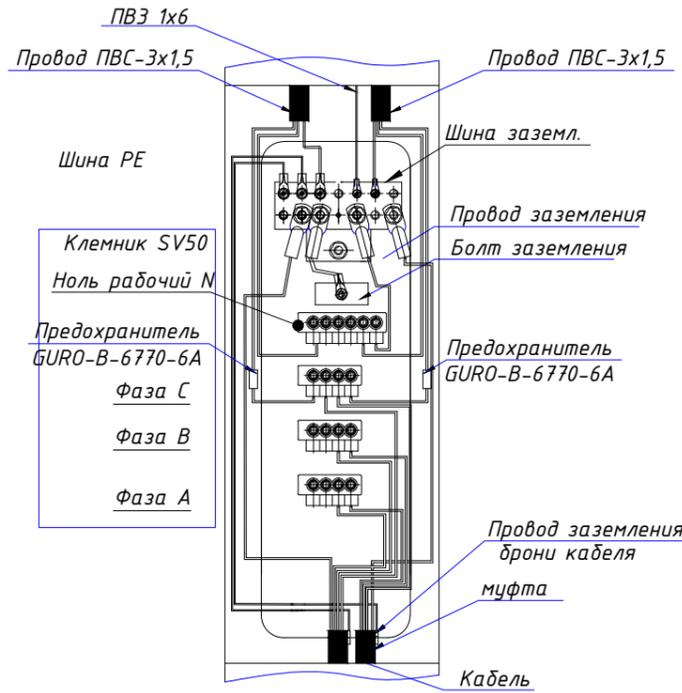
Разрез 2-2 (тип Т-1)



Разрез 3-3 (тип Т-1)



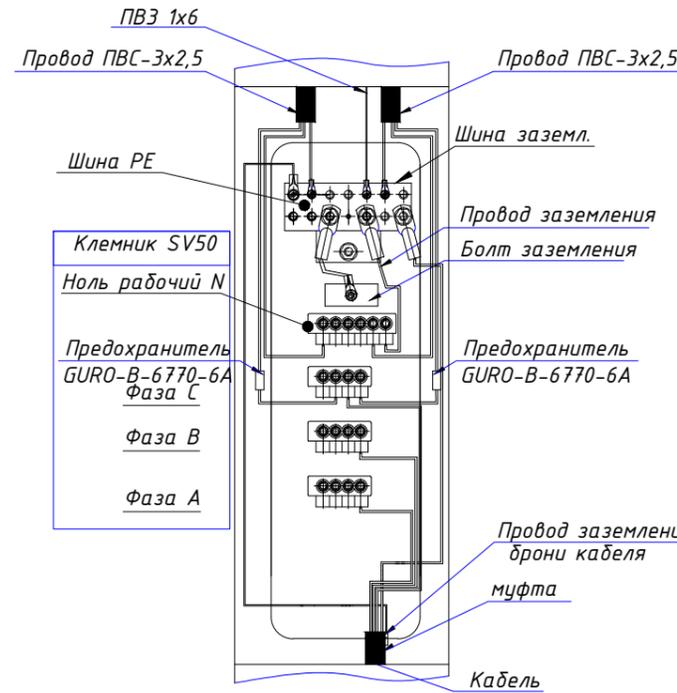
Пример подключения 2 светильников с фазы С



Опора с двумя светильниками (подход двух кабелей)

N	Наименование	Кол-во
1	Муфта ПКНТп-1 (1-10)	2
2	Провод ПВЗ сеч. 1x10 кв.мм, м	2
3	Клемник SV-50, шт	4
4	Шина заземления, шт	1
5	Предохранитель GURO-B-6770-6A	2
6	Провод ПВС 3x1,5, м	10
7	Провод ПВЗ сеч. 1x6 кв.мм, м	8
8	Наконечник ТМЛ 4-5-3-М УХЛЗ, шт	4
9	Наконечник NL10U4, шт	2
10	Наконечник ВФ-М4/РА, шт	2

Пример подключения 2 светильников с фазы С



Опора с двумя светильниками (подход одного кабеля)

N	Наименование	Кол-во
1	Муфта ПКНТп-1 (1-10)	1
2	Провод ПВЗ сеч. 1x10 кв.мм, м	2
3	Клемник SV-50, шт	4
4	Шина заземления, шт	1
5	Предохранитель GURO-B-6770-6A	2
6	Провод ПВС 3x2,5, м	20
7	Провод ПВЗ сеч. 1x6 кв.мм, м	20
8	Наконечник ТМЛ 4-5-3-М УХЛЗ, шт	3
9	Наконечник NL10U4, шт	1
10	Наконечник ВФ-М4/РА, шт	2

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

ИОС 5.5.1 НО

Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.

Система электроснабжения, освещения и молниезащита.

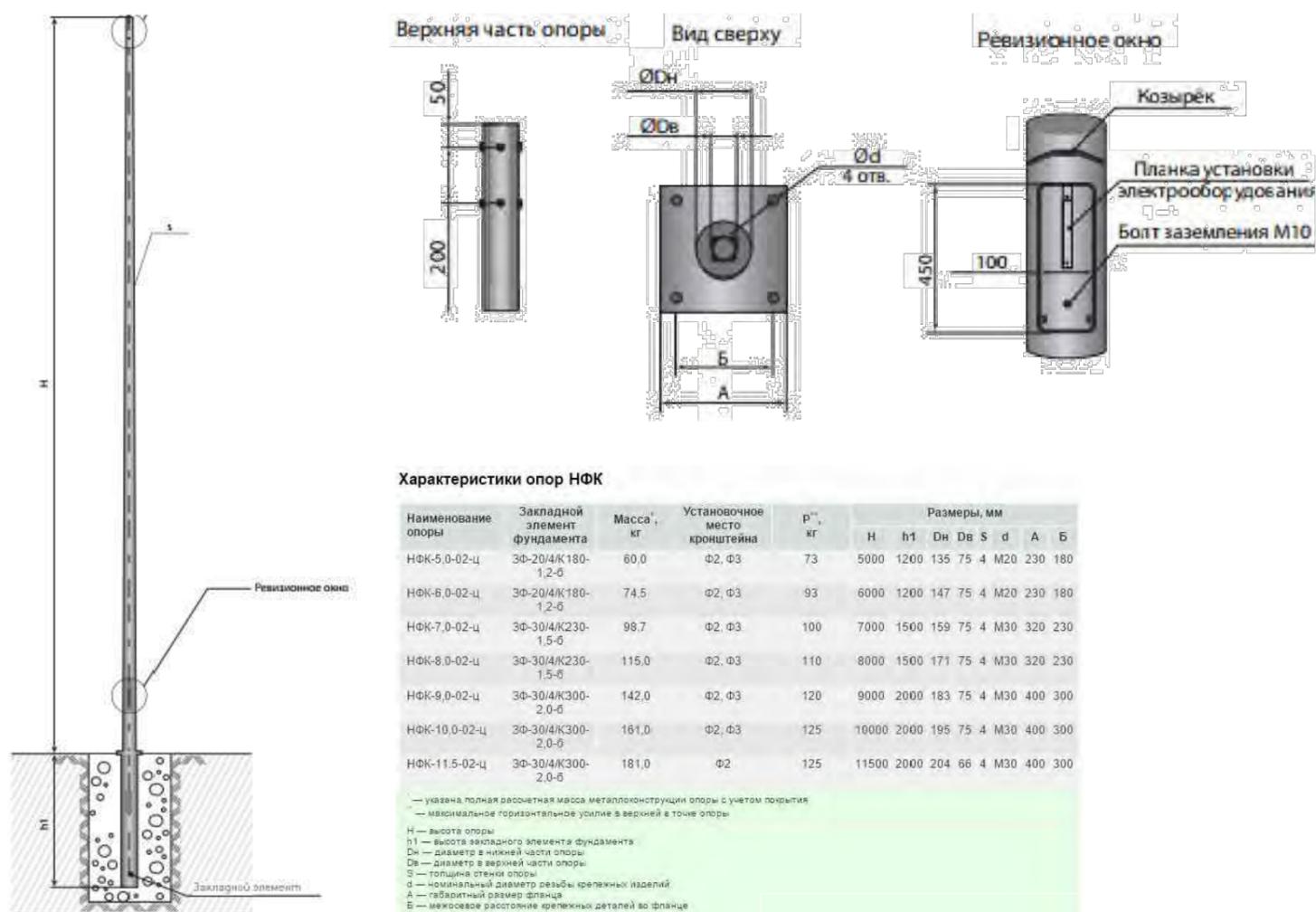
Трассировка КЛ-0,22/0,38кВ и расстановка осветительных приборов.

стадия	лист	листов
П	4,6	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработ.			Струпеховский		03.15.
ГИП					03.15.
ГАП					03.15.
					03.15.

СОГЛАСОВАНО :

Инв. подл. Погр. и дата Взам. инв.

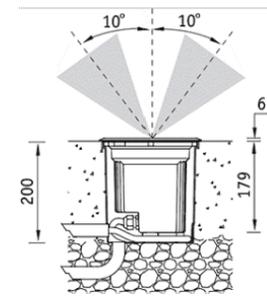
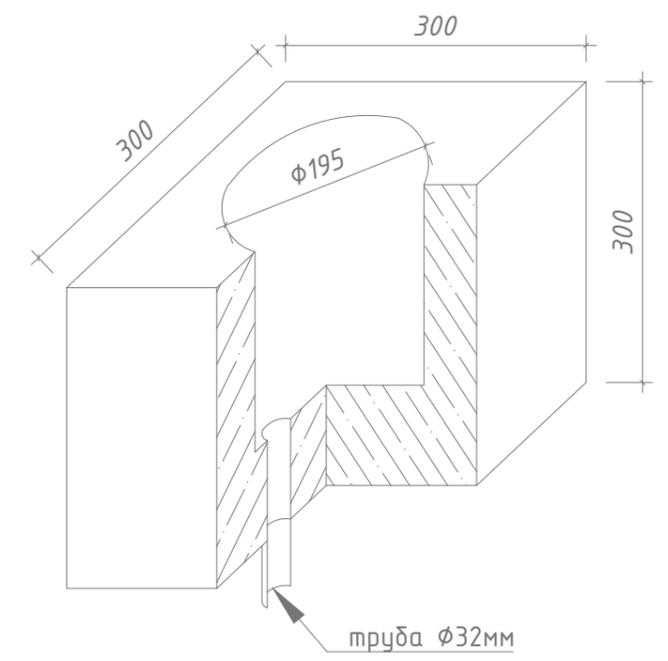
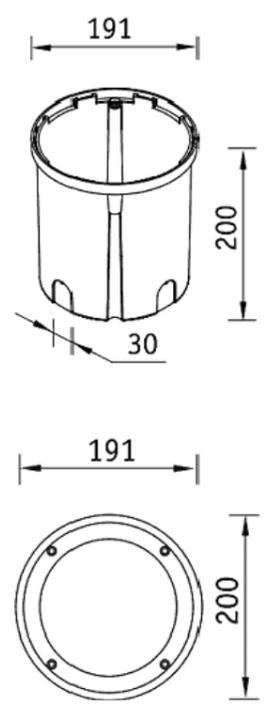


