

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.

1. Технико-экономические показатели.

Согласно технических условий гарантируется качество электроэнергии по ГОСТ 13109-97. По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к 3 категории надежности.

Напряжение распределительной сети от проектируемых ЩНО до электроприемников осветительной сети - 220/380 В, в сети применена схема с глухо-заземленной нейтралью. Напряжение питающей сети в точке присоединения - 0,4кВ.

2. Технические решения.

Рабочим проектом предусматривается строительство сети освещения от точки присоединения, щитов наружного освещения - ЩНО-0,4кВ, КЛ-0,22/0,38 кВ в необходимом объеме, по адресу: РФ, г.Москва, ВДНХ, павильон №34.

Конструктивные и объемно-планировочные решения, указания по монтажу.

Перед проведением работ организовать доступ к работам в действующих электроустановках. При проведении земляных (буровых) работ организовать получение ордера на земляные работы;

Организовать доставку рабочей бригады к месту проведения работ;

Перечень работ:

- Выполнить разбивку траншей и мест установки опор на местности;
- Выполнить буровые и земляные работы по разработке траншей;
- Выполнить монтаж опор проектируемой сети НО согласно плана трассы;
- Выполнить монтаж кабеля с заводом в фундаментную часть смонтированных опор или выводом к подключаемым светильникам;
- Выполнить монтаж ЩНО-0,4 с заводом в него ранее проложенных кабелей;
- Выполнить подключение системы освещения;

В процессе проектирования выполнялись следующие электрические расчеты:

- выбор питающих проводников по длительно допустимому току;
 - ожидаемый уровень падения напряжения на удаленной точке питающей линии;
 - проверка аппаратов защиты на отключающую способность согласно ПУЭ гл.1, п.1.7.79;
 - проверка целостности изоляции кабелей на термическую стойкость от токов короткого замыкания.
 - проверка условий срабатывания защит.
- Все расчеты сведены в таблицы.

Согласовано:

Инв. N подл.	Разработ.	Струпеховский				
	ГИП					
Инв. N подл.	ГАП					
	Руковод.					
Инв. N подл.	Подп. и дата					
	Взам. инв. N					

							Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.		
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок	Подпись	Дата		<i>стадия</i>	<i>лист</i>	<i>листов</i>
							<i>П</i>	<i>2,2</i>	
<i>Система электроснабжения, освещения и молниезащита.</i>									
<i>Технико-экономические показатели. Технические решения.</i>									

4. Организация строительства

Источники поставки необходимого оборудования и материалов определяются строительно-монтажной организацией.

Данный раздел составлен на основании:

СНиП 12-01-2004 "Организация строительства".

ВСН 33-82 "Инструкция по разработке проектов организации строительства".

СНиП 1.04.03-85 "Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений"

Комплекс проектируемых сооружений в соответствии с указанием ВСН-33-82 относится к категории "несложных". Полная картина условий строительства приведена в пояснительной записке и рабочих чертежах проекта.

Завоз материалов и оборудования на площадку производится в соответствии с транспортной схемой, разрабатываемой монтажной организацией в соответствии с существующими нормами. Погрузочно-разгрузочные работы на железнодорожной станции, на складе материалов и оборудования, транспортировка оборудования до места производства работ осуществляется механизмами и транспортными средствами монтажной организации.

Перед транспортировкой надлежит дополнительно обследовать дороги на всем пути движения с целью обеспечения надежной проходимости выбранных транспортных средств.

Проект производства работ разрабатывается Подрядчиком с использованием:

-чертежей и инструкций по эксплуатации механизмов и механизированных установок, инвентарных сборно-разборных зданий, сооружений и установок передвижного и контейнерного типа и др.

Данная работа не имеет сложной и неосвоенной технологии производства работ. Все строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с действующими нормами, по типовым технологическим картам и правилам, действующим в энергетическом строительстве или типовым схемам монтажа, а также в соответствии с техническими условиями и требованиями части III СНиП "Правила производства и приемки работ".

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должны выполняться требования СП 12-136-2002 "Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ», "Правила техники безопасности при строительных и монтажных работах на действующих и вблизи действующих линий" и ПБ 03-428-02 "Правила безопасности при строительстве подземных сооружений".

Календарный план производства работ

В проектах продолжительностью строительства менее 6 месяцев разбивка по видам работ и выделение объемов для составления календарного плана не производится с учетом того, что продолжительность развертывания и свертывания потока превышает время его эффективной работы.

В соответствии со СНиП 12-01-2004 общая нормативная продолжительность строительства объекта составляет менее 6 месяцев, включая работы подготовительного периода.

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

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

Система электроснабжения, освещения и молниезащита.	<i>стадия</i>	<i>лист</i>	<i>листов</i>
	<i>П</i>	<i>2,3</i>	

Организация строительства

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:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.			
						Система электроснабжения, освещения и молниезащита.	стадия	лист	листов
							П	2,5	
						Безопасность труда. Организация эксплуатации. Молниезащита.			

Разработ. Струпеховский

ГИП

ГАП

Руковод.

№ 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	кВ А	-
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	1090
	в том числе кабельных	м	1090
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 на грунт	шт	22
15	установка светодиодных лент	м	576
16	Расход кабеля марки:		
	ВБбШв-1 5x4	м	616
	ВБбШв-1 3x4	м	583
17	Щит освещения ЩНО-0,4кВ	шт.	2
18	Светильник в грунт 70Вт	шт.	6
	Светильник на грунт 40Вт	шт.	19
	Светильник на грунт 70Вт	шт.	3
	Светильник на столб 70Вт	шт.	2
	Светильник на опору 250Вт	шт.	24
	Светодиодная лента	м	576

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

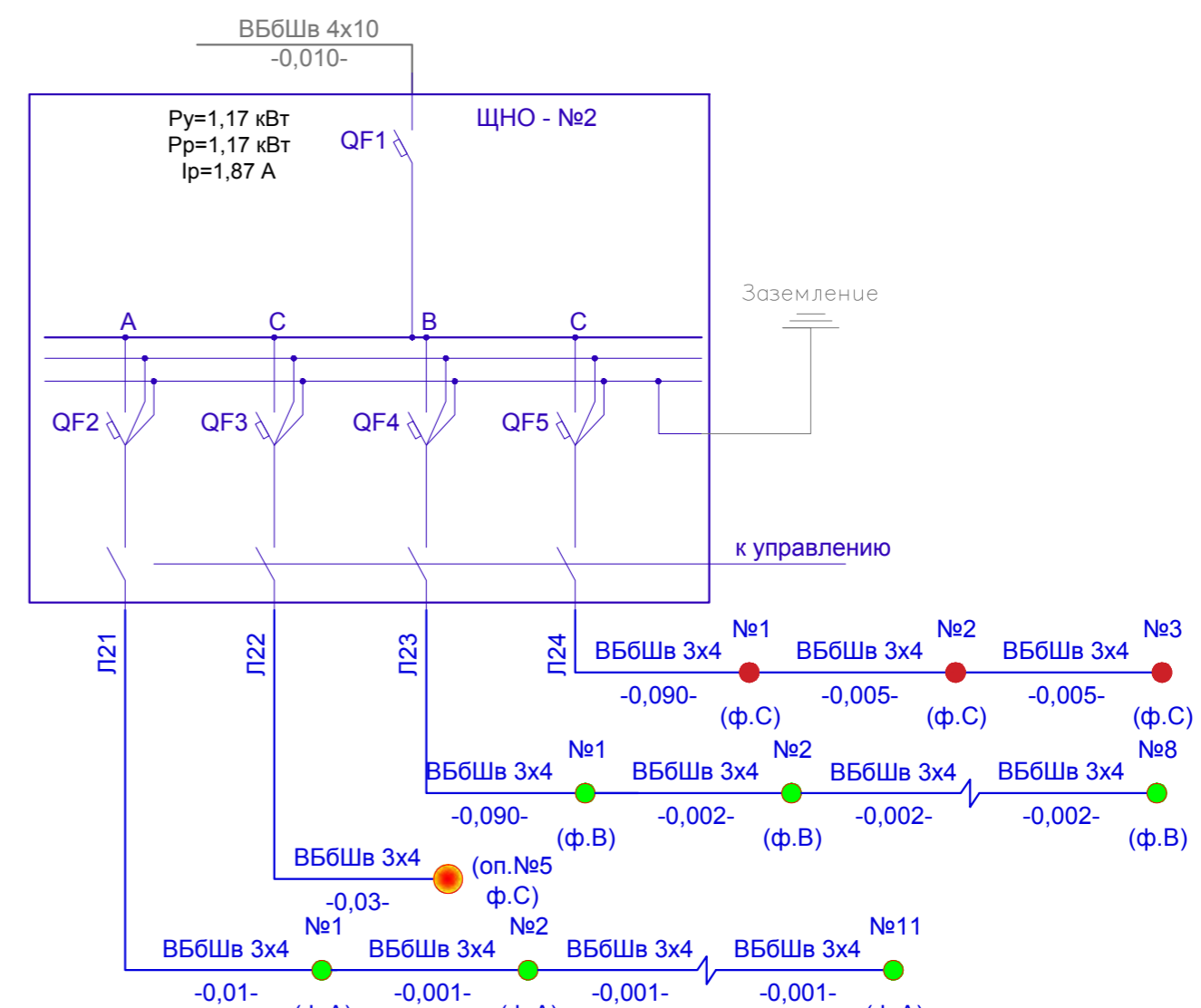
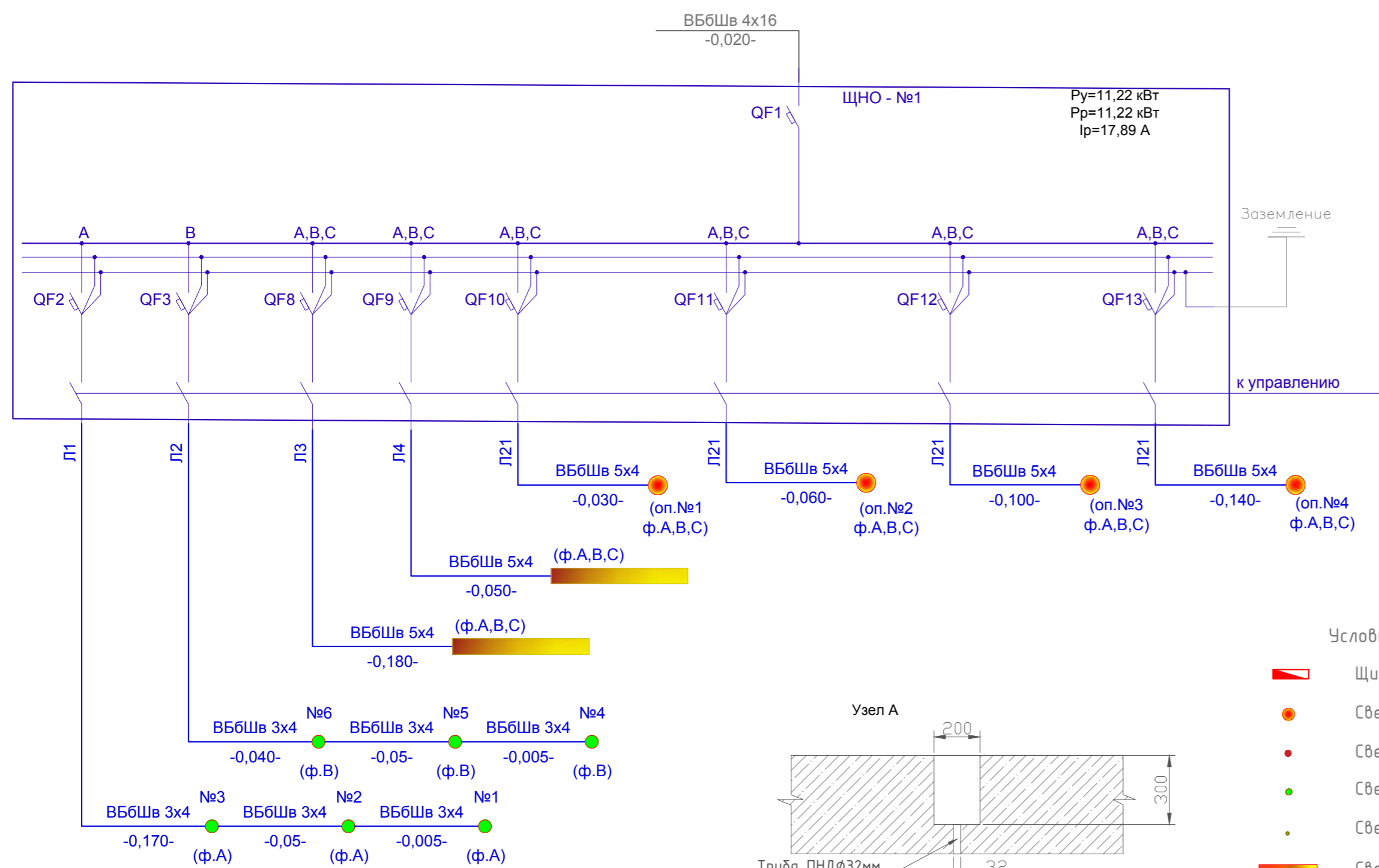
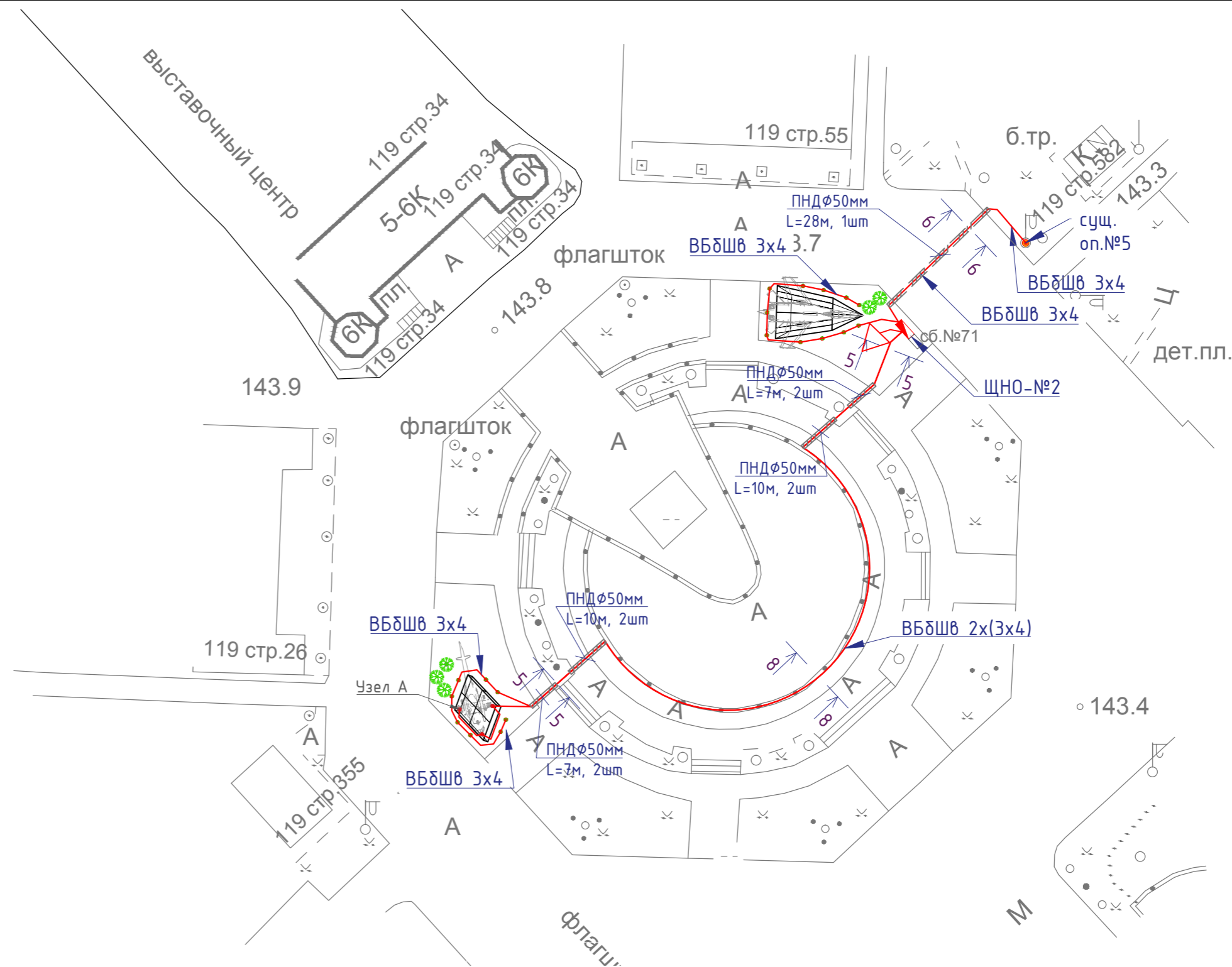
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разработ.	Струпеховский				
ГИП					
ГАП					
Руковод.					

