ФИЛИАЛ ПАО "МРСК СЕВЕРО-ЗАПАДА"

"А Р Х Э Н Е Р Г О"

№01552

Строительство КЛ-0.4 кВ от ТП-6А до ВРУ-0.4 кВ многоквартирного жилого дома по ул. Ломоносова в г. Северодвинске (Администрация МО "Северодвинск", 15-00784А/16 от 08.06.16)

15-00784А-16.01-ЭК

Линии электропередачи кабельные.
Рабочая документация

Архангельск
2017

Ведомость основных разделов проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
15-00784А-16.01-ЭК	Линии электропередачи кабельные	

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			I.17
Разработал		Белых			I.17

15-00784А-16.01-ЭК

Строительство КЛ-0.4 кВ от ТП-6А до ВРУ-0.4 кВ многоквартирного жилого дома по ул. Ломоносова в г. Северодвинске (Администрация МО "Северодвинск", 15-00784А/16 от 08.06.16)

Стадия	Лист	Листов
Р	1-1	1-7

Общие данные

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План КЛ-0.4 кВ	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	15-00784А-16.01-ЭК	Лист 1-2

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
шифр А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в	
	траншеях	
РД15-34.3-03-285-2002	Правила безопасности при строительстве	
	линий электропередач и производстве	
	электромонтажных работ	
СО 153-34.03.305-2003	Инструкция о мерах пожарной безопасности	
	при проведении огневых работ на	
	энергетических объектах	
	Межотраслевые правила по охране труда при	
	эксплуатации электроустановок	
СНиП 1.04.03-85	Нормы продолжительности строительства	
	и задела в строительстве предприятий,	
	зданий и сооружений	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве (Часть 1.	
	Общие требования)	
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве (Часть	
	2. Строительное производство)	
СНиП 12-01-2004	Организация строительства	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	15-00784А-16.01-ЭК	Лист 1-3

Формат А4

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
15-00784А-16.01-ЭК.С	Спецификация оборудования, изделий и	
	материалов	
15-00784А-16.01-ЭК.К1	Пересечение двух кабельных линий в земле	
15-00784А-16.01-ЭК.К2	Пересечение кабельной линии с	
	трубопроводом	
15-00784А-16.01-ЭК.К3	Прокладка кабельной линии открытым	
	способом при пересечении с дорогой	
15-00784А-16.01-ЭК.К4	Ввод кабельной линии в здание или	
	кабельное сооружение	
15-00784А-16.01-ЭК.К5	Пересечение кабельной линии с	
	теплопроводом	
б/н	Техническое задание на выполнение	
	проектных работ от "08" сентября 2016 года	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	15-00784А-16.01-ЭК	Лист 1-4

Формат А4

Пояснительная записка

Данный проект выполнен на основании технического задания филиала ОАО "МРСК Северо-запада" "Архэнерго".

Проектом предусмотрено:

- прокладка двух кабелей АВБбШв-1.0кВ(4х150) от ТП-6А до жилого дома в земляной траншее в трубе по всей длине;
- монтаж двух кабелей под потолком техподполья подключаемого жилого дома до ВРУ креплением скобами;
- монтаж 4 концевых муфт.

Проектируемые кабели проложить по типовому проекту шифр А5-92 "Прокладка кабеля напряжением до 35 кВ в траншеях" в земляной траншее, имеющей снизу слой подсыпки из песка толщиной не менее 150мм, сверху засыпку из песка толщиной 150мм. До начала производства земляных работ необходимо уточнить местоположение существующих подземных коммуникаций и обеспечить мероприятия по их сохранности и технике безопасности. Кабели проложить в гибких гофрированных двустенных трубах ПНД/ПВД dy=110 мм. Концы труб герметизировать термоусаживаемыми уплотнителями кабельных проходов. Под дорогой минимальная глубина заложения кабельной линии должна быть не менее 1.0 м. В пределах охранной зоны укладка других коммуникаций без согласования с организацией, эксплуатирующей кабельную линию, не допускается. Расстояние между кабелями в траншее 100мм. На кабельные линии в пределах ТП и по техподполью нанести огнезащитную краску.

Строительная длина кабельной трассы составляет 95м (в том числе: в траншее - 45м, по внутренним конструкциям здания и ТП - 50м.