Характеристики опор НФК

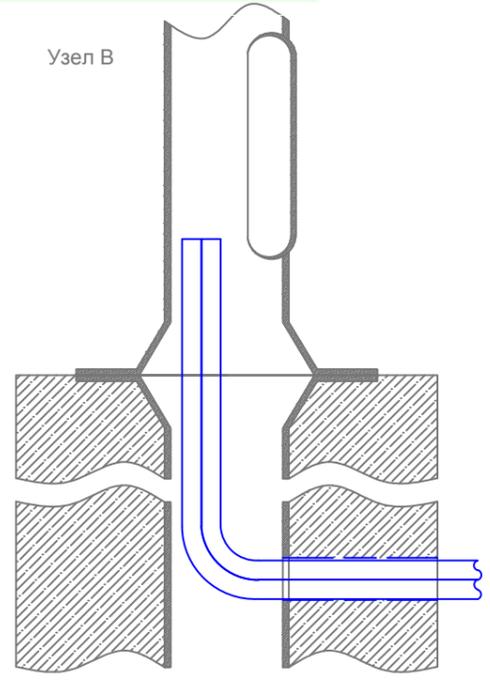
Наименование опоры	Закладной элемент фундамента	Масса, кг	Установочное место кронштейна	ρ ^н , кг	Размеры, мм							
					Н	h1	Дн	Дв	S	d	A	Б
НФК-5,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	60,0	Ф2, Ф3	73	5000	1200	135	75	4	M20	230	180
НФК-6,0-02-ц	ЗФ-20/4/К180-1,2-б	74,5	Ф2, Ф3	93	6000	1200	147	75	4	M20	230	180
НФК-7,0-02-ц	ЗФ-30/4/К230-1,5-б	98,7	Ф2, Ф3	100	7000	1500	159	75	4	M30	320	230
НФК-8,0-02-ц	ЗФ-30/4/К230-1,5-б	115,0	Ф2, Ф3	110	8000	1500	171	75	4	M30	320	230
НФК-9,0-02-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	142,0	Ф2, Ф3	120	9000	2000	183	75	4	M30	400	300
НФК-10,0-02-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	161,0	Ф2, Ф3	125	10000	2000	195	75	4	M30	400	300
НФК-11,5-02-ц	ЗФ-30/4/К300-2,0-б	181,0	Ф2	125	11500	2000	204	66	4	M30	400	300

— указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия
 — максимальное горизонтальное усилие в верхней в точке опоры
 Н — высота опоры
 h1 — высоте закладного элемента фундамента
 Дн — диаметр в нижней части опоры
 Дв — диаметр в верхней части опоры
 S — толщина стенки опоры
 d — номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
 A — табличный размер фланца
 Б — межосевое расстояние крепежных деталей во фланце

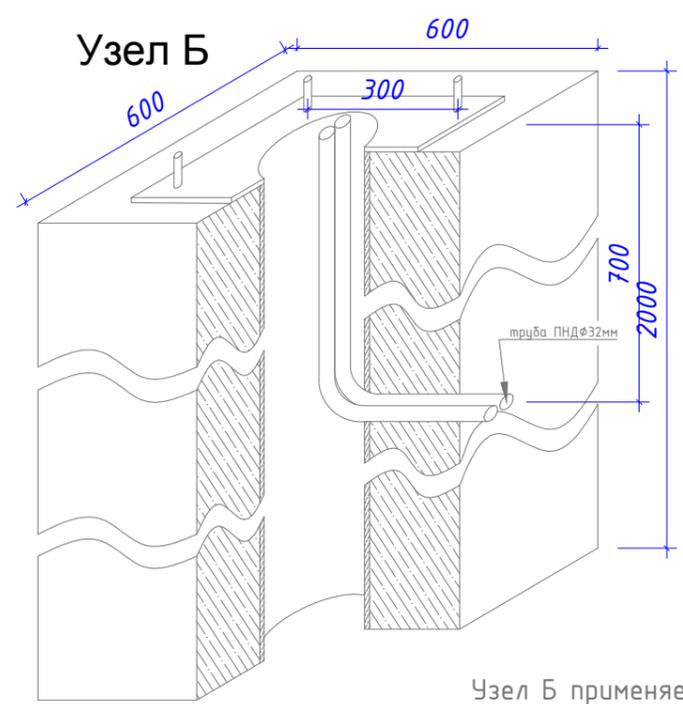
Узел А



Узел В



Для ввода кабеля в тело существующей опоры необходимо на глубину 0,7м от уровня земли пробурить бетонное основание и фланцевую часть опоры ϕ не менее 70мм. После чего ввести в тело опоры 2 трубы ПНД ϕ 32мм, для протяжки кабеля электроснабжения.

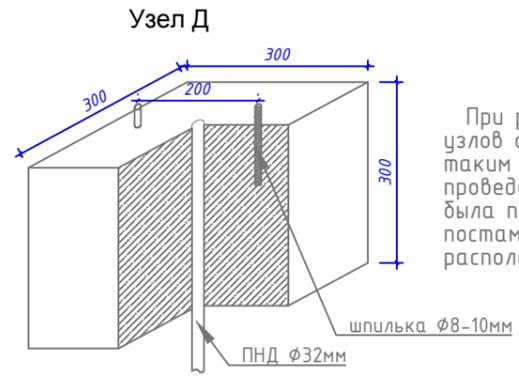
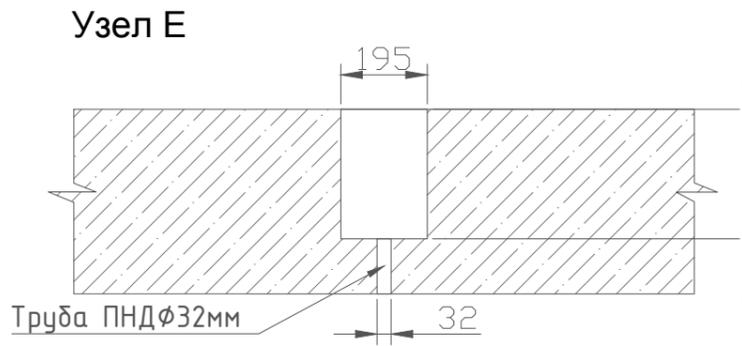
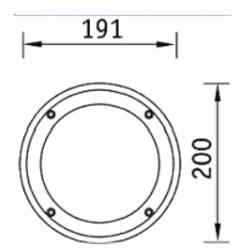
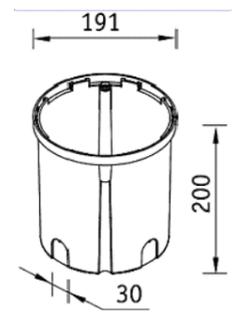
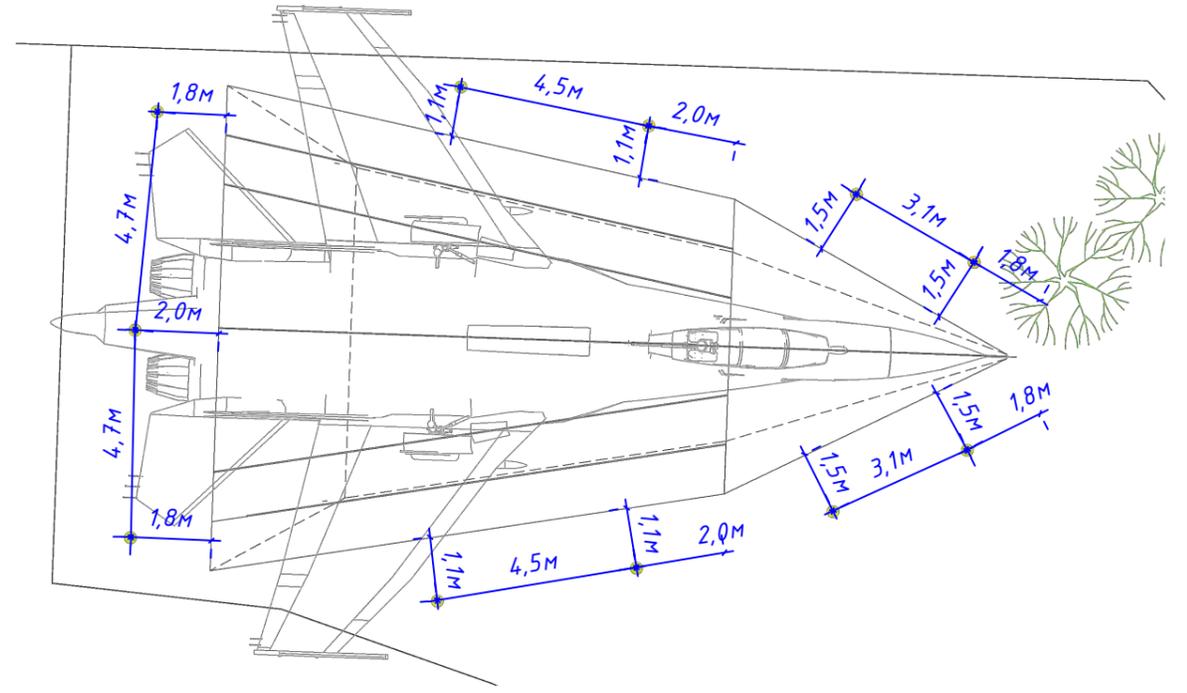
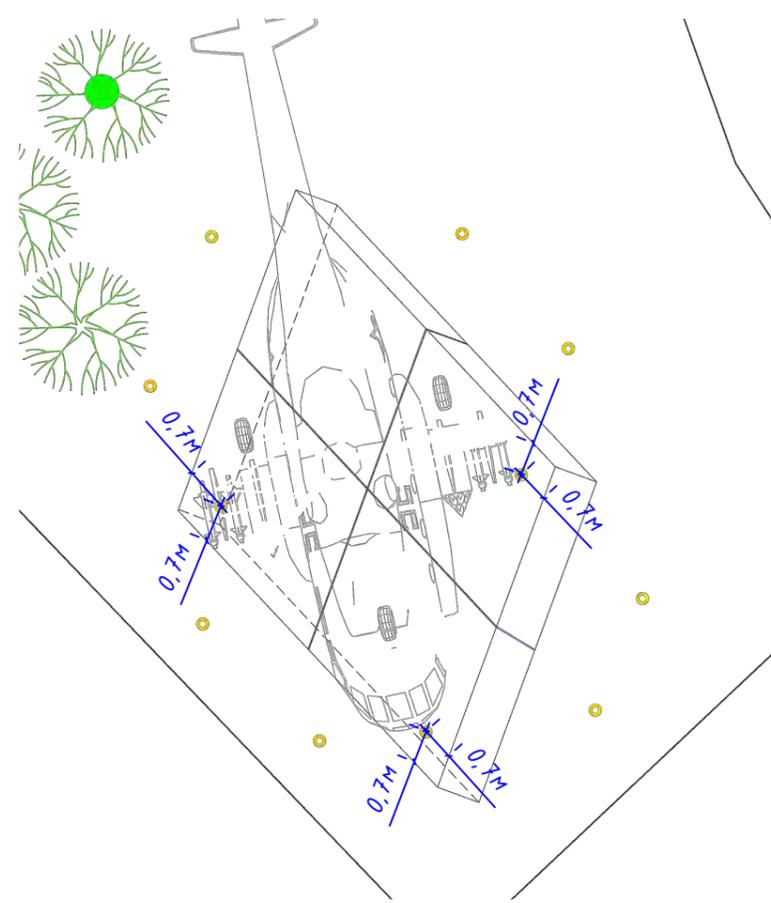
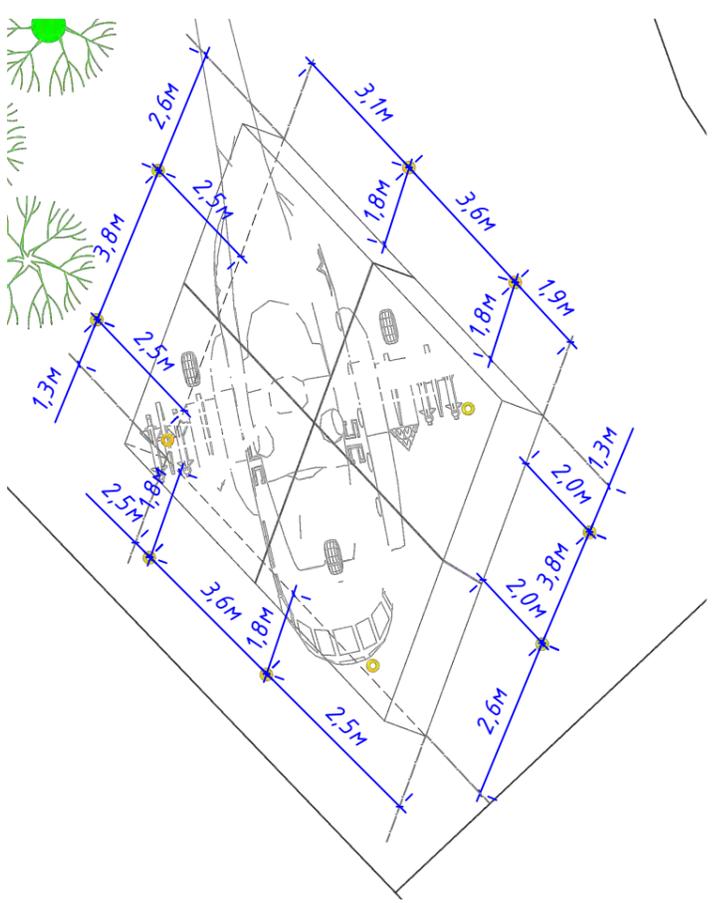


Узел Б применяется к проектируемым опорам №1 и №4.