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

Система электроснабжения,
освещения и молниезащита.

стадия	лист	листов
П	3	

Паспорт проекта



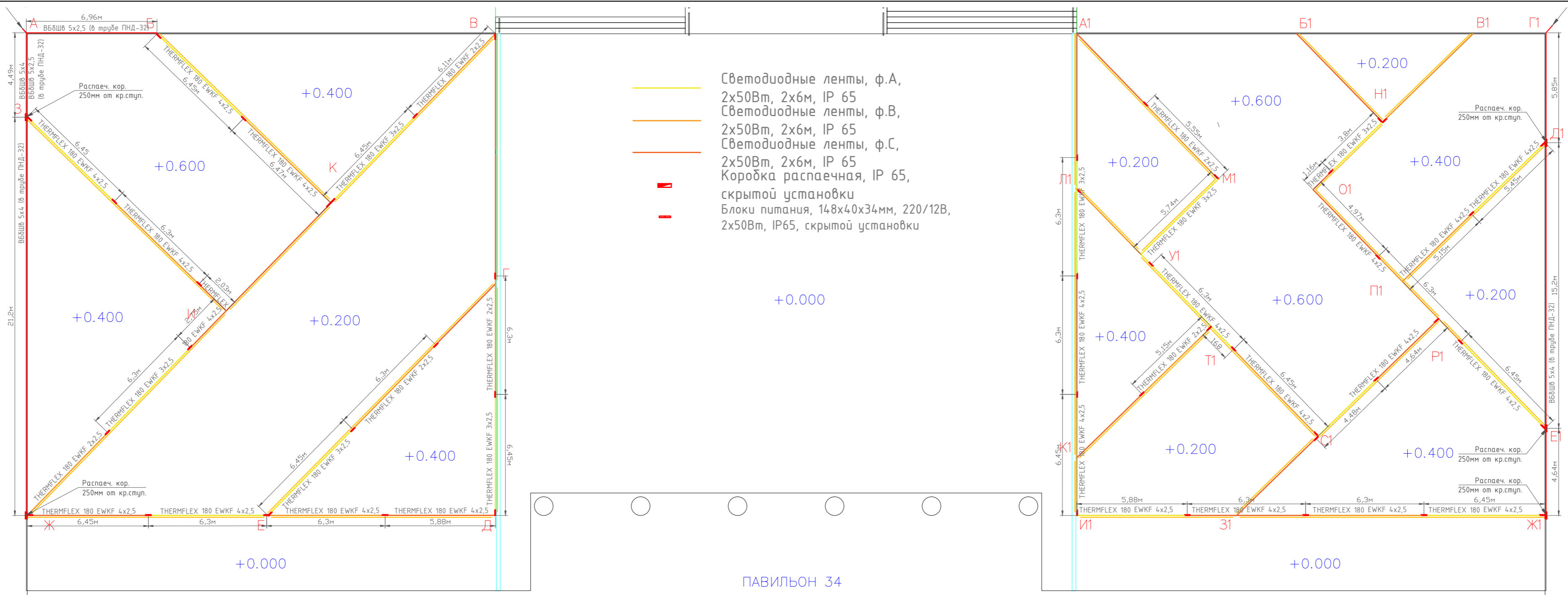
Условные обозначения:

- Щит распределительный, 380В
- Светильники на опоре, 6x250Вт
- Светильники на грунте, 1x70Вт
- Светильники в грунте, 1x70Вт
- Светильники на грунте, 1x40Вт
- Светодиодные линейки

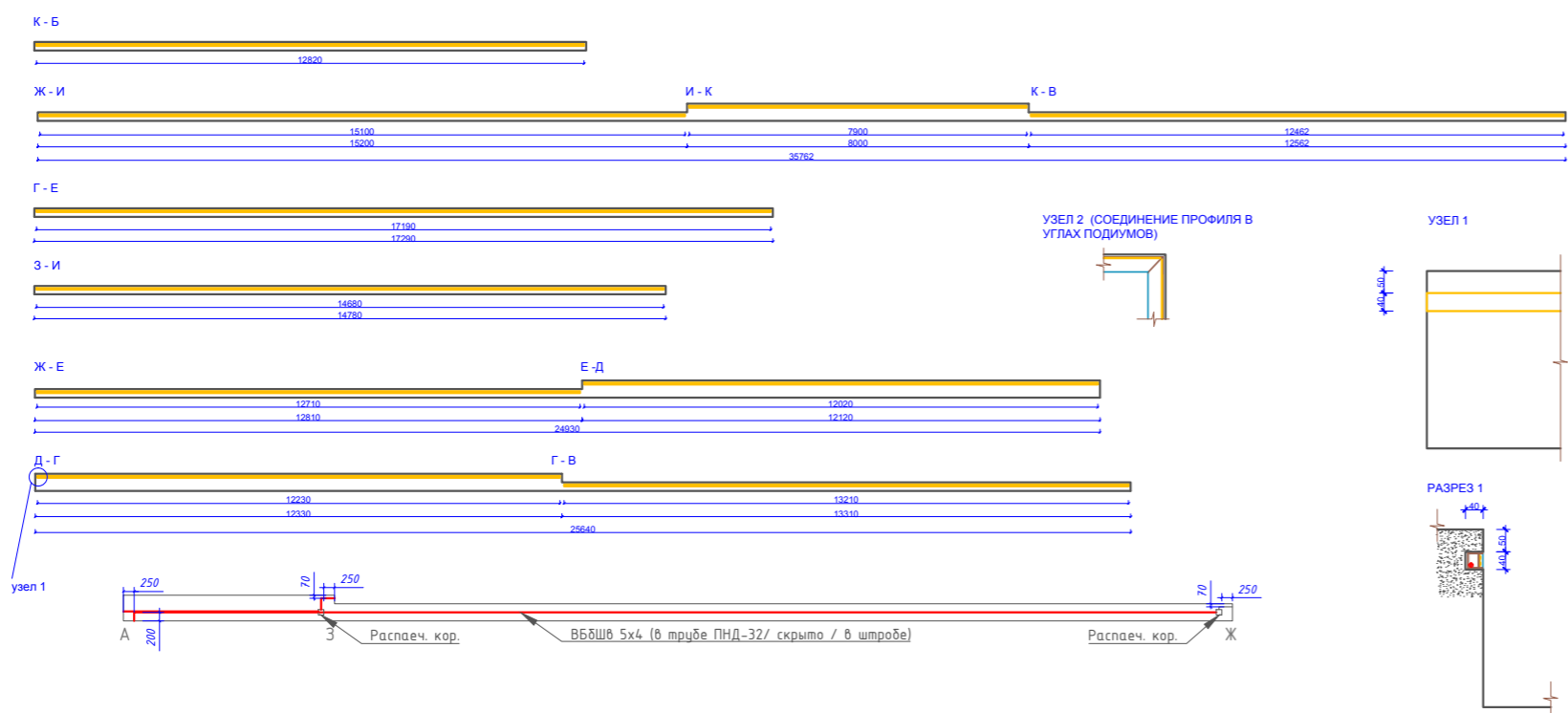
Изм.	Колуч	Лист	№ок	Подпись	Дата

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	4.1				

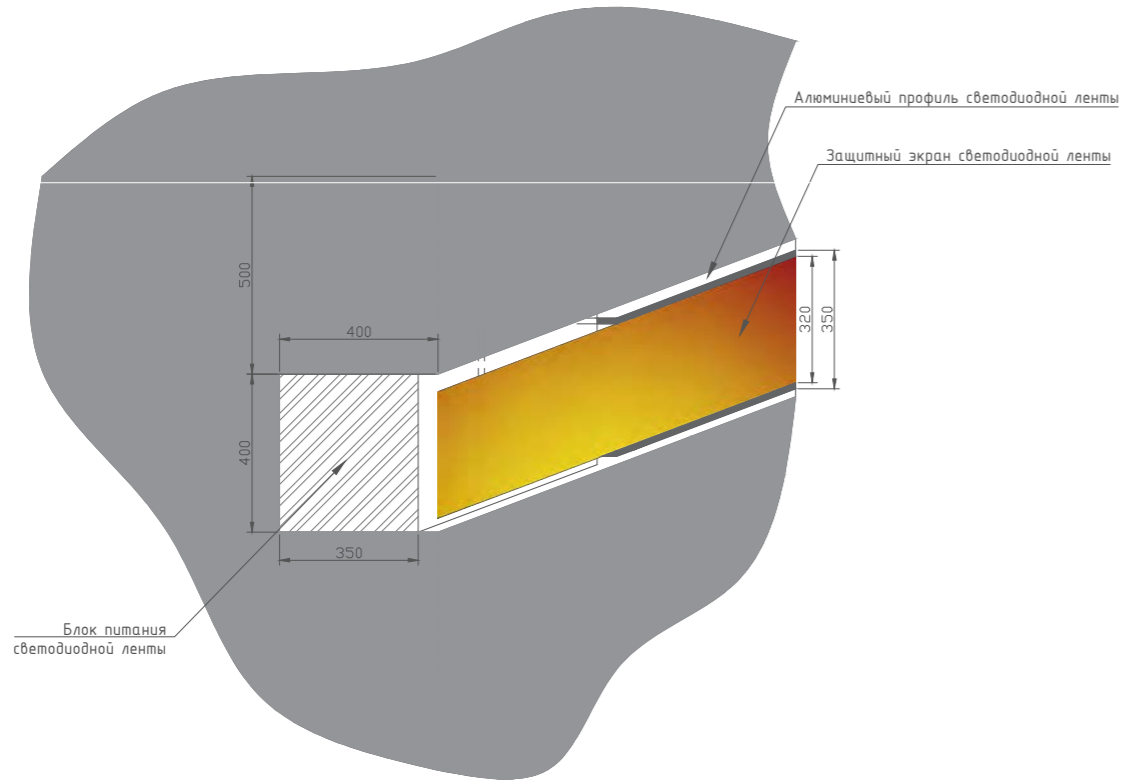
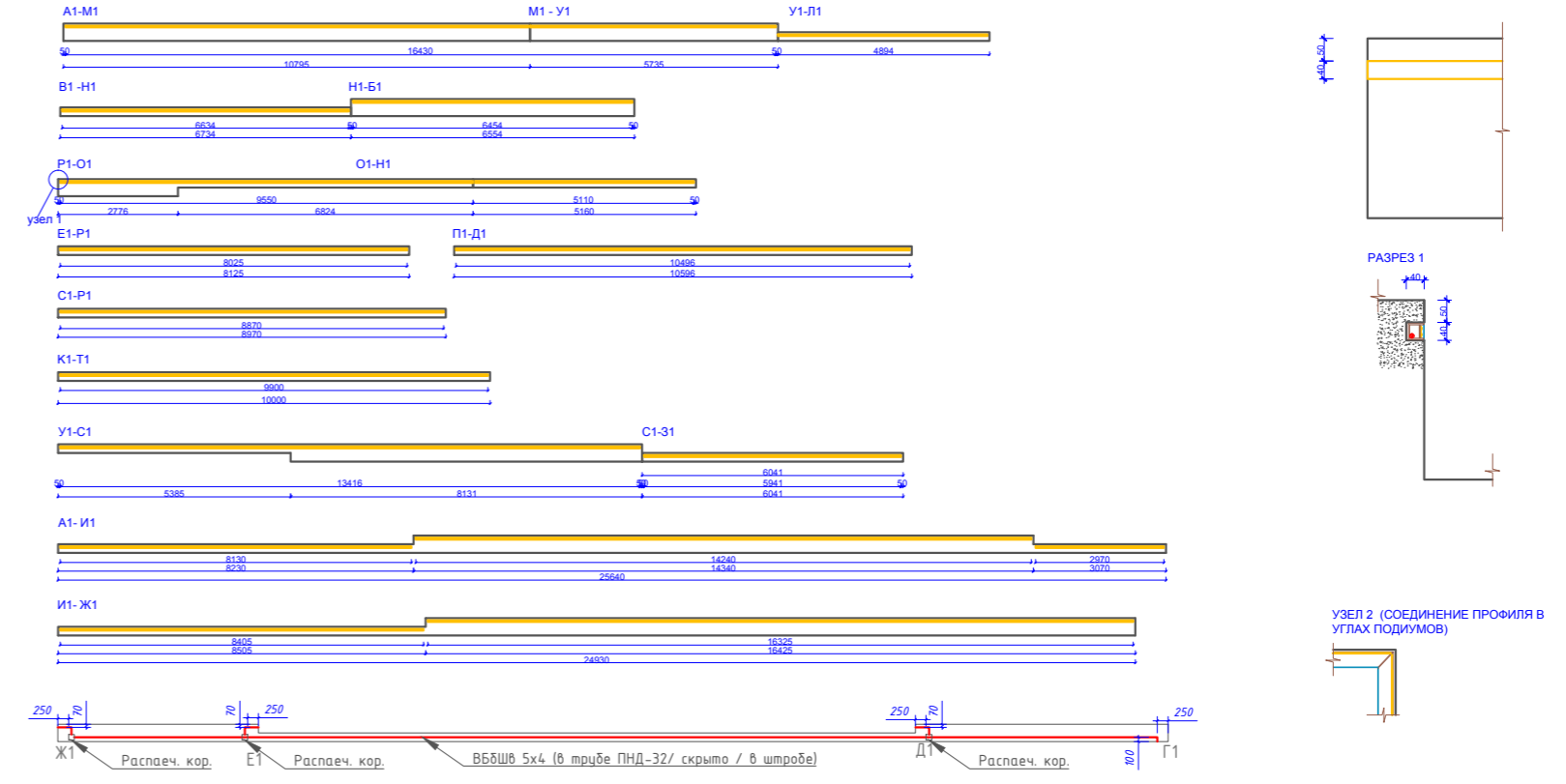
СОГЛАСОВАНО
 Инв. подл.
 Погр. и дата
 Взам. инв.



развертки по ступеням на постаменте 1



развертки по ступеням на постаменте 2

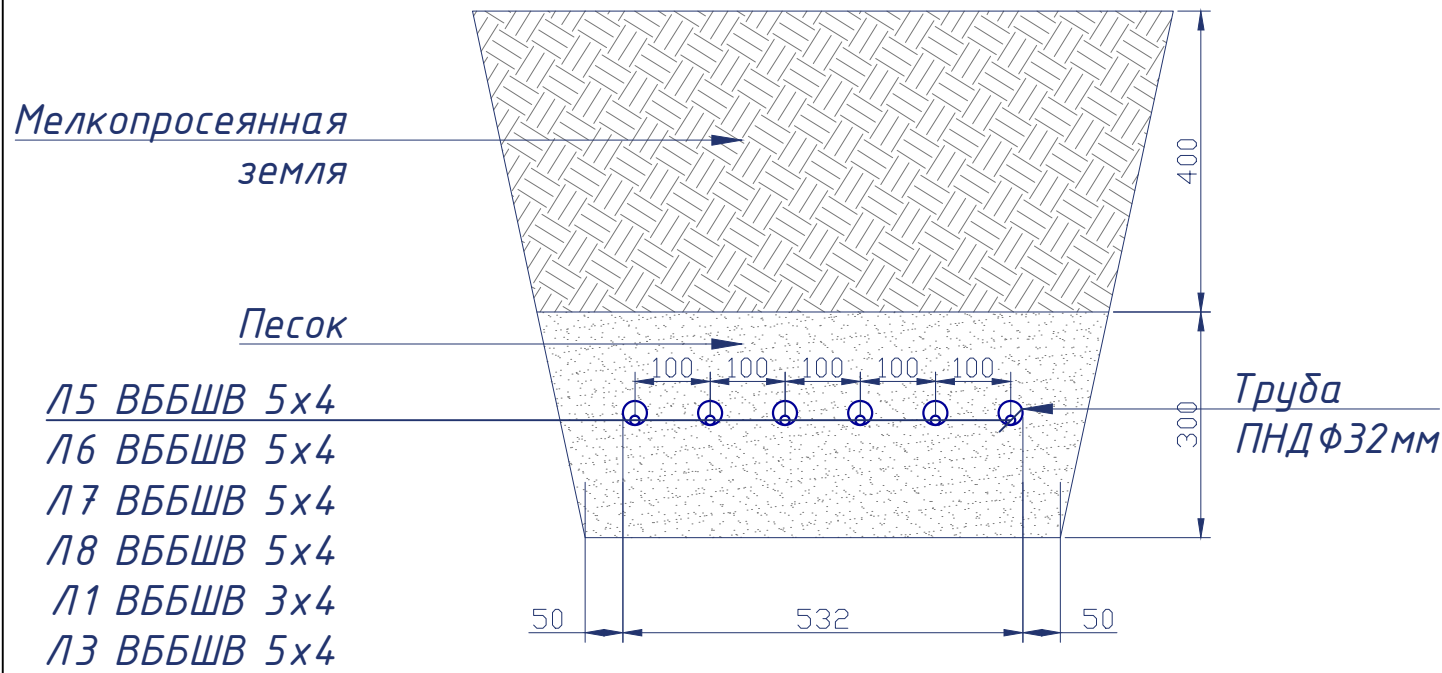


						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.			
Изм.	Колуч	Лист	№ок	Подпись	Дата	Система электроснабжения, освещения и молниезащита.	стадия	лист	листов
Разработ.	Струховецкий						П	4.2	
ГИП						Трассировка КЛ-0,22/0,38кВ и расстановка осветительных приборов.			
Руковод.									

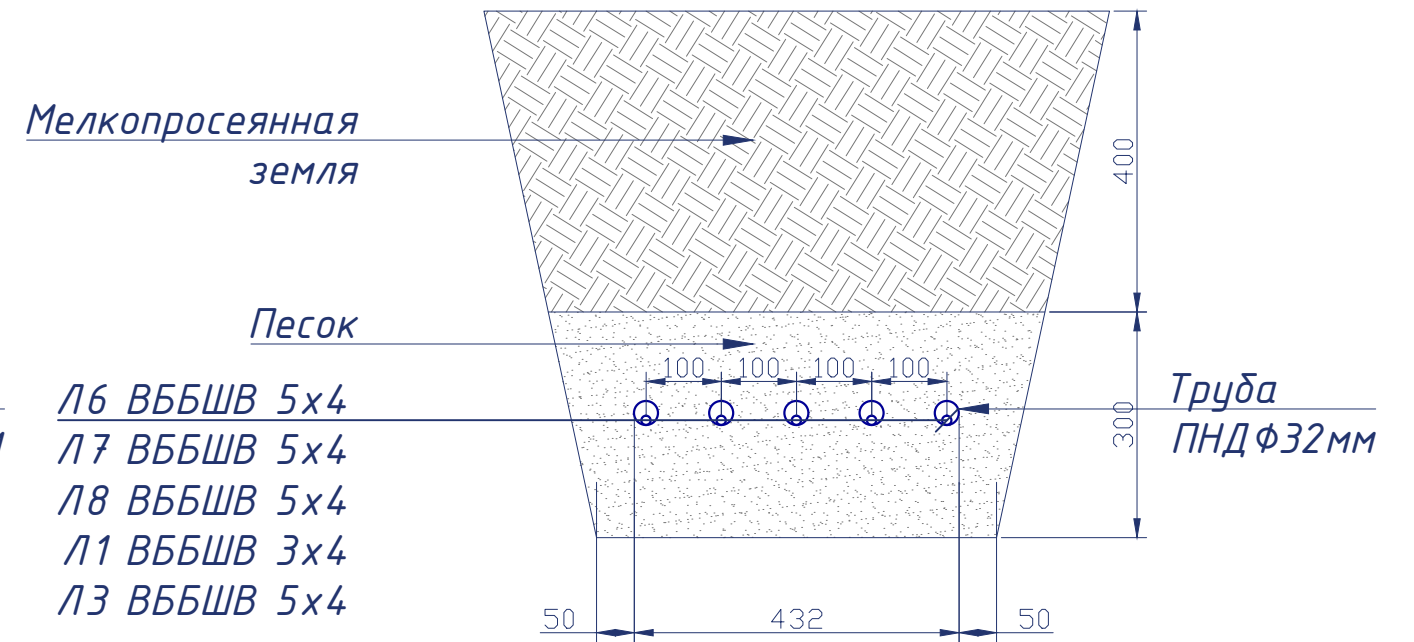
СОГЛАСОВАНО

Инд. подл. Погр. и дата Взам. инв.