						ИОС 5.5.1 НО			
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Система электроснабжения, освещения и молниезащита.	стадия	лист	листов
Разработ.	Струхновский				03.15.		Р	4.7	
ГИП					03.15.	Трассировка КЛ-0,22/0,38кВ и расстановка осветительных приборов. Узлы установки.			
ГАП					03.15.				
					03.15.				

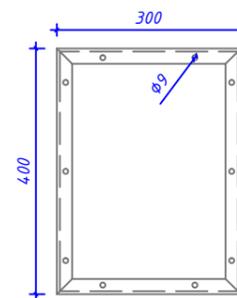
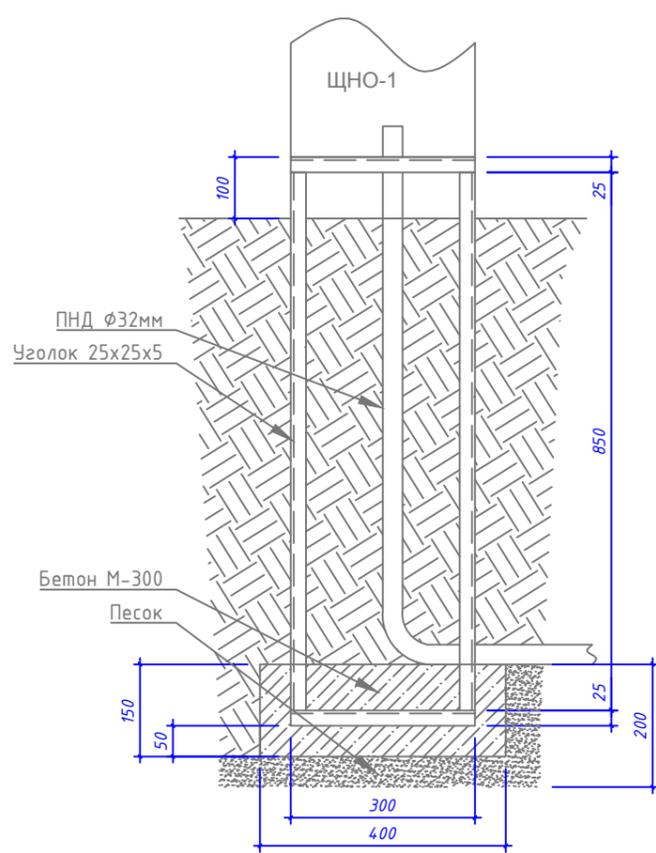
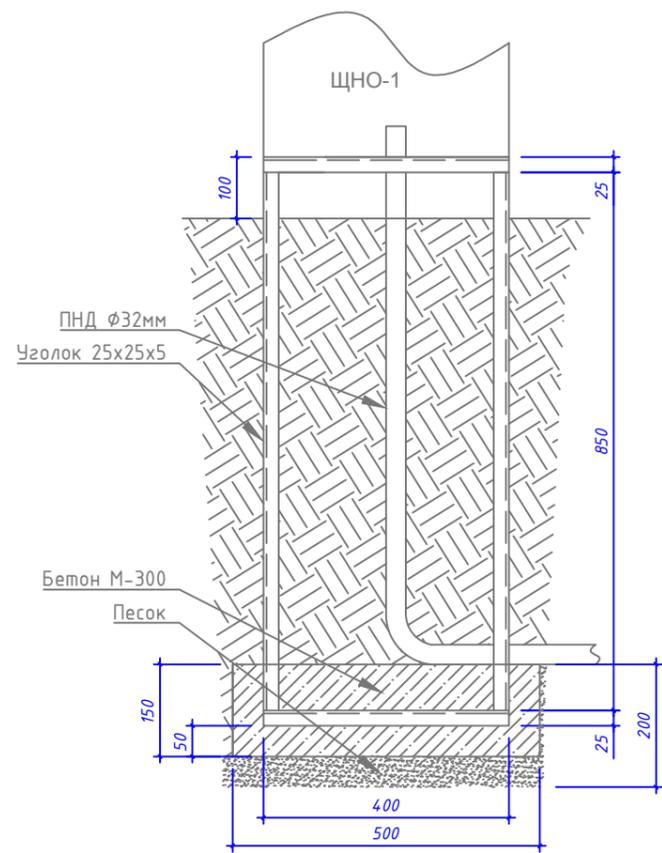
СОГЛАСОВАНО :

Инв. подл. Погр. и дата Взам. инв.

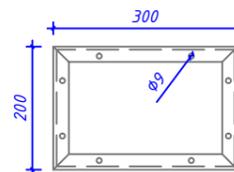
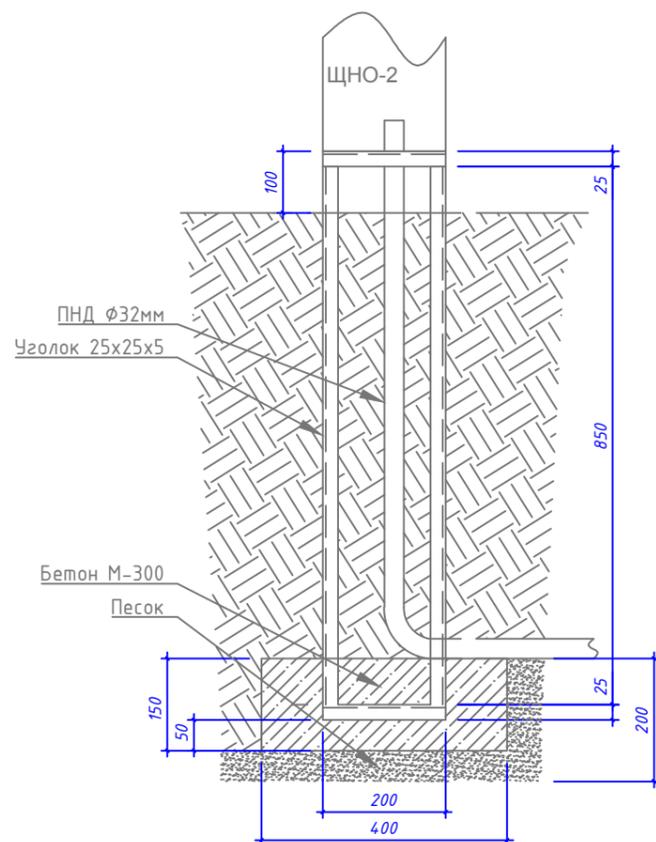
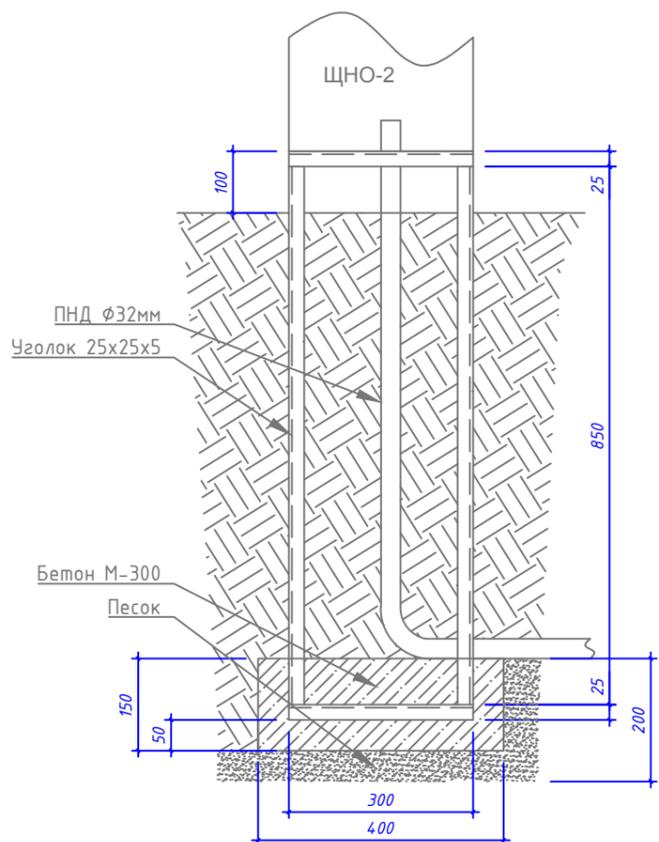


При расположении фундаментных узлов ориентировать шпильки, таким образом чтобы линия проведенная через обе шпильки была параллельна той стороне постаumenta напротив которой располагается данный узел.

						ИОС 5.5.1 НО			
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Система электроснабжения, освещения и молниезащита.	стадия	лист	листов
Разработ.	Струпеховский					Трассировка КЛ-0,22/0,38кВ и расстановка осветительных приборов. Привязка установки светильников.	P	4.8	
ГИП					03.15.				
ГАП									
Руковод.									



Цоколь для ЩНО-1 изготовить из уголка 25x25x4,5. Детали соединить встык сварным соединением. В грунте закрепить с помощью бетонной подушки 500x400x150. Щит ЩНО-1 закрепить на цоколе болтовым соединением.



Цоколь для ЩНО-2 изготовить из уголка 25x25x4,5. Детали соединить встык сварным соединением. В грунте закрепить с помощью бетонной подушки 400x400x150. Щит ЩНО-2 закрепить на цоколе болтовым соединением.

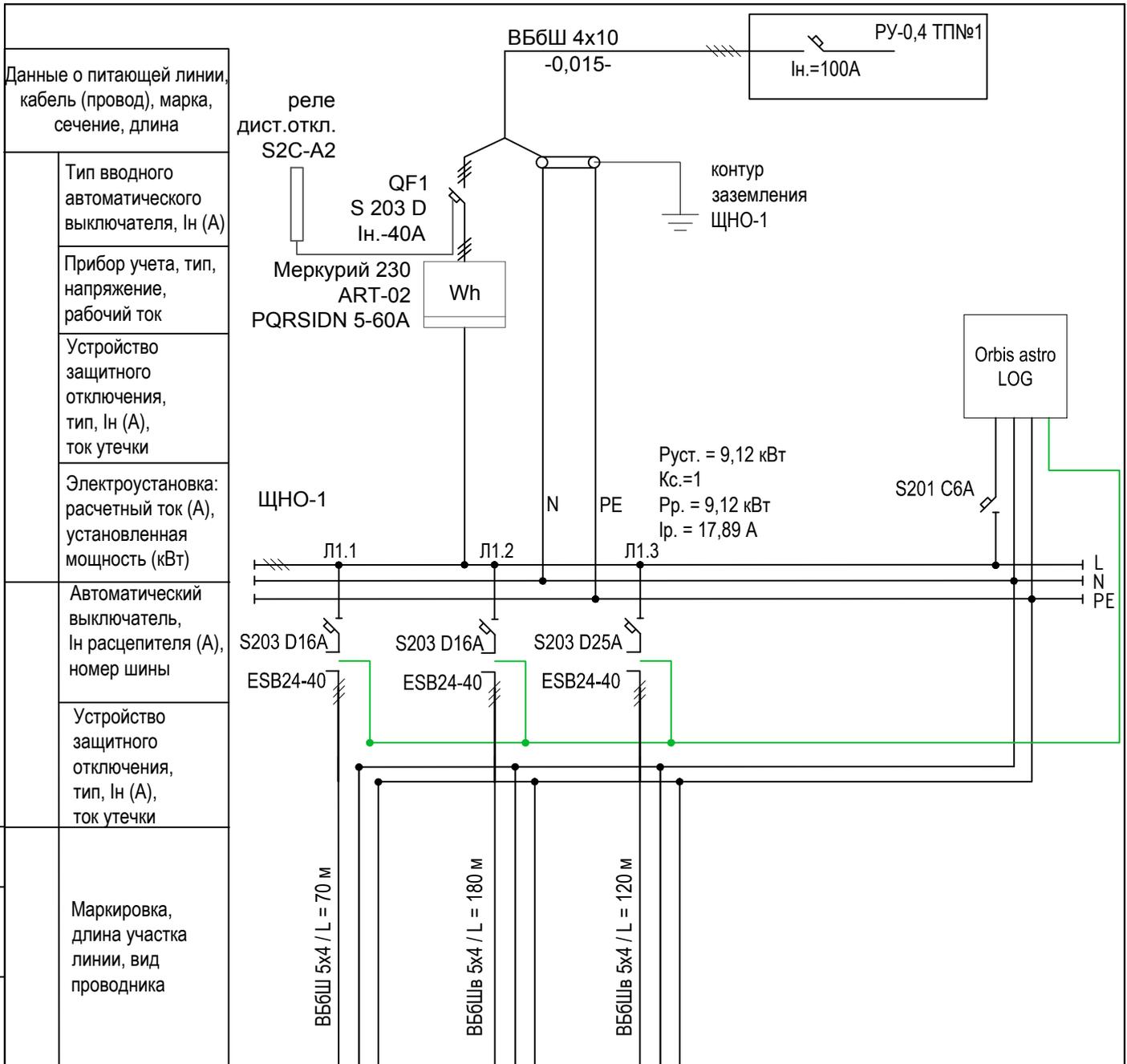


СОГЛАСОВАНО :

Инв. подл. Погр. и дата Взам. инв.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработ.	Струнховский				
ГИП					
ГАП					03.15.

ИОС 5.5.1 НО			
Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.			
Система электроснабжения, освещения и молниезащита.		стадия	лист
		Р	4.9
Трассировка КЛ-0,22/0,38кВ и расстановка осветительных приборов. Цоколь ЩНО-1 и ЩНО-2.		листов	



Условное обозначение на плане					
Рн, Вт	2310	2910	6000		
Сos φ	0,95	0,95	0,95		
Ток, А	3,69	4,65	9,6		
Ток автоматического выключателя, А	16	16	25		
Наименование потребителя	све-тки в грунте, светодиод. светильники (пос-т №1)	све-тки в грунте, светодиод. светильники (пос-т №2)	прожектора на опорах	резерв	резерв

Согласовано:

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

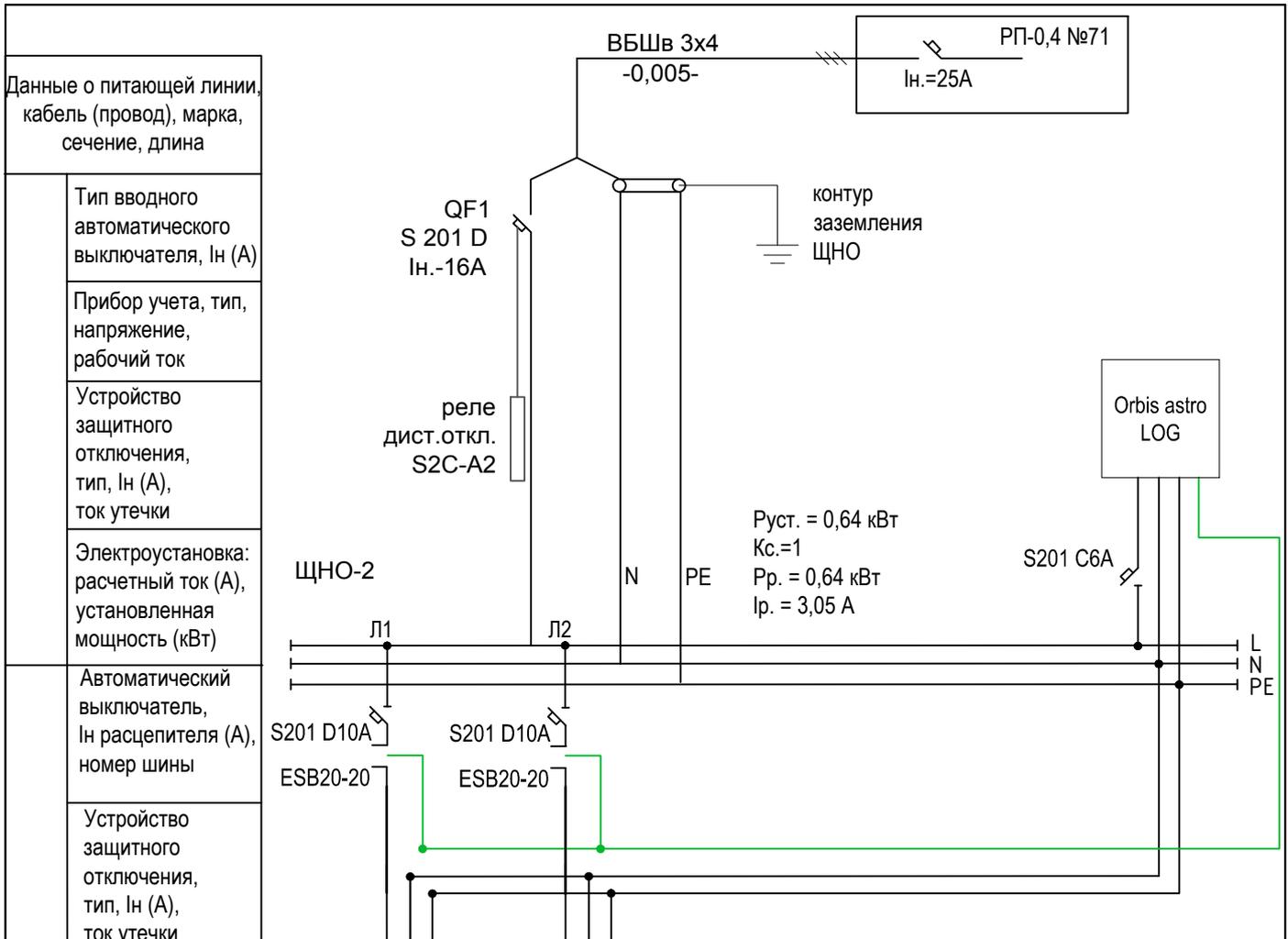
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата

ИОС 5.5.1 НО

**Устройство наружной экспозиции павильона "Космос",
ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.**

Система электроснабжения, освещения и молниезащита.	стадия	лист	листов
	Р	5,1	

Расчетно-монтажная схема ЩНО-1



Данные о питающей линии, кабель (провод), марка, сечение, длина
Тип вводного автоматического выключателя, In (A)
Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток
Устройство защитного отключения, тип, In (A), ток утечки
Электроустановка: расчетный ток (A), установленная мощность (кВт)
Автоматический выключатель, In расцепителя (A), номер шины
Устройство защитного отключения, тип, In (A), ток утечки
Маркировка, длина участка линии, вид проводника

Условное обозначение на плане	•	•			
Рн, Вт	440	140			
cos φ	0,95	0,95			
Ток, А	2,10	0,64			
Ток автоматического выключателя, А	10	10			
Наименование потребителя	свет-ки на грунте (осв. самолета)	свет-ки на столбе (осв. самолета)			

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

ИОС 5.5.1 НО

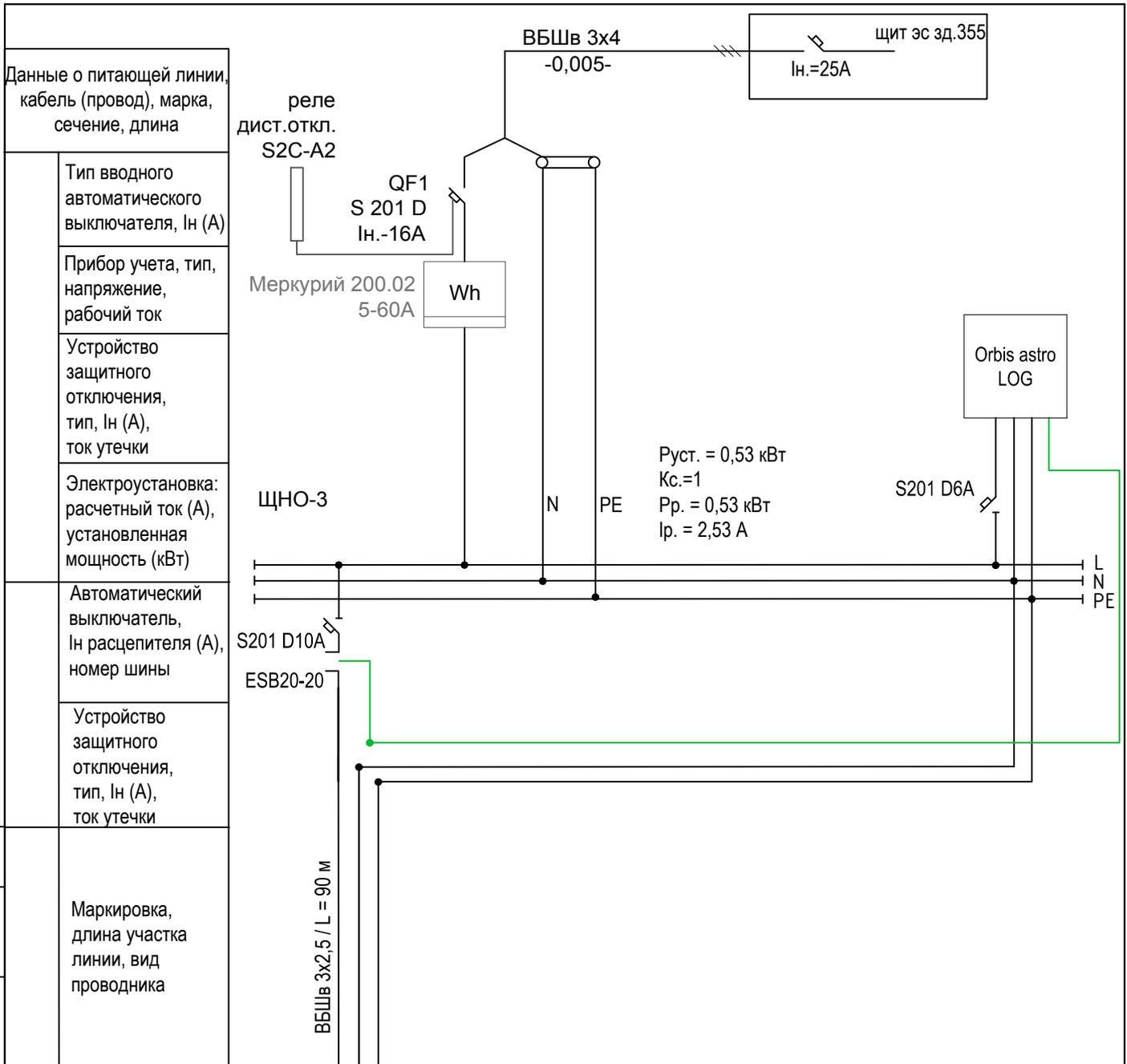
Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.

Система электроснабжения, освещения и молниезащита.