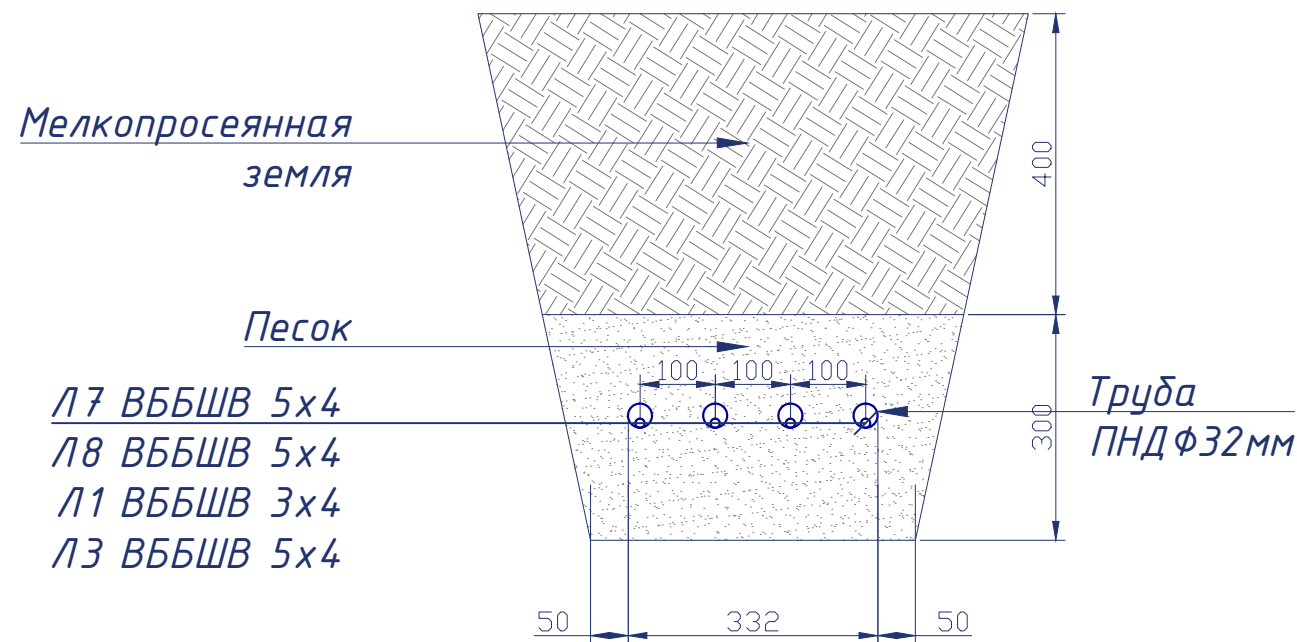
Разрез 1-1 (тип Т-5)



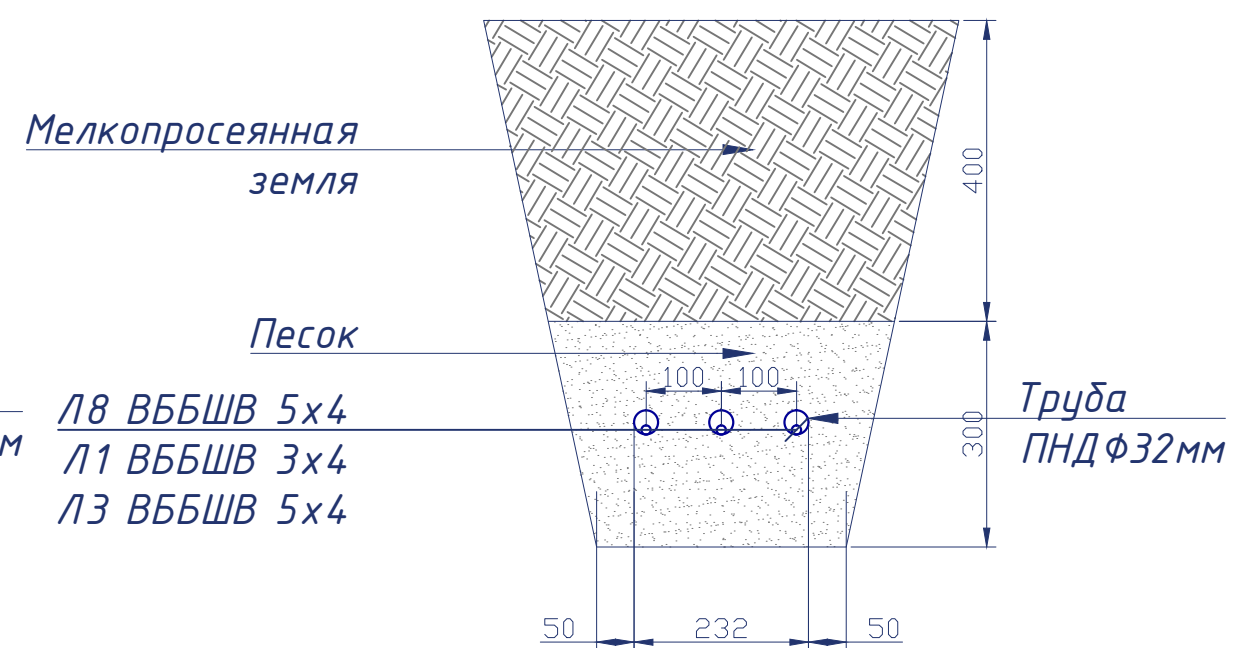
Разрез 2-2 (тип Т-4)



Разрез 3-3 (тип Т-3)



Разрез 4-4 (тип Т-2)



Согласовано:

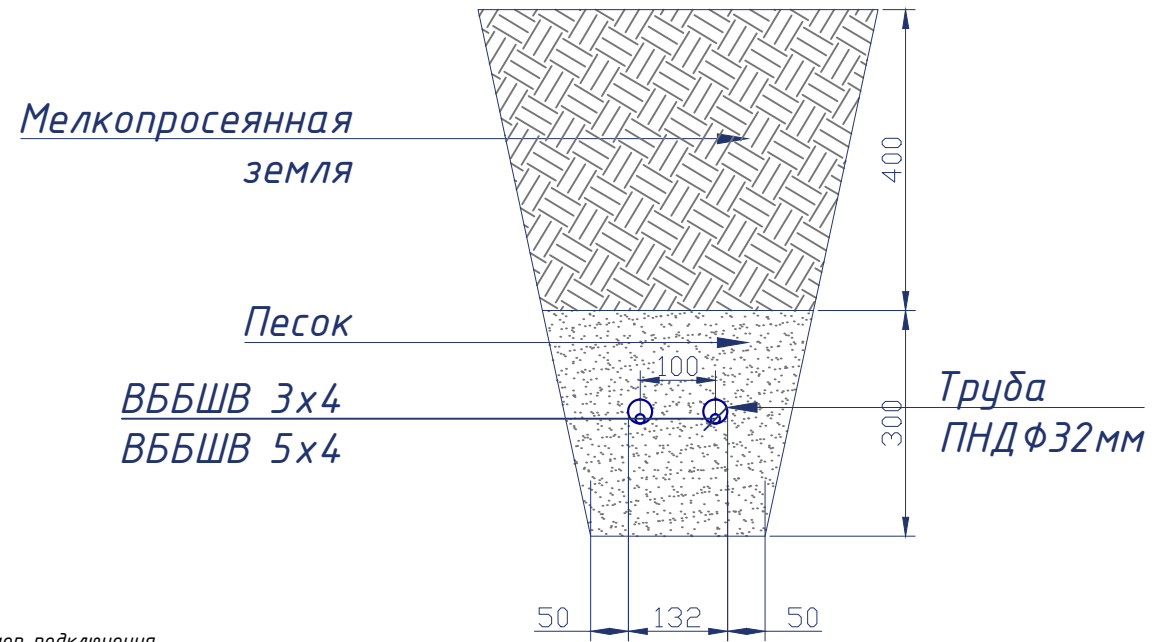
Взам. инв. N

Подп. и дата

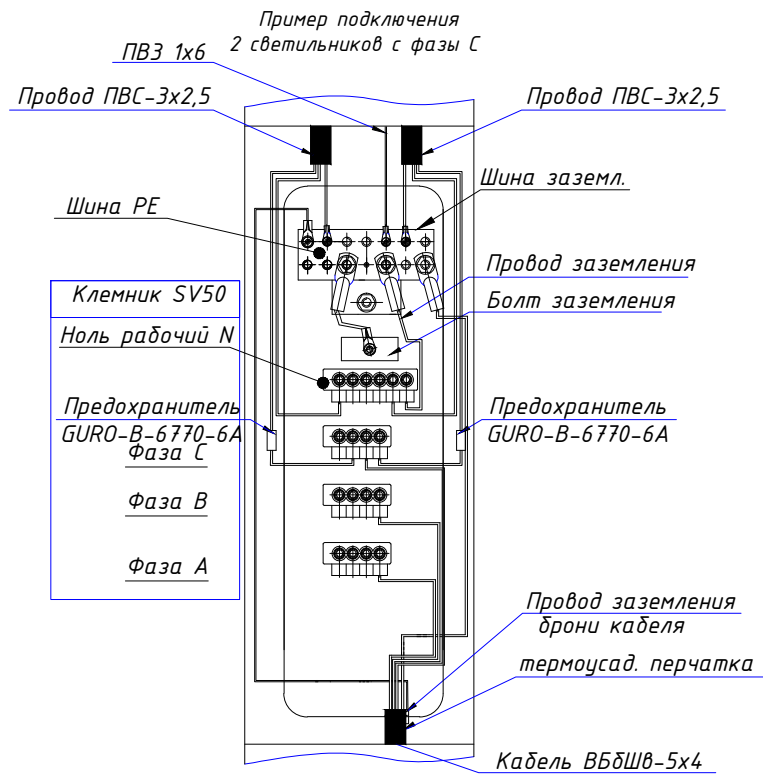
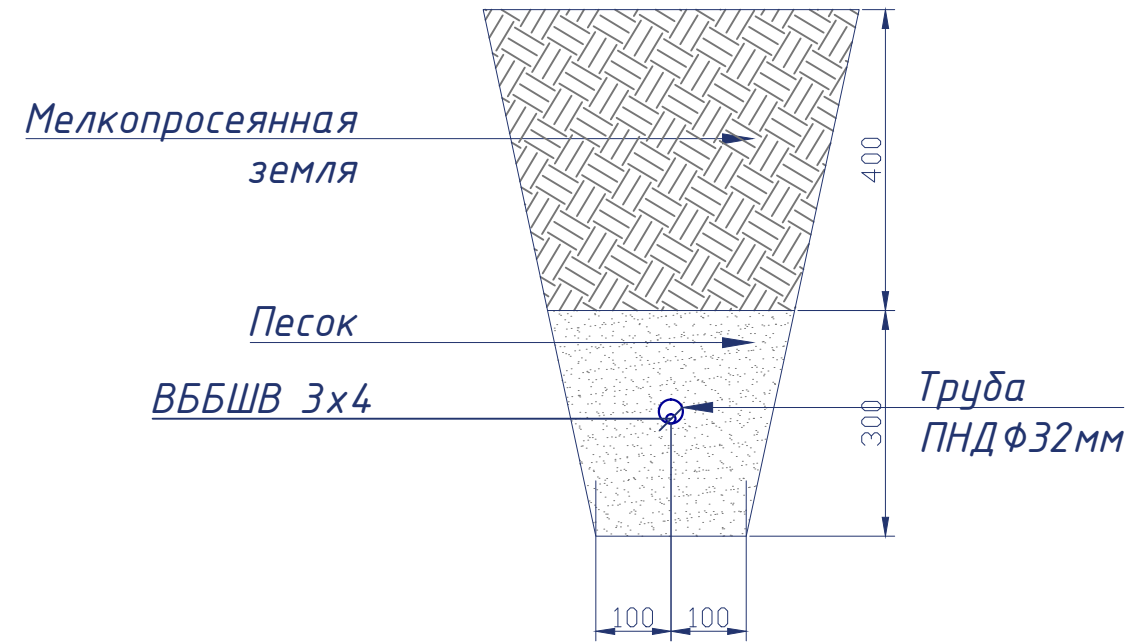
Инв. N подл.