Расчетно-монтажная схема ЩНО-2

стадия	лист	листов
Р	5,2	

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработ.	Струпаховский				
ГИП					
ГАП					



Условное обозначение на плане					
Рн, Вт	530				
Сos φ	0,95				
Ток, А	2,53				
Ток автоматического выключателя, А	10				
Наименование потребителя	свет-ки на грунте и в основании (осв. вертолета)				

ИОС 5.5.1 НО						
Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.						
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	
Инв. N подл.	Разработ.	Струпеховский				
	ГИП					
	ГАП					
Расчетно-монтажная схема ЩНО-3				стадия	лист	листов
				Р	5,3	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

РАСЧЕТ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ НАГРУЗКИ ЩНО-1														
№гр.	наименование потребителей	установл. мощность потребителей	кол-во потребителей	общ. установл. мощность	К-т спроса	к-т мощности		расчетная мощность			макс. рабочий ток	распределение по фазам		
						Cos φ	tg φ	Pr=Py*Kc, кВт	Qr=Pr*tgφ, кВар	Sp=√Pr²+Qr², кВА		A	L1, кВт	L2, кВт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Л1.1	светодиод.пос-т №1	0,1	21	2,1	1	0,95	0,32	2,1	0,67	2,21	3,35	0,70	0,70	0,70
	свет-ки грунт.пос-т №1	0,07	3	0,21	1	0,95	0,32	0,21	0,07	0,22	1,00		0,21	
Л1.2	светодиод.пос-т №2	0,1	27	2,7	1	0,95	0,32	2,7	0,86	2,84	4,31	0,90	0,90	0,90
	свет-ки грунт.пос-т №2	0,07	3	0,21	1	0,95	0,32	0,21	0,07	0,22	1,00	0,21		
Л1.3	прожектора ст. №1	0,25	6	1,5	1	0,95	0,32	1,5	0,48	1,58	9,57	0,50	0,50	0,50
	прожектора ст. №2	0,25	6	1,5	1	0,95	0,32	1,5	0,48	1,58		0,50	0,50	0,50
	прожектора ст. №3	0,25	6	1,5	1	0,95	0,32	1,5	0,48	1,58		0,50	0,50	0,50
	прожектора ст. №4	0,25	6	1,5	1	0,95	0,32	1,5	0,48	1,58		0,50	0,50	0,50
ИТОГО			57	9,12				9,12			17,89	3,11	3,11	2,90

РАСЧЕТ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ НАГРУЗКИ ЩНО-2														
№гр.	наименование потребителей	установл. мощность потребителей	кол-во потребителей	общ. установл. мощность	К-т спроса	к-т мощности		расчетная мощность			макс. рабочий ток	распределение по фазам		
						Cos φ	tg φ	Pr=Py*Kc, кВт	Qr=Pr*tgφ, кВар	Sp=√Pr²+Qr², кВА		A	L1, кВт	L2, кВт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Л2.1	свет-ки грунт.самол.	0,04	11	0,44	1	0,95	0,32	0,44	0,14	0,46	2,10			0,44
Л2.2	свет-ки на ст. №5	0,1	2	0,2	1	0,95	0,32	0,2	0,06	0,21	0,95			0,20
ИТОГО			13	0,64				0,64			3,05	0,00	0,00	0,64

РАСЧЕТ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ НАГРУЗКИ ЩНО-3														
№гр.	наименование потребителей	установл. мощность потребителей	кол-во потребителей	общ. установл. мощность	К-т спроса	к-т мощности		расчетная мощность			макс. рабочий ток	распределение по фазам		
						Cos φ	tg φ	Pr=Py*Kc, кВт	Qr=Pr*tgφ, кВар	Sp=√Pr²+Qr², кВА		A	L1, кВт	L2, кВт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Л3.1	свет-ки грунт.верт.	0,04	8	0,32	1	0,95	0,32	0,32	0,10	0,34	2,53		0,32	
	свет-ки пос-т верт.	0,07	3	0,21	1	0,95	0,32	0,21	0,07	0,22			0,21	
ИТОГО			11	0,53				0,53			2,53	0,00	0,53	0,00

Инв. подл. Погр. и дата Взам. инв.

						ИОС 5.5.1 НО		
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.		
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата			
Разработ. Струпеховский						Система электроснабжения, освещения и молниезащита.		
ГИП						стадия	лист	листов
ГАП						П	6,1	
						Расчет нагрузок проектируемого освещения.		

Габариты кабельных траншей и объёмы земляных работ.

№№ поз.	Тип траншеи	В, мм	Н, мм	Объем земляных работ на 100 м		Объем мелкой просеянной земли или песка на 100 м траншеи, м3	Глубина прокладки кабелей
				Рытье траншеи	Обратная засыпка		
1	T-2	300	900	36	27	9	700
2	T-1	200	900	27	21	6	700

Кабельный журнал КЛ-0,23 / 0,4

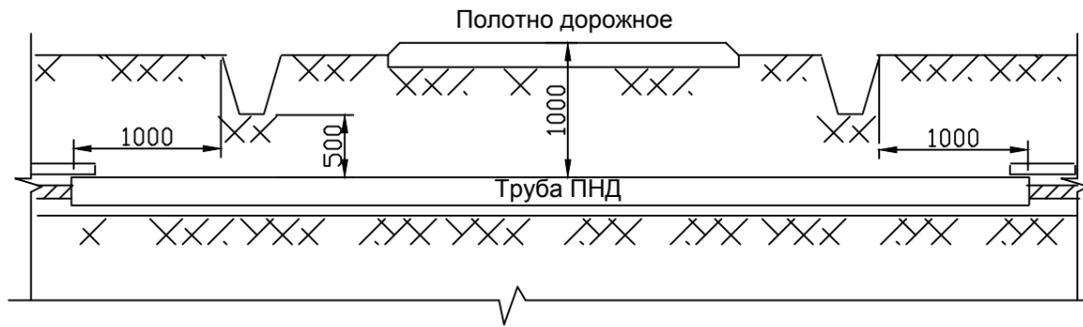
№№ поз.	Тип траншеи	Начало	Конец	Данные кабеля			Трасса прокладки			Объем земляных работ, м3		
				Марка	Кол. и сечение жил	Общая длина, м	Прокладка в траншее, м	Ввод в ЩНО	Подвод к свет-ку	Рытье траншеи	Обратная засыпка	Песок
1	T-2	ЩНО-1	оп.1	ВБШв 5x4 ВБШв 5x4	5x4 5x4	33,44	30	1	1	11,16	8,37	2,79
2	T-2	оп.1	оп.2	ВБШв 5x4 ВБШв 5x4	5x4 5x4	38,665	35	0	2	12,60	9,45	3,15
3	T-2	оп.2	оп.3	ВБШв 5x4 ВБШв 5x4	5x4 5x4	38,665	35	0	2	12,60	9,45	3,15
4	T-2	оп.3	оп.4	ВБШв 5x4 ВБШв 5x4	5x4 5x4	21,945	20	0	1	7,20	5,40	1,80
5	T-1	оп.4	пос-т №2	ВБШв 5x4	5x4	64,79	60	0	2	16,20	12,60	3,60
6	T-1	пос-т №2	св.4,5,6	ВБШв 3x4	3x4	18,81	15	0	3	4,05	3,15	0,90
7	T-1	ЩНО-1	пос-т №1	ВБШв 5x4	5x4	75,24	70	0	2	18,90	14,70	4,20
8	T-1	пос-т №1	св.1,2,3	ВБШв 3x4	3x4	18,81	15	0	3	4,05	3,15	0,90
9	T-1	ШНО-2	св.1-11 самолет	ВБШв 3x2,5	3x2,5	38,665	30	1	6	8,37	6,51	1,86
10	T-1	ЩНО-2	оп.5	ВБШв 3x2,5	3x2,5	33,44	30	1	1	8,37	6,51	1,86
11	T-1	ЩНО-3	св.1-8 / 1-3 верт.	ВБШв 3x2,5	3x2,5	108,68	90	3	11	25,11	19,53	5,58
ИТОГО:										128,61	98,82	29,8

Инв. подл. Погр. и дата Взам. инв.

						ИОС 5.5.1 НО	
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.	
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата		
Разработ. Струпеховский						Система электроснабжения, освещения и молниезащита.	
ГИП							стадия
ГАП							лист
						Кабельный журнал КЛ-0,23/0,4кВ	
						листов	
						П 6,3	

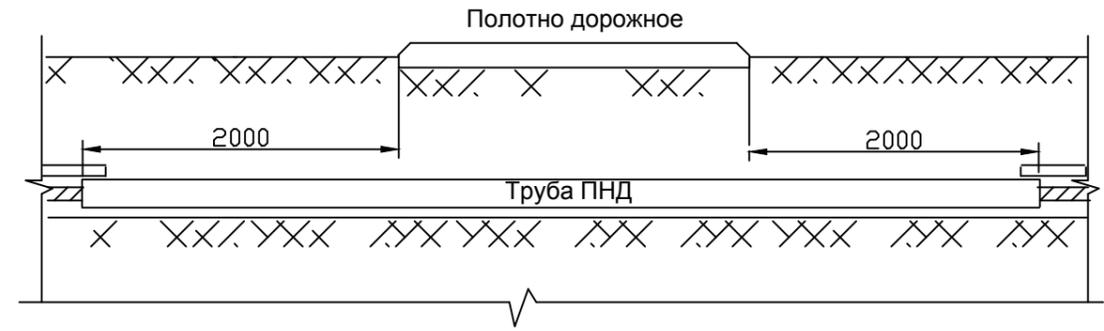
Пересечение кабельной линии с автодорогой. Прокладка открытым способом.

Исполнение 1. Имеется водоотводная канава. Зона отчуждения отсутствует



1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Уплотнение выполнить из джутовых плетенных шнуров, обмазанных водонепроницаемой (мятой) глиной.

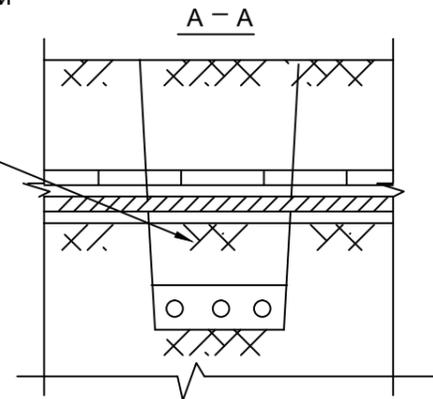
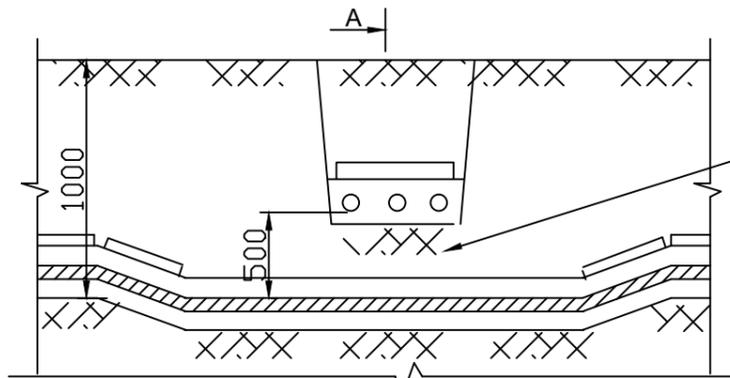
Исполнение 2. Водоотводная канава и зона отчуждения отсутствуют



Пересечение двух кабельных линии между собой

Исполнение 1

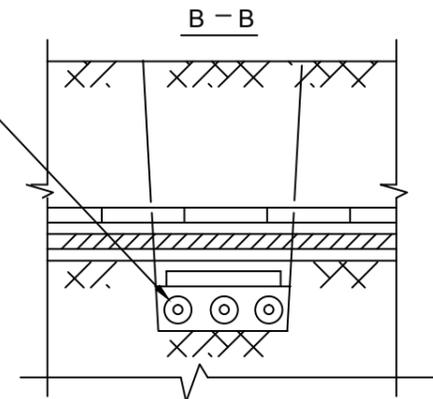
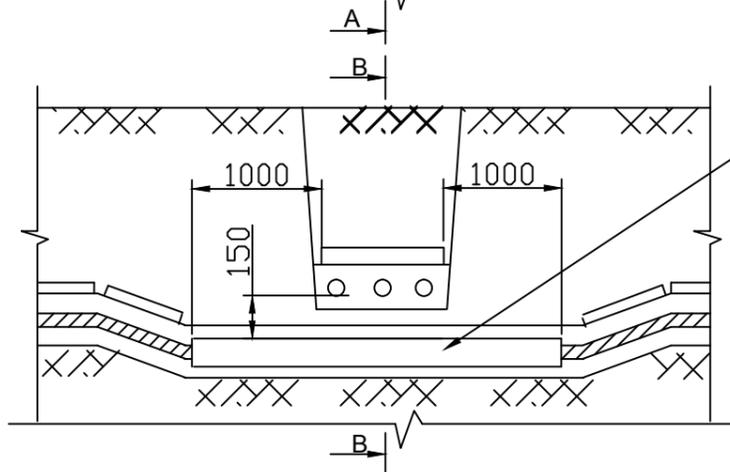
Разделение кабелей слоем земли



Исполнение 3

Защита кабелей трубами ПНД

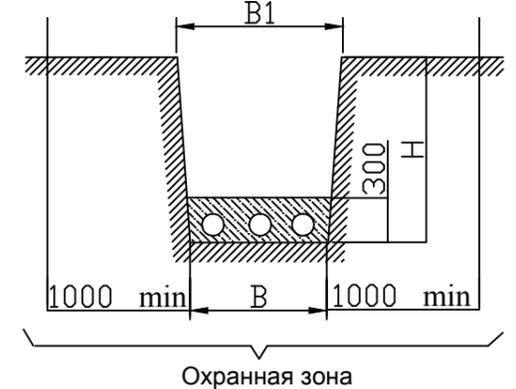
Кабели в трубах уплотнить с обоих концов труб на длину в 300мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (мятой) глиной



Тип траншеи	Размеры, мм.			Объем земляных работ на 100м траншеи, м³			Глубина прокладки кабелей
	Н	В	В1	Рытьё	Песок	Засыпка	
T-1	900	200	400	27,0	6,0	21,0	700
T-2		300	500	36,0	9,0	25,0	
T-3		400	650	47,3	12,0	35,3	
T-4		500	750	56,3	15,0	41,3	
T-5		600	900	67,5	18,0	49,5	
T-6		700	1000	76,5	21,0	55,5	
T-7		800	1100	85,5	24,0	61,5	
T-8		900	1300	99,0	27,0	72,0	
T-9		1000	1400	108,0	30,0	78,0	

Габариты кабельных траншей и объемы земляных работ

Габариты кабельных траншей и объемы земляных работ



Примечание

1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей
3. Тип, диаметр и количество труб указывается по конкретному проекту

						ИОС 5.5.1 НО		
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.		
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата			
Разработ.	Струпеховский					Система электроснабжения, освещения и молниезащита.		
ГИП						стадия	лист	листов
ГАП						П	7,1	
Руковод.						Справочные данные по прокладке КЛ-0,23/0,4кВ		

Поправочный коэффициент на допустимый длительный ток для кабелей в зависимости от удельного сопротивления земли

Таблица 1

Характеристика земли	Удельное сопротивление см. x к/Вт	Поправочный коэффициент
Песок влажностью более 9%, песчано-глинистая почва влажностью более 1%	80	1,05
Нормальная почва и песок влажностью более 7...9%, песчано-глинистая почва влажностью 12...14%	120	1,0
Песок влажностью более 4% и менее 7%, песчано-глинистая почва влажностью 8...12%	200	0,87
Нормальная почва и песок влажностью более 7...9%, песчано-глинистая почва влажностью 12...14%	300	0,75

Поправочный коэффициент на длительно допустимый ток при количестве работающих кабелей, лежащих рядом в земле (в трубах или без труб)

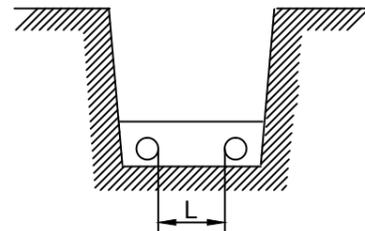


Таблица 2

L, мм	Коэффициент при количестве кабелей, шт.
	2
100	0,90
200	0,92
300	0,93

Дн Минимальные радиусы изгиба кабелей при прокладке

Назначение кабеля	Конструкция кабелей	Минимальный радиус изгиба, мм.
Силовые	Кабели с пропитанной бумажной изоляцией и с бумажной изоляцией, пропитанной нестекающим составом: многожильные в свинцовой оболочке одножильные в алюминиевой или свинцовой оболочке и многожильные в алюминиевой оболочке	15 Dн
	Кабели с пластмассовой изоляцией в алюминиевой оболочке	25 Dн
	Кабели с пластмассовой и резиновой изоляцией --одножильные	15 Dн
	--многожильные	10 Dн
Контрольные	Кабели в свинцовой оболочке	7,5 Dн
	Кабели бронированные в свинцовой оболочке	10 Dн
	Кабели бронированные в резиновой и поливинилхлоридной оболочке	12 Dн
	Кабели в резиновой и поливинилхлоридной оболочке, не имеющие брони	10 Dн

R -- радиус внутренней кривой изгиба кабеля
Dн -- наружный диаметр кабеля

Сечение кабеля, мм ²	Усилия тяжения за алюминиевую оболочку, кН			Усилия тяжения за жилы кабеля, кН		
	С допустимым напряжением кабеля до, кВ					
	1	6	10	35		
				Медные	Алюминиевые многопроволочные	Алюминиевые однопроволочные
3x25	1,7	2,8	3,7	3,4	2,9	2,9
3x35	1,8	2,9	3,9	4,9	3,9	3,9
3x50	2,3	3,4	4,4	7,0	5,9	5,9
3x70	2,9	3,9	4,9	10,0	8,2	3,9*
3x95	3,4	4,4	5,7	13,7	10,8	5,4*
3x120	3,9	4,9	6,4	17,6	13,7	6,†
3x150	5,9	6,4	7,4	22,0	17,6	8,8*
3x185	6,4	7,4	8,3	26,0	21,6	10,8*
3x240	7,4	9,3	9,8	35,0	27,4	13,7*

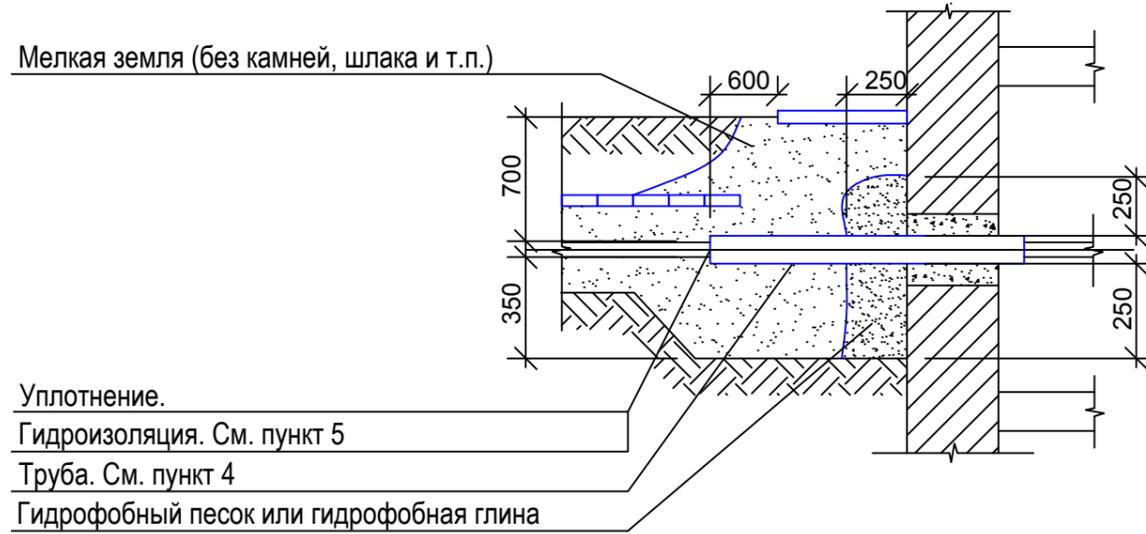
- *-- Из мягкого алюминия с относительным удлинением не более 30%
- Тяжение кабеля с пластмассовой или свинцовой оболочкой допускается только за жилы.
- Кабели, бронированные круглой проволокой, следует тянуть за проволоку.
- Кабели силового сечением до 3x16 мм. и контрольные допускается прокладывать механизированно тяжением за броню или с помощью проволочного чулка. Усилия тяжения при этом не должны превышать 1кН.

Примечание

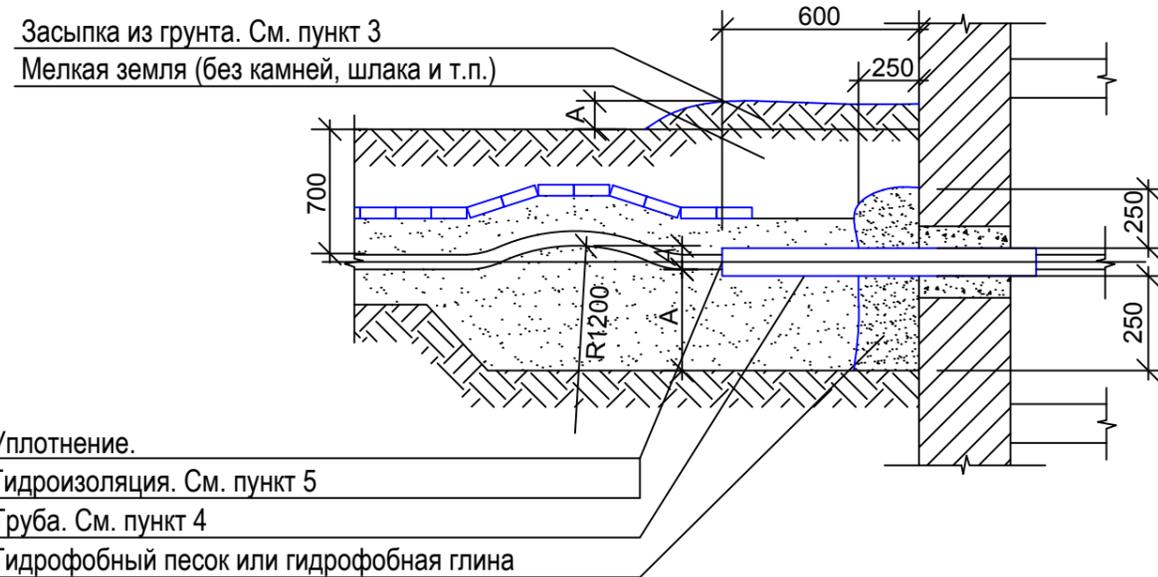
- Глубина траншеи задана от поверхности земли окончательно спланированной территории.
- Охранная зона выделяется для кабельных линий напряжением 1кВ. и выше, в пределах которой запрещается сбрасывать большие тяжести, выливать кислоты и щёлочи, устраивать различные свалки (в том числе свалки шлака или снега). В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается.

						ИОС 5.5.1 НО		
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разработ. Струпеховский						Система электроснабжения, освещения и молниезащита.		
ГИП						стадия	лист	листов
ГАП						П	7,2	
						Справочные данные по прокладке КЛ-0,23/0,4кВ		