						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.		
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	стадия	лист	листов
Разработ.		Струпеховский				П	4,3	
ГИП						Трассировка КЛ-0,22/0,38кВ и расстановка осветительных приборов.		
ГАП								
Руковод.								

Разрез 5-5 (тип Т-1)



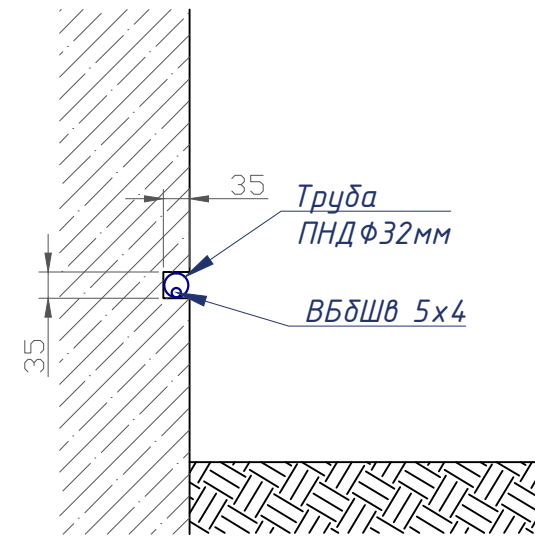
Разрез 6-6 (тип Т-1)



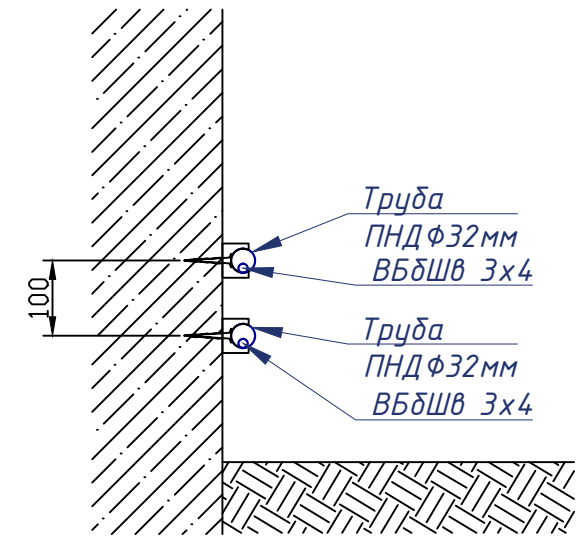
Опора с двумя светильниками
(подход одного кабеля)

N	Наименование	Кол-во
1	Муфта 5 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

Разрез 7-7



Разрез 8-8



Ведомость потребности труб

№	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Труба ПНД ϕ 50мм, SDR 17.6, тип С	м	330
2	Труба ПНД ϕ 32мм, SDR 17, тип С	м	1090

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

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

стадия	лист	листов
П	4,4	

Система электроснабжения, освещения и молниезащита.

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

Данные о питающей линии, кабель (провод), марка, сечение, длина

Тип вводного автоматического выключателя, In (А)

Прибор учета, тип, напряжение, рабочий ток

Устройство защитного отключения, тип, In (А), ток утечки

Электроустановка: расчетный ток (А), установленная мощность (кВт)

Автоматический выключатель, In расцепителя (А), номер шины

Устройство защитного отключения, тип, In (А), ток утечки

Маркировка, длина участка линии, вид проводника

Условное обозначение на плане

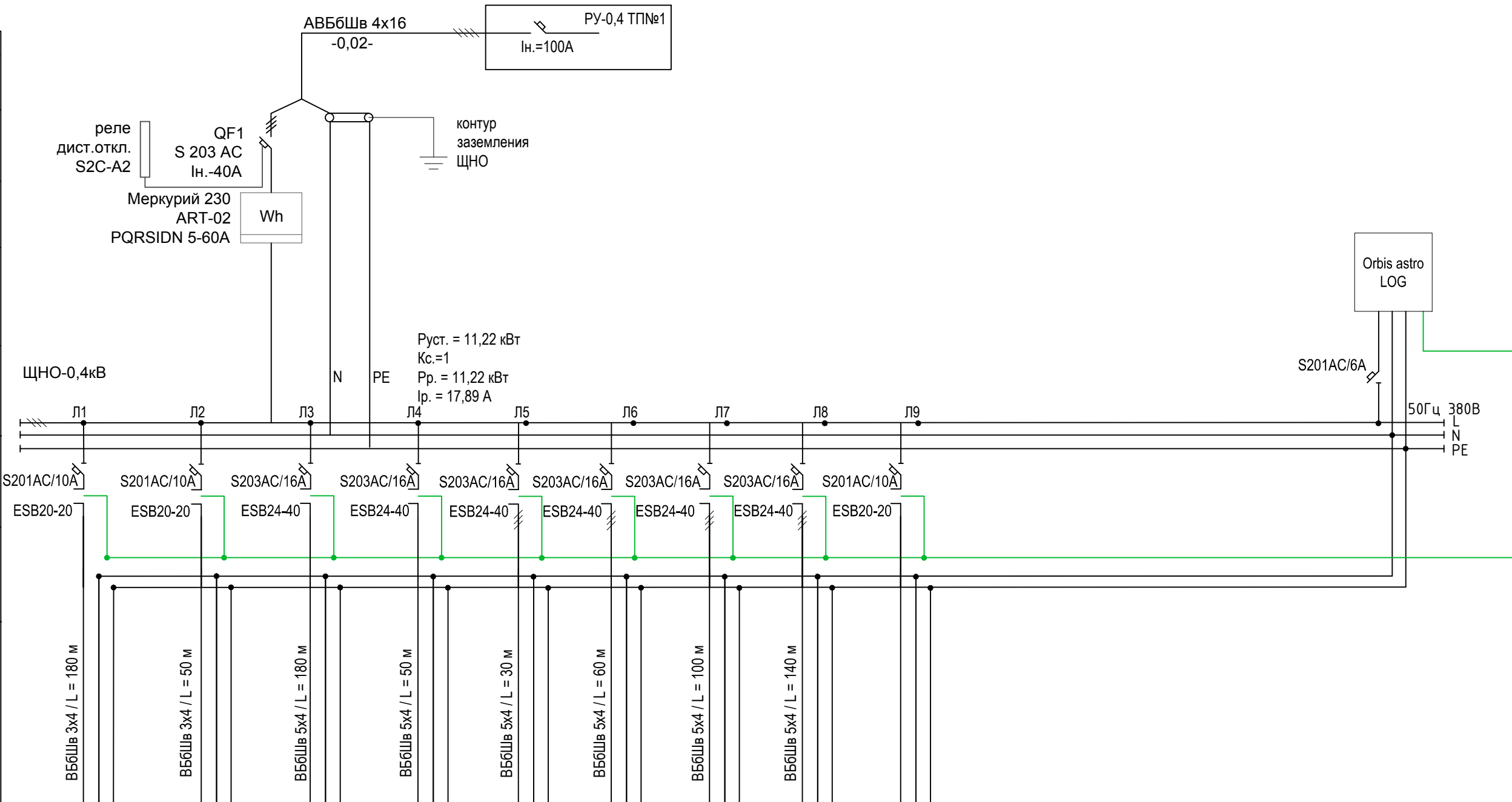
Rн, Вт

cos φ

Ток, А

Ток автоматического выключателя, А

Наименование потребителя

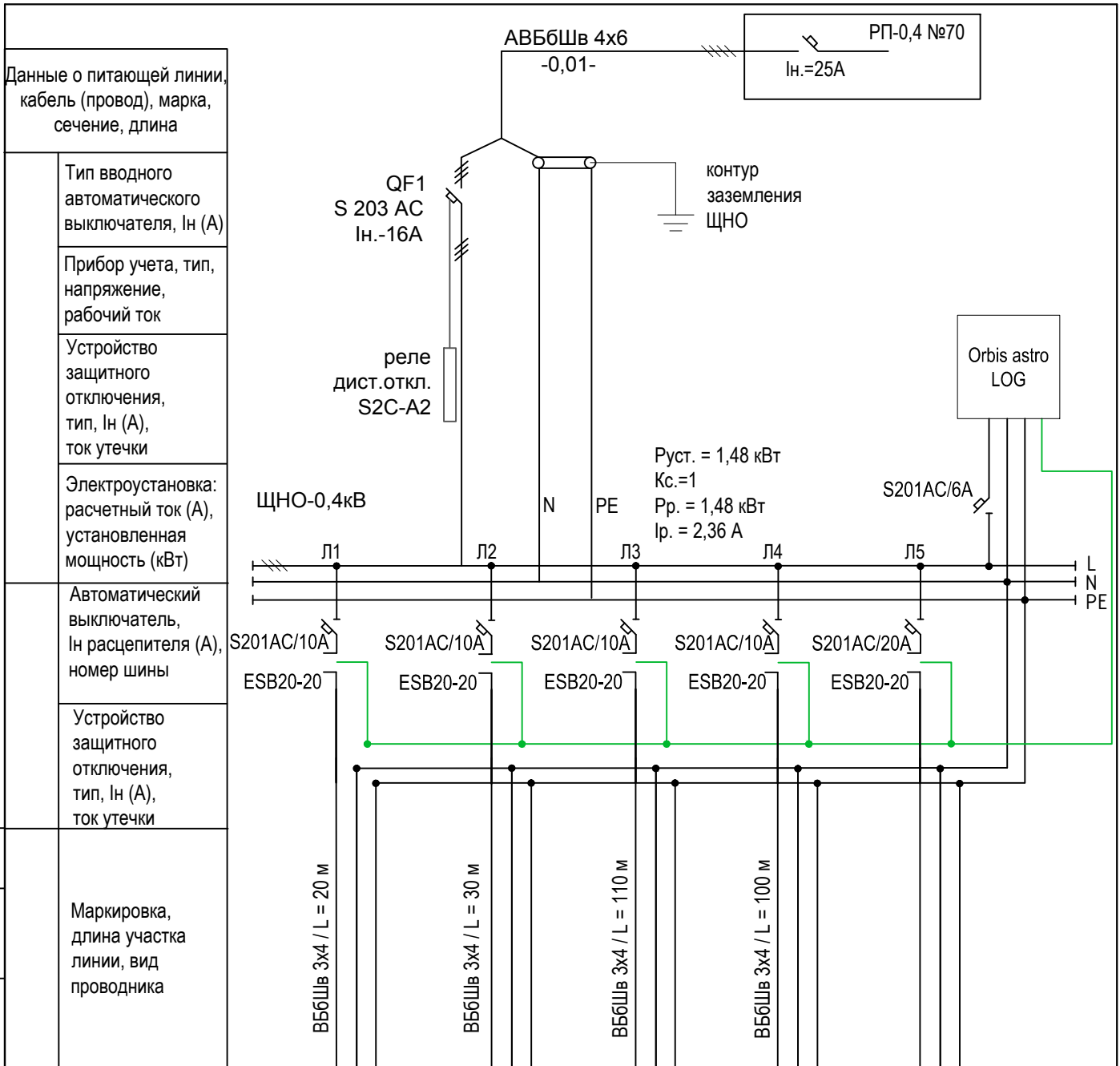


Условное обозначение на плане	●	●	▧	▧	●	●	●	●	
Rн, Вт	210	210	2700	2100	1500	1500	1500	1500	
cos φ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	
Ток, А	0,96	0,96	4,31	3,35	2,4	2,4	2,4	2,4	
Ток автоматического выключателя, А	10	10	16	16	16	16	16	16	
Наименование потребителя	свет-ки в грунте (пос-м №2)	свет-ки в грунте (пос-м №1)	светодиод. светильники (пос-м №2)	светодиод. светильники (пос-м №1)	прожектора на опорах (оп.№1)	прожектора на опорах (оп.№2)	прожектора на опорах (оп.№3)	прожектора на опорах (оп.№4)	резерв

Взам. инв. / Инв. подл. / Погр. и дата

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

Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.		
стадия	лист	листов
п	5,1	
Расчетно-монтажная схема ЩНО-1		



Условное обозначение на плане	•	•	•	•	
Рн, Вт	440	140	320	210	
cos φ	0,95	0,95	0,95	0,95	
Ток, А	2,10	0,64	1,53	1,00	
Ток автоматического выключателя, А	10	10	10	10	
Наименование потребителя	свет-ки на грунте (осв. самолета)	свет-ки на столбе (осв. самолета)	свет-ки на грунте (осв. вертолета)	свет-ки в основании (осв. вертолета)	резерв

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

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

Система электроснабжения,
освещения и молниезащита.