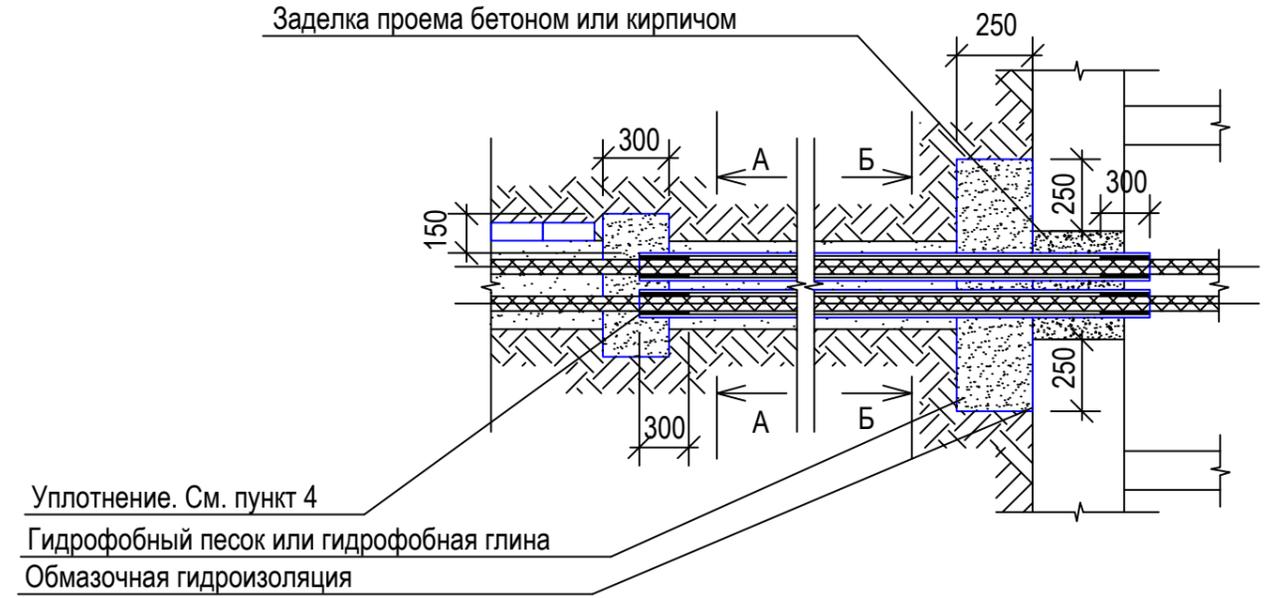
Исполнение 1



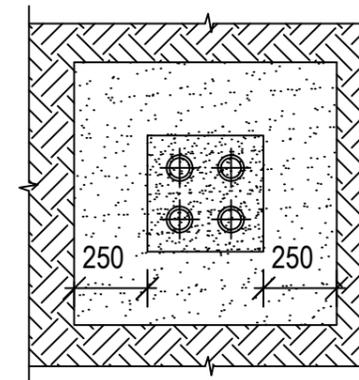
Исполнение 2



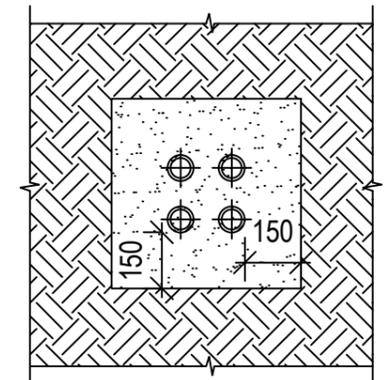
Заделка проема бетоном или кирпичом



A - A



Б - Б

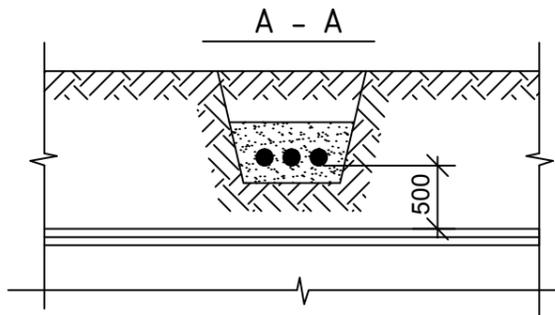
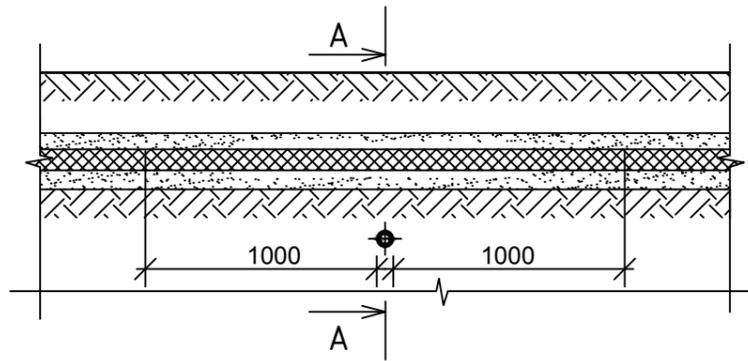


1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. В сухих грунтах гидрофобный слой может быть заменен слоем перебитой с водой чистой тестообразной глины.
3. При применении гидрофобной защиты обмазочная гидроизоляция не требуется.
4. Уплотнение выполнить из джутовых плетенных шнуров, обмазанных водонепроницаемой (мятой) глиной.

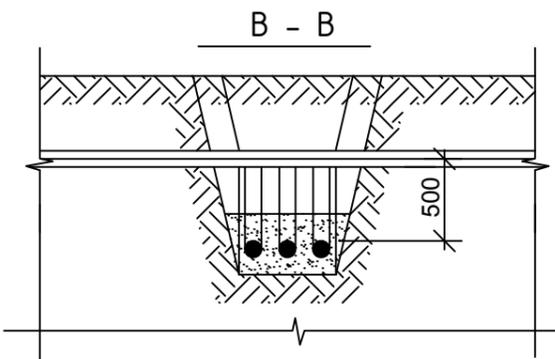
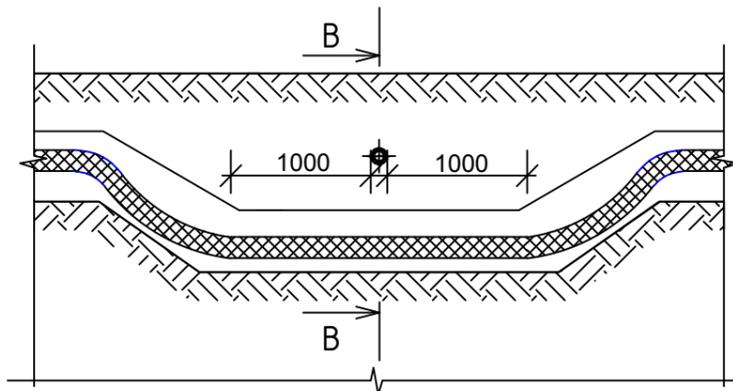
1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Исполнение 2 рекомендуется применять в случаях, когда ожидается большая просадка грунта в местах ввода кабелей.
3. Величину временного возвышения засыпки над планировочной отметкой, запаса кабеля и толщину подсыпки (А) принимают в зависимости от величины ожидаемой просадки грунта.
4. Труба асбестоцементная, диаметром 150 мм, длина 1 м (уточнить по месту).
5. При наличии грунтовых вод гидроизоляцию выполнить по чертежу 0404-027-23-15.

						ИОС 5.5.1 НО				
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.				
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Система электроснабжения, освещения и молниезащита.		стадия	лист	листов
								П	7,3	
Разработ. Струпеховский						Справочные данные по прокладке КЛ-0,23/0,4кВ				
ГИП										
ГАП										

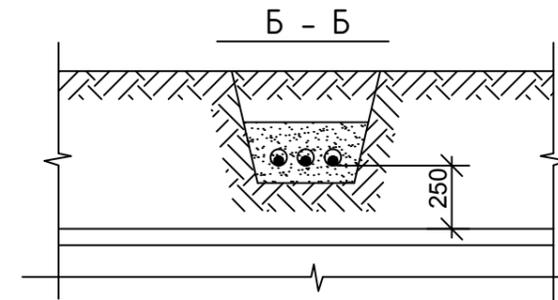
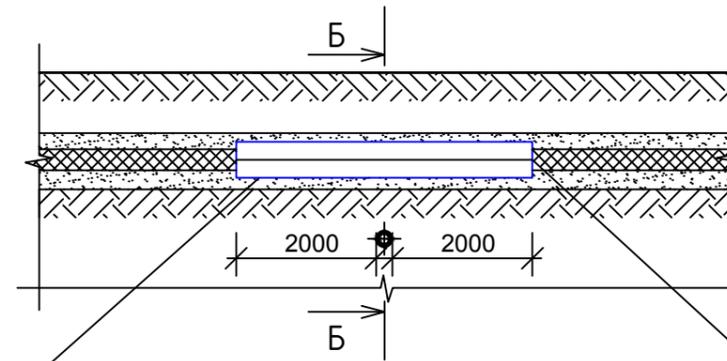
С разделением слоев грунта над трубопроводом



С разделением слоев грунта под трубопроводом



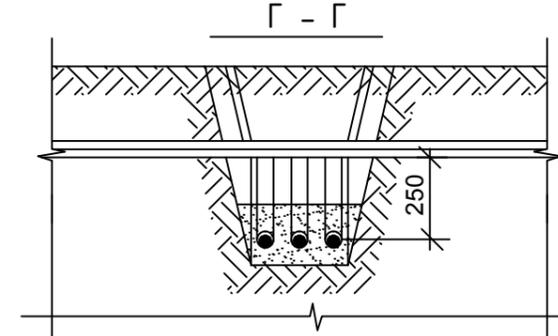
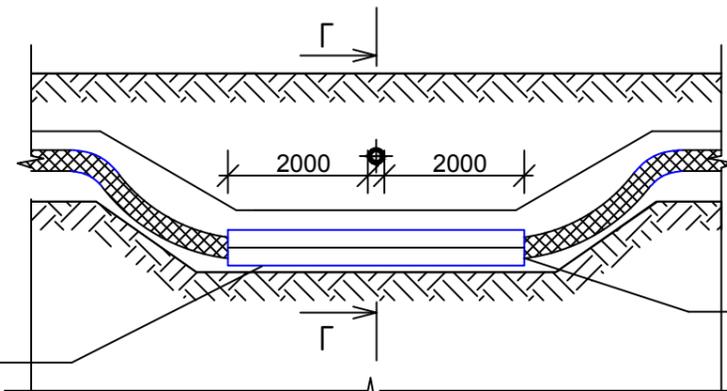
С защитой кабелей трубами над трубопроводом



Труба. См. пункт 2

Уплотнение.

С защитой кабелей трубами под трубопроводом



Труба. См. пункт 2

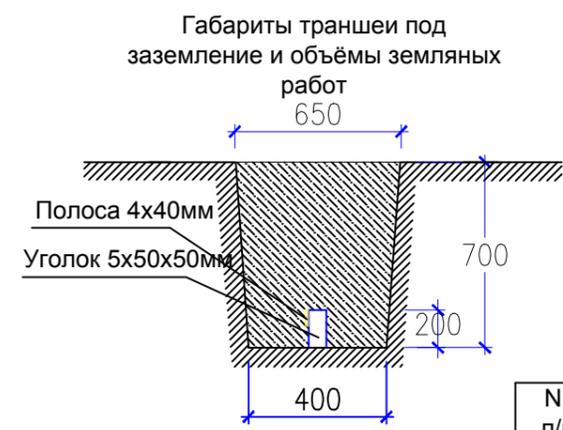
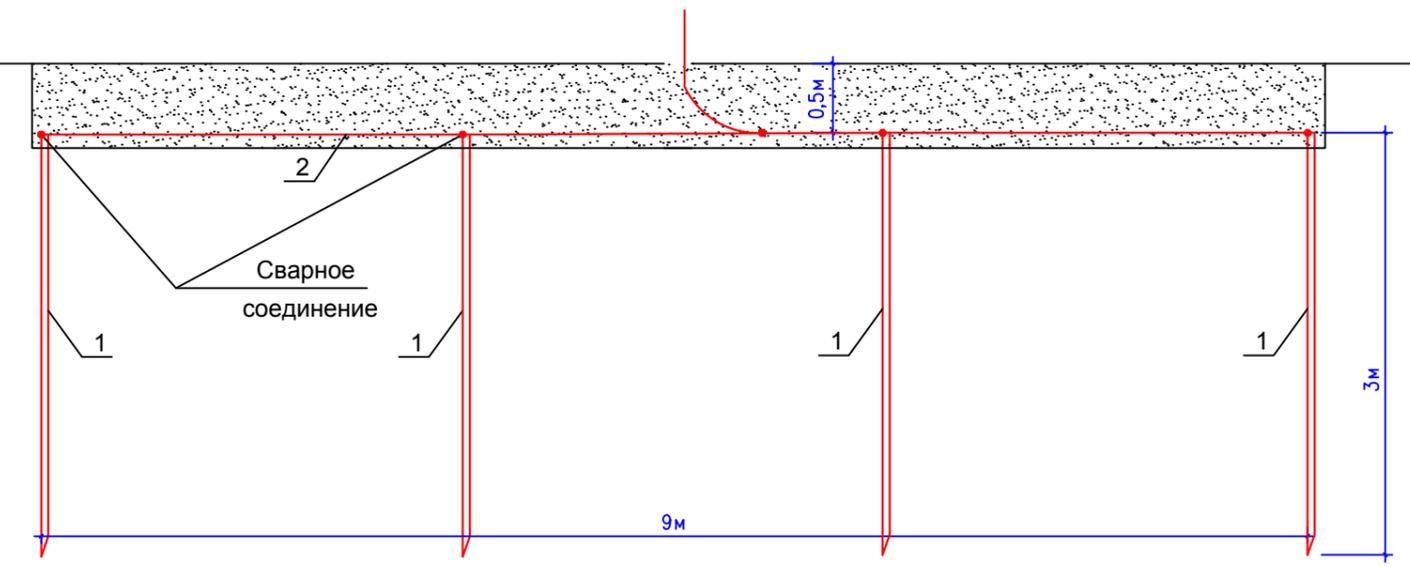
Уплотнение.

1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Труба ПНД, диаметром 50 мм, длина согласно плана трассы.

						ИОС 5.5.1 НО				
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.				
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Система электроснабжения, освещения и молниезащита.		стадия	лист	листов
Разработ.	Струпеховский					Справочные данные по прокладке КЛ-0,23/0,4кВ		П	7,4	
ГИП										
ГАП										
Руковод.										