Расчетно-монтажная схема ЩНО-2

стадия	лист	листов
П	5,2	

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	Sr=√Pr²+Qr², кВА		A	L1, кВт	L2, кВт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Л1	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		
Л2	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	
Л3	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
Л4	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
Л5	прожектора ст. №1	0,25	6	1,5	1	0,95	0,32	1,5	0,48	1,58	2,39	0,50	0,50	0,50
Л6	прожектора ст. №2	0,25	6	1,5	1	0,95	0,32	1,5	0,48	1,58	2,39	0,50	0,50	0,50
Л7	прожектора ст. №3	0,25	6	1,5	1	0,95	0,32	1,5	0,48	1,58	2,39	0,50	0,50	0,50
Л8	прожектора ст. №4	0,25	6	1,5	1	0,95	0,32	1,5	0,48	1,58	2,39	0,50	0,50	0,50
ИТОГО			78	11,22				11,22			17,89	3,81	3,81	3,60

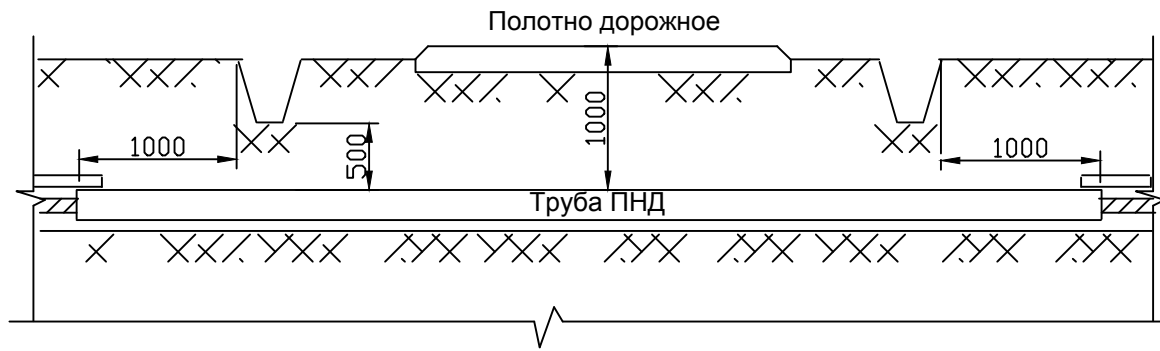
РАСЧЕТ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ НАГРУЗКИ ЩНО-2														
№гр.	наименование потребителей	установл. мощность потребителей	кол-во потребителей	общ. установл. мощность	К-т спроса	к-т мощности		расчетная мощность			макс. рабочий ток	распределение по фазам		
						Cos φ	tg φ	Pr=Py*Kc, кВт	Qr=Pr*tgφ, кВар	Sr=√Pr²+Qr², кВА		A	L1, кВт	L2, кВт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Л21	свет-ки грунт.самол.	0,04	11	0,44	1	0,95	0,32	0,44	0,14	0,46	2,10	0,44		
Л22	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
Л23	свет-ки грунт.верт.	0,04	8	0,32	1	0,95	0,32	0,32	0,10	0,34	1,53		0,32	
Л24	свет-ки пос-т верт.	0,07	3	0,21	1	0,95	0,32	0,21	0,07	0,22	1,00			0,21
ИТОГО			24	1,17				1,17			1,87	0,44	0,32	0,41

Инв. подл. Погр. и дата Взам. инв.

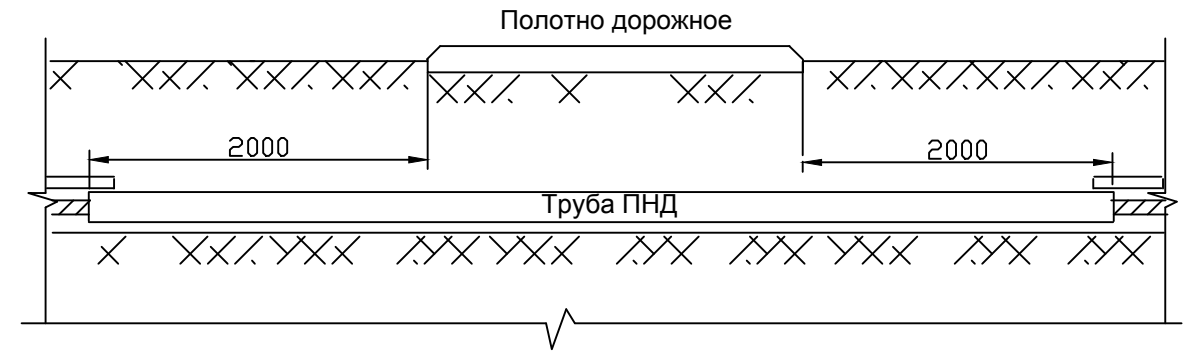
						Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.		
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата			
Разработ. Струпеховский						Система электроснабжения, освещения и молниезащита.		
ГИП						стадия	лист	листов
ГАП						П	6,1	
Руковод.						Расчет нагрузок проектируемого освещения.		

Пересечение кабельной линии с автодорогой. Прокладка открытым способом.

Исполнение 1. Имеется водоотводная канава. Зона отчуждения отсутствует



Исполнение 2. Водоотводная канава и зона отчуждения отсутствуют

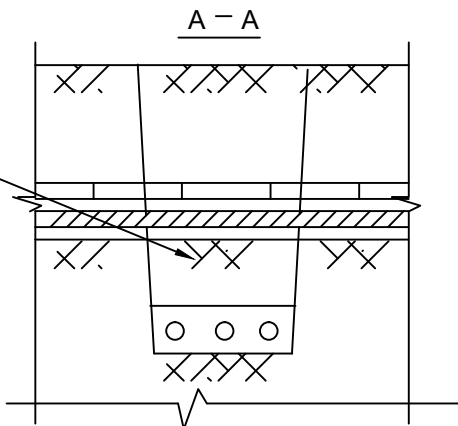
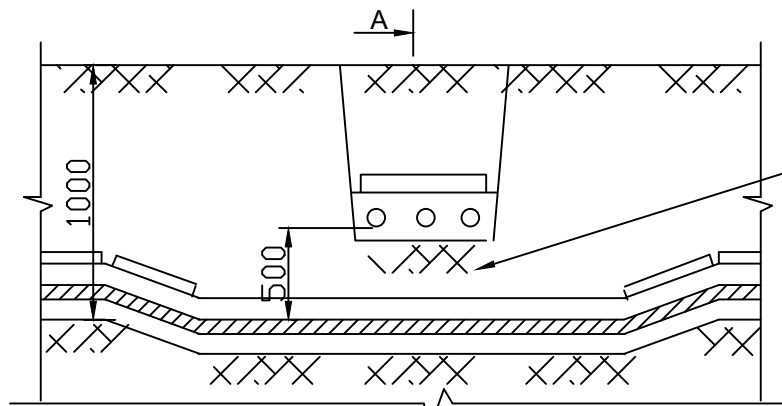


1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Уплотнение выполнить из джутовых плетенных шнуров, обмазанных водонепроницаемой (мятой) глиной.

Пересечение двух кабельных линии между собой

Исполнение 1

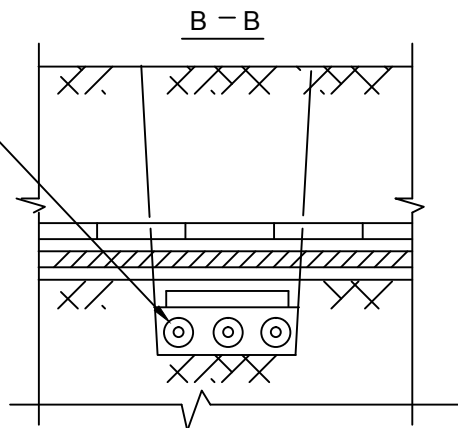
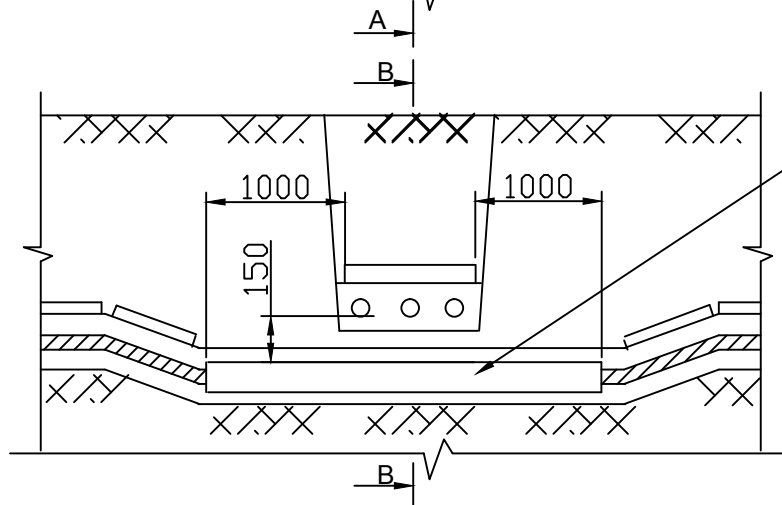
Разделение кабелей слоем земли



Исполнение 3

Защита кабелей трубами ПНД

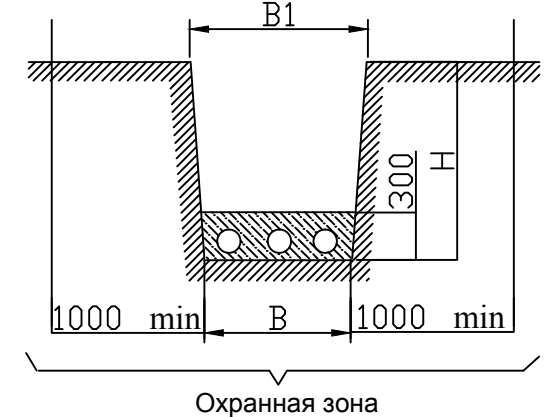
Кабели в трубах уплотнить с обоих концов труб на длину в 300мм джутовыми шнурами пропитанными водонепроницаемой (мятой) глиной



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 объёмы земляных работ

Габариты кабельных траншей и объёмы 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

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

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

Система электроснабжения, освещения и молниезащита.	стадия	лист	листов
	П	7,1	

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. х 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)

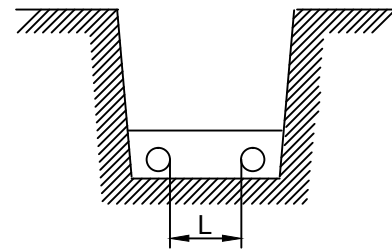


Таблица 2

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	10 Dн
	--многожильные	7,5 Dн
Контрольные	Кабели в свинцовой оболочке	10 Dн
	Кабели бронированные в свинцовой оболочке	12 Dн
	Кабели бронированные в резиновой и поливинилхлоридной оболочке	10 Dн
	Кабели в резиновой и поливинилхлоридной оболочке, не имеющие брони	6 Dн

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

- *-- 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 3х16 мм. и контрольные допускается прокладывать механизированно тяжением за броню или с помощью проволоочного чулка. Усилия тяжения при этом не должны превышать 1кН.

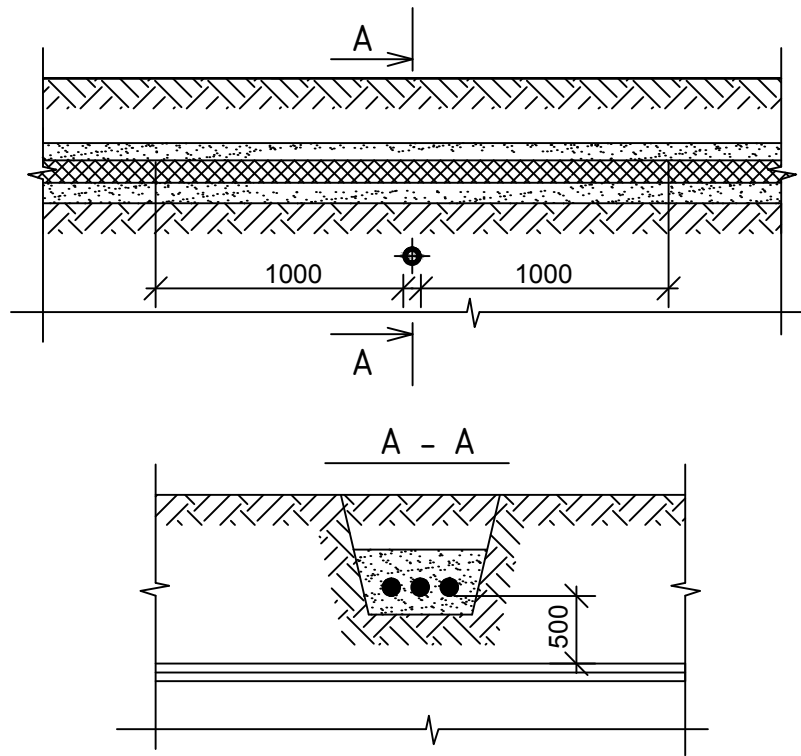
Примечание

- 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.

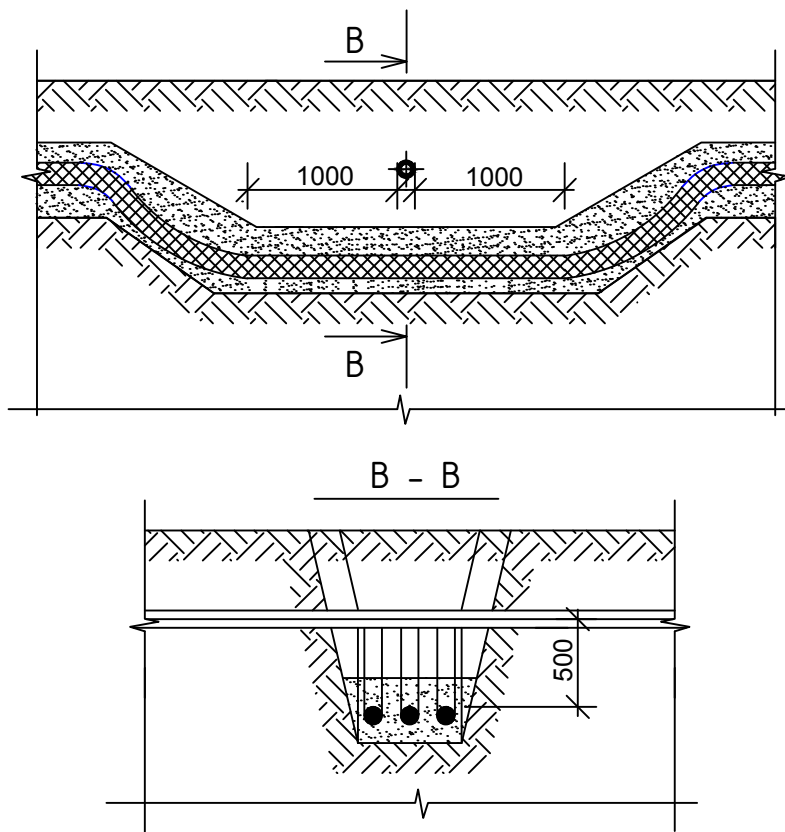
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.					
Система электроснабжения, освещения и молниезащита.					
Справочные данные по прокладке КЛ-0,23/0,4кВ					
Разработ.	Струпеховский				
ГИП					
ГАП					
Руковод.					

стадия	лист	листов
П	7,2	

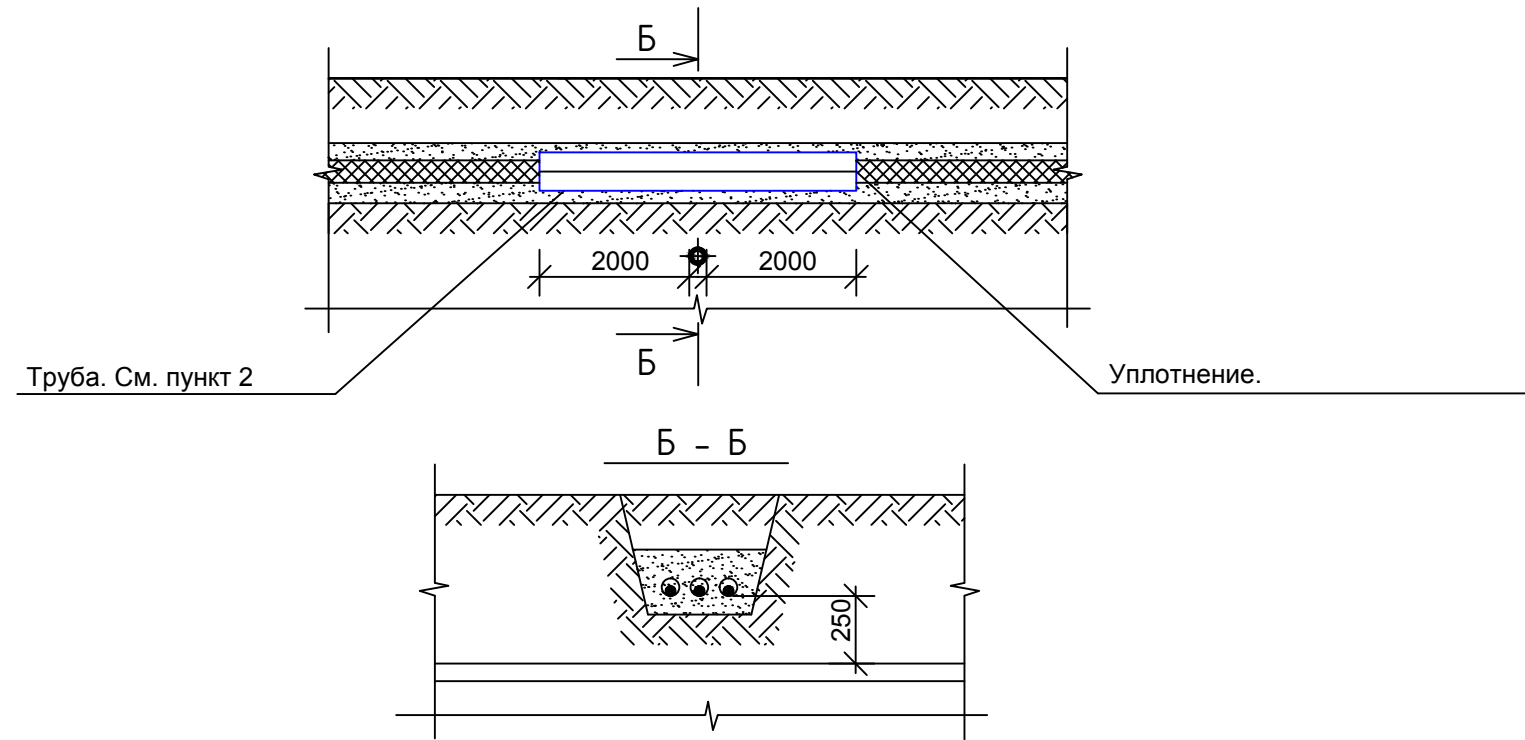
С разделением слоев грунта над трубопроводом



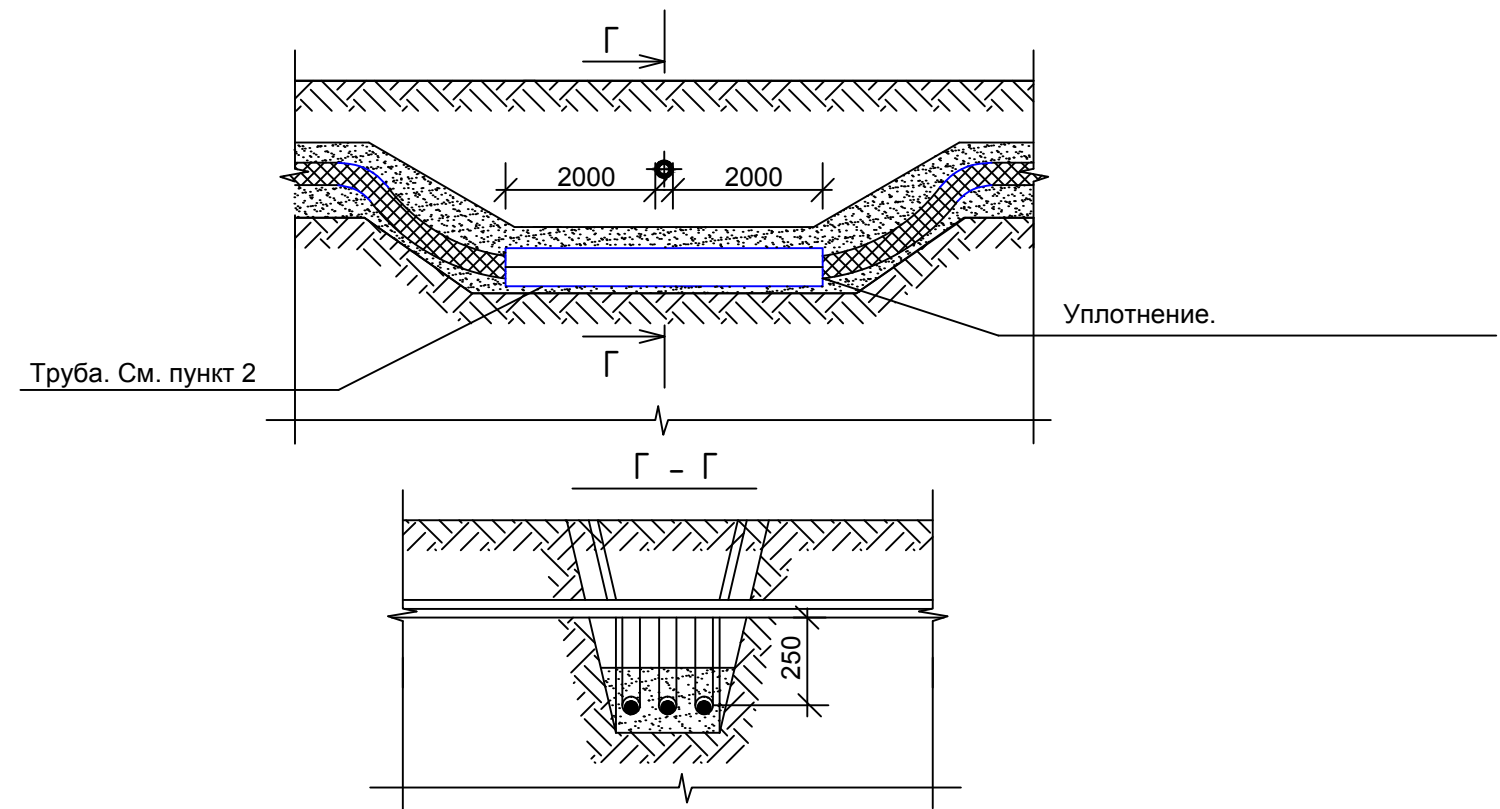
С разделением слоев грунта под трубопроводом