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг
Стальные конструкции				
Вертикальный заземлитель				
1	б. ч.	Уголок $50 \times 50 \times 5$ 8509-93 С 390 Гост 19281-80 L=4000	3	3,77 кг/м
Горизонтальный заземлитель				
2	б. ч.	Полоса 4×40 ГОСТ103-84 Ст 3 Гост 535-88 L=9000	1	1,26 кг/м
Заземляющий проводник				
3	б. ч.	Проволока стальная $\phi 12$ мм, L=3000	1	0,88 кг/м
Материалы				
	б. ч.	Электроды сварочные		0,16
	б. ч.	Мастика битумная		0,13



Тип траншеи	Размеры, мм.			Объём земляных работ на 100м траншеи, м ³		Глубина прокладки горизонтальных электродов, мм
	Н	В	В1	Рытьё	Засыпка	
T-1	700	200	400	36,0	36,0	500
T-2		300	500	45,0	45,0	
T-3		400	650	59,0	59,0	
T-4		500	750	68,0	68,0	
T-5		600	900	81,0	81,0	

Объёмы земляных работ

N п/п	Наименование работ	ед. изм.	Количество
1	Траншея под заземлитель	м ³	3,45

1. Все соединения металлоконструкций заземляющего устройства – сварные по ГОСТ 9467–75 с длиной примыкания 50–100мм.
2. Сварные швы – накладные по ГОСТ 5264–80 с катетом по наименьшей толщине свариваемых деталей.
3. После проведения сварочных работ все сварные швы заземляющего устройства покрыть битумной мастикой.

ИОС 5.5.1 НО					
Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.					
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработ.	Струпеховский				
ГИП					
ГАП					
Руковод.					
Система электроснабжения, освещения и молниезащита.				стадия	лист
				П	8
Заземляющее устройство ЩНО.				листов	

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

Обозначение	Наименование	Примечание
ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
ПУЭ Изд. 2010г.	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ Р 21.1101-2009	Основные требования к проектной и рабочей документации	
СНиП 11-01-95	Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составления проектных документов на строительство предприятий, зданий и сооружений	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
СП 31-110-2003	Электрооборудование жилых и общественных зданий	
ГОСТ Р50571	Электроустановки зданий	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
№ ФЗ-69	Федеральный закон от 12.12.1994 № 69-ФЗ "О пожарной безопасности"	
СНиП 21-01-97	Пожарная безопасность зданий и сооружений	
МГСН 2.06 - 99	Естественное, искусственное и совмещенное освещение	
ГОСТ 28249-93	Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ.	
СНиП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение	
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03	«Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению».	
ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
	Справка и гарантийная запись ГИПа	
	Свидетельство о допуске к разработке проектной документации СРО	
	ТУ Электросетевой организации	
Приложение	Описание приборов освещения	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

ИОС 5.5.1 НО

Устройство наружной экспозиции павильона "Космос",
ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.

Система электроснабжения,
освещения и молниезащита.

стадия	лист	листов
П	9	

Ведомость ссылочных и
прилагаемых документов

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
Кабельно-проводниковая продукция								
1	Кабель бронированный с медными жилами ВБШв-1	ГОСТ-Р 53769-2010	5x4	Электрокабель	км	0,420	543	
2	Кабель бронированный с медными жилами ВБШв-1	ГОСТ-Р 53769-2010	5x2,5	Электрокабель	км	0,060	412	
3	Кабель бронированный с медными жилами ВБШв-1	ГОСТ-Р 53769-2010	4x10	Электрокабель	км	0,020	833	
4	Кабель бронированный с медными жилами ВБШв-1	ГОСТ-Р 53769-2010	3x4	Электрокабель	км	0,080	403	
5	Кабель бронированный с медными жилами ВБШв-1	ГОСТ-Р 53769-2010	3x2,5	Электрокабель	км	0,210	315	
6	Жаростойкий силиконовый кабель, до +120°		4x2,5		км	0,150	189	
7	Жаростойкий силиконовый кабель, до +120°		3x2,5		км	0,050	152	
8	Жаростойкий силиконовый кабель, до +120°		2x2,5		км	0,030	135	
Опоры освещения и осветительное оборудование								
9	Опора силовая глянцевая фланцевая		НФК-10,0-02-ц	Россия	шт	2	1000	
10	Закладная деталь фундамента опоры		3Ф-30/4/К300-2,0-δ	Россия	шт	2	242	
11	Кронштейны для установки 4 прожекторов		П4-0-1,0-П1	Орога Engineering	шт	4		
12	Кронштейны для установки 2 прожекторов		П2-0-1,0-П1	Орога Engineering	шт	4		
13	Кронштейны для установки 2 светильников направленных		П2-0,2-0,5-П1	Орога Engineering	шт	1		самолет
14	Прожектора, устанавливаемые на грунт, 30Вт, IP65	4690601001290	PFL-30W/CW/GR	JazzWay	шт	19		верт. + самолет
15	Светильники, устанавливаемые в постамент, 70Вт, IP65		NFG40 P75	Световые технологии	шт	3		вертолет
16	Лампы металл галогенные, 70Вт, G12		HCI-PAR30	OSRAM	шт	3		вертолет
17	Прожектора, устанавливаемые на опору, 50Вт, IP65	4690601001306	PFL-50W/CW/GR	JazzWay	шт	2		самолет
18	Светильники, устанавливаемые в грунт, 70Вт, IP65		NFG40 P75	Световые технологии	шт	6		постаменты
19	Лампы металл галогенные, 70Вт, G12		HCI-PAR30	OSRAM	шт	6		постаменты
20	Светильники, устанавливаемые на опору, 250Вт, IP65	00436	ЖО 04-250-002	GALAD	шт	24		
21	Лампы металл галогенные, 250Вт, E40		Master HPI-T	PHILIPS	шт	24		
22	Лента светодиодная, 7,2Вт/м, IP65		5060 30LED-12V	Россия	м	576		
23	Источник питания ленты светодиодной, 220/12В, 50Вт, IP65	54990		Россия	шт	96		148x40x34мм
24	Профиль алюминиевый для установки светодиодной ленты	77695	AL-P35		м	288		
25	Алюминиевая полоса для светодиодной ленты	87605	AR-30		м	288		

Согласовано

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

						ИОС 5.5.1 НО					
Изм.	Кол.уч.	Дата	№док.	Подпись	Дата	Спецификация оборудования, изделий и материалов					
Разработал		Струпецховск			03.15.				Стадия	Лист	Листов
									Р	1	3
ГИП					03.15.						

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
Щитовое оборудование								
ЩНО-1								
1	Выключатель автоматический, трехфазный, 100А	2CCS883001R0821	S803C D100	ABB	шт	1		Для установки в РУ-0,4 ТП-1
2	Щит Орион плюс со непрозрачной дверцей, 650x400x200, IP65		FL117A	HAGER	шт	1		
3	Вставка 8 мм. под трехгранный ключ		FL93Z	HAGER	шт	1		
4	Запирающие ручки с ключом		FL96Z	HAGER	шт	1		
5	Система +С для установки модульных аппаратов		FL983A	HAGER	шт	1		
6	Ограничитель перенапряжения ЗР, (класс I+II) 50 кА, 380 В	16633	Acti 9 PRF1 12.5r	Schneider Electric	шт	1		
7	Выключатель автоматический, трехфазный	2CDS253001R0401	S203 D 40A	ABB	шт	1		
8	Реле дистанционного выключения	ST02CDS200909R0002	S2C-A2	ABB	шт	1		
9	Счетчик электроэнергии, активно-реактивной, PQRSIDN, 5-60А		Меркурий 230ART-02	Россия	шт	1		
10	Выключатель автоматический, трехфазный	2CDS253001R0251	S203 D 25A	ABB	шт	1		
11	Выключатель автоматический, трехфазный	2CDS253001R0161	S203 D 16A	ABB	шт	2		
12	Модульный контактор, 24А, 4 контакта	GHE3291102R0006	ESB24-40	ABB	шт	3		
13	Выключатель автоматический, однофазный	2CDS251001R0064	S201 C 6A	ABB	шт	1		
14	Астрономический таймер		Orbis astro LOG	Россия	шт	1		
ЩНО-2								
15	Выключатель автоматический, 1-фазный	2CDS251001R0254	S201 D 25A	ABB	шт	1		Для установки в РП-71 (ТП-5)
16	Щит Орион плюс со непрозрачной дверцей, 500x300x200, IP65		FL110A	HAGER	шт	1		
17	Система +С для установки модульных аппаратов		FL991A	HAGER	шт	1		
18	Ограничитель перенапряжения OVR T1+2	SOU2CTB815101R8900	15 255 7	ABB	шт	1		
19	Выключатель автоматический, 1- фазный	2CDS251001R0161	S201 D 16A	ABB	шт	1		
20	Реле дистанционного выключения	ST02CDS200909R0002	S2C-A2	ABB	шт	1		
21	Выключатель автоматический, 1-фазный	2CDS251001R0101	S201 D 10A	ABB	шт	2		
22	Модульный контактор, 20А, 2 контакта	SSTGHE3211102R0006	ESB20-20	ABB	шт	2		
23	Выключатель автоматический, 1-фазный	2CDS251001R0064	S201 C 6A	ABB	шт	1		
24	Астрономический таймер		Orbis astro LOG	ABB	шт	1		

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

Изм.	Кол.уч	Дата	№док	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	ЩНО-3							
25	Выключатель автоматический, 1- фазный	2CDS251001R0254	S201 D 25A	ABB	шт	1		Для установки в питающий щит
26	Бокс навесной непрозрачная дверь IP65	12774		ABB	шт	1		
27	DIN-рейка	12855		ABB	шт	1		
28	Шина «ноль»	12494		ABB	шт	1		
29	Монтажная плата	12846		ABB	шт	1		
30	Замок	12866		ABB	шт	1		
31	Кронштейны для крепления на стену	12858		ABB	шт	4		
32	Ограничитель перенапряжения OVR T1+2	SOU2CTB815101R8900	15 255 7	ABB	шт	1		
33	Выключатель автоматический, 1-фазный	2CDS251001R0161	S201 D 16A	ABB	шт	1		
34	Реле дистанционного выключения	STO2CDS200909R0002	S2C-A2	ABB	шт	1		
35	Выключатель автоматический, 1- фазный	2CDS251001R0101	S201 D 10A	ABB	шт	1		
36	Модульный контактор, 20А, 2 контакта	SSTGHE3211102R0006	ESB20-20	ABB	шт	1		
37	Выключатель автоматический, 1-фазный	2CDS251001R0064	S201 C 6A	ABB	шт	1		
38	Астрономический таймер		Orbis astro LOG	Россия	шт	1		
39	Счетчик электроэнергии, 1-фазный, 5-60А		Меркурий 200.02	Россия	шт	1		
	<u>Заземление</u>							
40	Уголок стальной, L=4м		50x50x5		шт	6		
41	Полоса стальная, L=9м		4x40		шт	2		
42	Проволока стальная, L=3м		Ø12мм		шт	2		
43	Электроды сварочные				кг	0,16		
44	Мастика битумная				кг	0,13		
	<u>Прочие материалы</u>							
45	Песок строительный				м ³	36,9		
46	Бетон		M-300		м ³	1,5		
47	Труба ПНД, SDR 17.6		Ø50мм		м	142		
48	Труба ПНД, SDR 17		Ø32мм		м	610		
49	Коробка распаечная, IP65, 119x139x70мм (130x130x77мм), стойкая к УФ, черн	60000722 (62000054)	KF 5065 (0604B)		шт	5		
50	Изолирующие зажимы (заглушки) для светодиодной ленты		Uniel UCW-H10 WHITE		шт	192		

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

Изм.	Кол.уч	Дата	№док	Подпись	Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	Цоколь ЩНО-1				шт	1		
51	Уголок стальной		25x25x4,5		м	7,2		
52	Электроды сварочные				кг	0,200		
53	Мастика битумная				кг	0,150		
54	Бетон		М-300		м ³	0,03		
	Цоколь ЩНО-2				шт	1		
55	Уголок стальной		25x25x4,5		м	5,6		
56	Электроды сварочные				кг	0,150		
57	Мастика битумная				кг	0,120		
58	Бетон				м ³	0,025		

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

Изм.	Кол.уч	Дата	№док	Подпись	Дата