С защитой кабелей трубами над трубопроводом



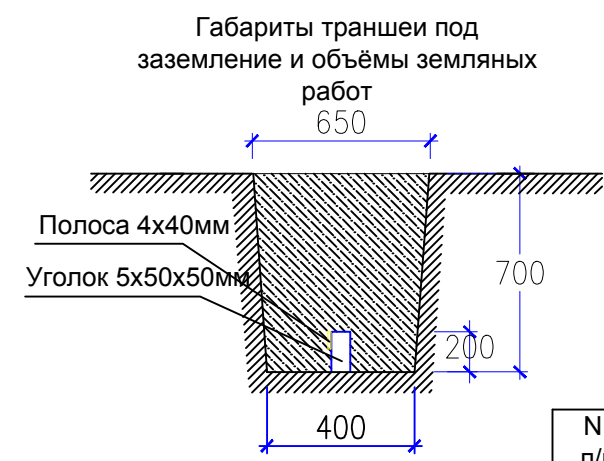
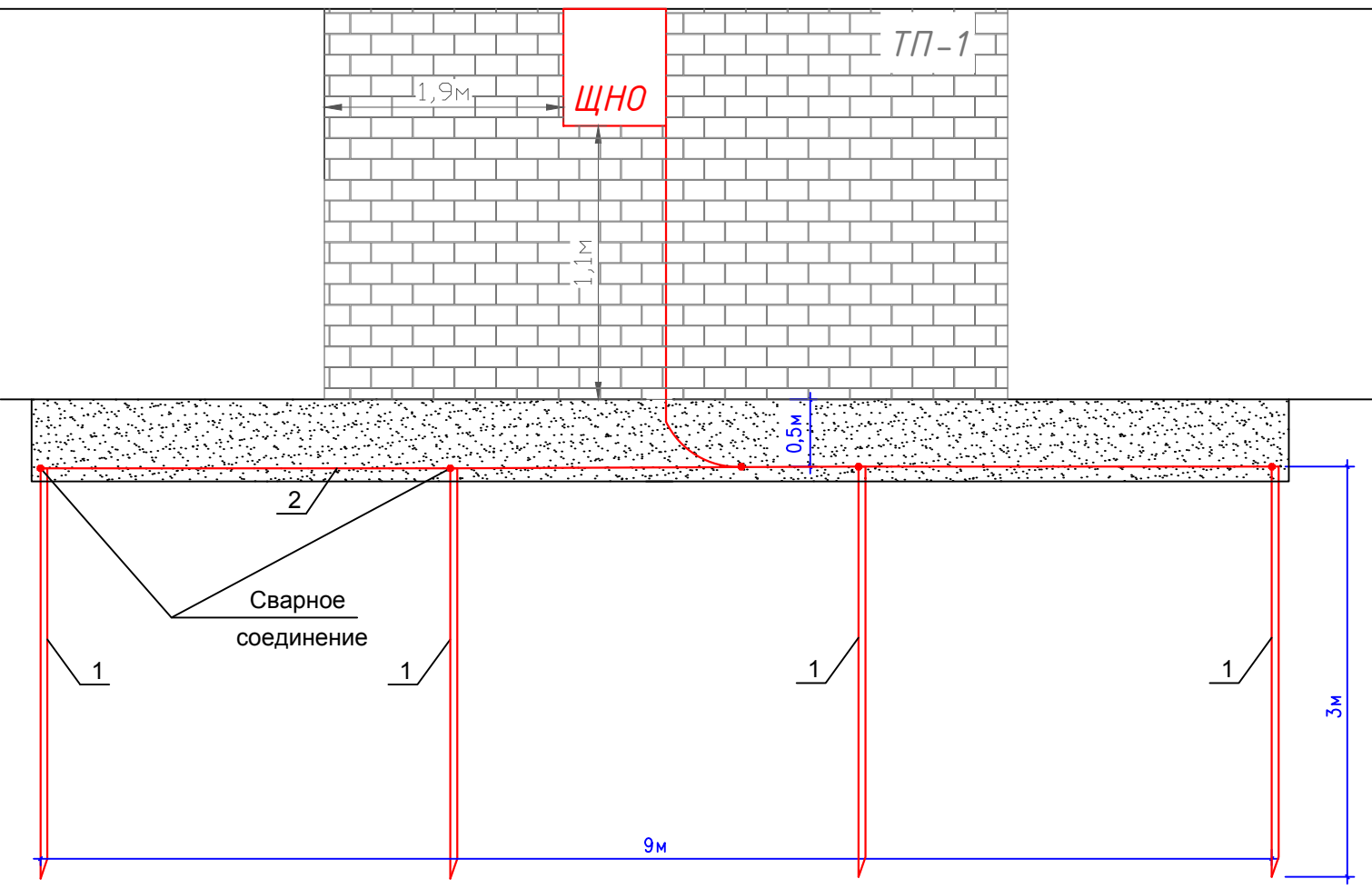
С защитой кабелей трубами под трубопроводом



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

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

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

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

$R_{\Sigma} = 9,19 \text{ Ом} < 10 \text{ Ом}$

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

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

Система электроснабжения, освещения и молниезащита.	стадия	лист	листов
	П	8	

Заземляющее устройство ЩНО.

Согласовано:

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

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

№	Наименование	Единицы измерения	Объем
1.	Разработка кабельной траншеи	м ³	143,6
2.	Устройство песчаной постели для КЛ	м ³	35,4
3.	Прокладка кабеля в трубе ПНДØ32 в гильзе ПНДØ50	м	274
4.	Прокладка кабеля в трубе ПНДØ32	м	1090
5.	Обратная засыпка траншеи	м ³	108,2
6.	Подключение прожекторов 250кВт	шт	24
7.	Подключение светильников на столбах	шт	2
8.	Подключение светильников в грунте	шт	6
9.	Подключение светильников на грунте	шт	22
10.	Подключение светодиодной ленты	м	576
11.	Установка щита освещения (ЩНО)	шт	2
12.	Заземляющее устройство ЩНО (горизонт. заземл.)	м	18
13.	Заземляющее устройство ЩНО (вертик. заземл.)	м	24

Согласовано:

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Устройство наружной экспозиции павильона "Космос", ВДНХ, проспект Мира, г. Москва.			
						Система электроснабжения, освещения и молниезащита.		<i>лист</i>	<i>листов</i>
Разработ.	Струпеховский						<i>П</i>	<i>10</i>	
ГИП						Ведомость объемов выполняемых работ			
ГАП									
Руковод.									

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	0,616	6100	
2	Кабель бронированный с медными жилами ВБШв-1	ГОСТ-Р 53769-2010	3x4	Электрокабель	км	0,583	4500	
3	Жаростойкий силиконовый кабель THERMFLEX 180 EWKF		4x2,5		км	0,150	189	
4	Жаростойкий силиконовый кабель THERMFLEX 180 EWKF		3x2,5		км	0,150	152	
5	Жаростойкий силиконовый кабель THERMFLEX 180 EWKF		2x2,5		км	0,150	135	
Опоры освещения и осветительное оборудование								
6	Опора силовая граненая фланцевая		СФГ-1000-9,0-02	Россия	шт	2	1000	
7	Фундамент опоры фланцевый		3Ф-30/12/Д440-3,0-δ	Россия	шт	2	242	
8	Кронштейны для установки 4 прожекторов		П4-0-1,0-П1	Опора Engineering	шт	4		
9	Кронштейны для установки 2 прожекторов		П2-0-1,0-П1	Опора Engineering	шт	4		
10	Кронштейны для установки 2 светильников направленных		П2-0,2-0,5-П1	Опора Engineering	шт	1		
11	Светильники, устанавливаемые на грунт, 35-50Вт, IP65		NBS22 P150	Световые технологии	шт	19		
12	Лампы галогенные, 50Вт, E27		HCI-PAR30	OSRAM	шт	19		
13	Светильники, устанавливаемые в постамент, 70Вт, IP65		NFG40 P75	Световые технологии	шт	3		вертолет
14	Лампы металлогалогенные, 70Вт, G12		HCI-PAR30	OSRAM	шт	3		
15	Светильники, устанавливаемые на опору, 70Вт, Rx7s, IP65		FL-2056	Россия	шт	2		самолет
16	Лампы металлогалогенные, 70Вт, Rx7s		HQI-TS 70/WDL	OSRAM	шт	2		
17	Светильники, устанавливаемые в грунт, 70Вт, IP65		NFG40 P75	Световые технологии	шт	6		
18	Лампы металлогалогенные, 70Вт, G12		HCI-PAR30	OSRAM	шт	6		
19	Светильники, устанавливаемые на опору, 250Вт, IP65		ГО 37-250-02	Световые технологии	шт	24		
20	Лампы металлогалогенные, 250Вт, E40		Master HPI-T	PHILIPS	шт	24		
21	Лента светодиодная, 7,2Вт/м, IP65		5060 30LED-12V	Россия	м	576		
22	Источник питания ленты светодиодной, 220/12В, 50Вт, IP65	54990		Россия	шт	96		148x40x34мм
23	Профиль алюминиевый для установки светодиодной ленты с кабель-каналом	77695	AL-P35		м	576		
24	Алюминиевая полоса для светодиодной ленты	87605	AR-30		м	288		

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Дата	№ док.	Подпись	Дата	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия	Лист	Листов
Разработал			Струпеховск		03.15.		П	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
<u>Щитовое оборудование</u>								
1	Бокс металлический, замыкающийся, IP65, навесной, 800x600x250мм	E5972	SRN8625K	ABB	шт	1		
2	Устройство грозозащитное, 1 типа, трехфазное		DS250VG	CITEL	шт	1		
3	Выключатель автоматический, трехфазный		S203 AC 40A	Россия	шт	1		
4	Реле дистанционного выключения		S2C-A2	Россия	шт	1		
5	Счетчик электроэнергии, активно-реактивной, PQRSIDN, 5-60A		Меркурий 230ART-02	Россия	шт	1		
6	Выключатель автоматический, трехфазный		S203 AC 16A	Россия	шт	6		
7	Выключатель автоматический, однофазный		S201 AC 10A	Россия	шт	3		
8	Модульный контактор, 20А, 2 контакта		ESB20-20	ABB	шт	3		
9	Модульный контактор, 24А, 4 контакта		ESB24-40	ABB	шт	6		
10	Выключатель автоматический, однофазный		S201 AC 6A	Россия	шт	1		
11	Астрономический таймер		Orbis astro LOG	Россия	шт	1		
12	Бокс металлический, замыкающийся, IP65, навесной, 500x400x250мм	E5998	SRN5425K	ABB	шт	1		
13	Устройство грозозащитное, 1 типа, трехфазное		DS250VG	CITEL	шт	1		
14	Выключатель автоматический, трехфазный		S203 AC 16A	Россия	шт	1		
15	Реле дистанционного выключения		S2C-A2	Россия	шт	1		
16	Выключатель автоматический, однофазный		S201 AC 10A	Россия	шт	5		
17	Модульный контактор, 20А, 2 контакта		ESB20-20	ABB	шт	5		
18	Выключатель автоматический, однофазный		S201 AC 6A	Россия	шт	1		
19	Астрономический таймер		Orbis astro LOG	Россия	шт	1		
<u>Заземление</u>								
20	Уголок стальной, L=4м		50x50x5		шт	6		
21	Полоса стальная, L=9м		4x40		шт	2		
22	Проволока стальная, L=3м		Ø12мм		шт	2		
23	Электроды сварочные				кг	0,16		
24	Мастика битумная				кг	0,13		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Дата	№док	Подпись	Дата

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Прочие материалы</u>							
25	Песок строительный				м ³	36,9		
26	Труба ПНД, SDR 17.6		Ø50мм		м	274		
27	Труба ПНД, SDR 17		Ø32мм		м	1090		
28	Держатель для трубы Ø32мм с защелкой		CFC32G		шт	70		
29	Коробка распаечная, IP65, 119x139x70мм (130x130x77мм), стойкая к УФ, черн	60000722 (62000054)	KF 5065 (0604B)		шт	6		
30	Изолирующие зажимы (заглушки) для светодиодной ленты		Uniel UCW-H10 WHITE		шт	192		
31								
32								

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

Изм.	Кол.уч	Дата	№док	Подпись	Дата



Прожектор "Марс 2" ГО 37 / ЖО 37

Эргономичный осветительный прибор, предназначенный для акцентированного наружного освещения. Для установки прожектора используется специальная скоба с 5-тью отверстиями.

					03.15	ИОС 5.5.1 НО	Листов
							11/2
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпи	Дата		



Грунтовый светильник NFG 40

акцентированное локальное освещение, которое отличается возможностью регулировки направления пучка света в ручном режиме.

					03.15	ИОС 5.5.1 НО	Листов
							11/3
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпи	Дата		



Светильник NBS 22 P150 предназначен для функционально-декоративного освещения и рассчитан для работы в сетях переменного тока 220В, 50 Гц.

					03.15	ИОС 5.5.1 НО	Листов
							11/4
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпи	Дата		



Прожектор FL-2056 70/150W

используются для декоративной подсветки зданий и сооружений или открытых площадей.

- Защита от водяных брызг
- Возможность крепления к поверхности с низкой огнестойкостью
- Цвет белый/черный

Тип применяемых ламп: лампа
металлогалогенная

					03.15	ИОС 5.5.1 НО	Листов
							11/6
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпи	Дата		



Коробка распаячная KF 0604B

Клемма с двумя зажимами на каждый полюс

5-полюсная, для каждого полюса $8 \times 1,5 \text{ мм}^2 \text{ sol/f}$, $6 \times 2,5 \text{ мм}^2 \text{ sol/f}$, $4 \times 4 \text{ мм}^2 \text{ sol/f}$, $2 \times 6 \text{ мм}^2 \text{ sol/f}$

Кабельные вводы через предназначенные выдвигаемые отверстия, АКМ заказывается отдельно (см. системы кабельных вводов LES)

«погодостойкие», устойчивые к воздействию погодных условий (защищены от ультрафиолетового излучения и попадания дождевой воды, термостойкие, ударопрочные и т. д.)

цвет: черный, RAL 9011

					03.15	ИОС 5.5.1 НО	Листов
							11/6
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпи	Дата		