Все устанавливаемое оборудование, механизмы и средства защиты должны соответствовать требованиям государственных стандартов, иметь сертификаты.

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

Работы с использованием грузоподъемных механизмов должны проводиться согласно "Правил устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек)".

Грузоподъемные машины, на которые не распространяются эти правила должны эксплуатироваться согласно инструкции заводов изготовителей.

Все электромонтажные и наладочные работы должны быть выполнены согласно данному проекту и в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-034-2002.

Непосредственные руководители и исполнители электромонтажных работ перед допуском к их выполнению должны быть ознакомлены с условиями труда, знать и выполнять все мероприятия по технике безопасности и охране труда.

Перед производством работ монтажная организация должна составить проект производства работ (ППР) с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности и согласовать его у Заказчика работ. Все работы должны выполняться в строгом соответствии с утвержденным ППР.

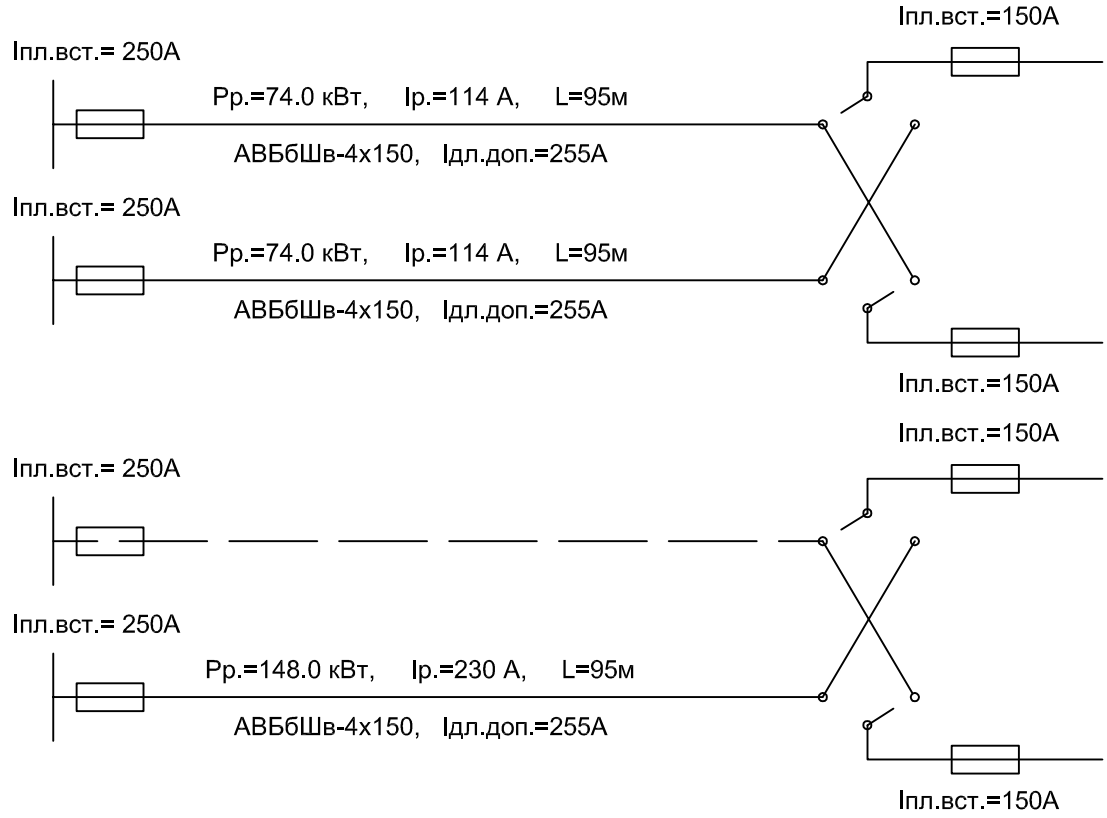
Данный проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства Российской Федерации. Строительство кабельной линии предназначено для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 0.4 кВ и не является источником загрязнения окружающей среды. Процесс установки не сопровождается выбросами в окружающую природную среду. После монтажа нового оборудования показатели вредных производственных факторов (шум, вибрация и пр.) не превысят нормативных значений.В связи с этим проведение

воздухо-водоохранных мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается .

В соответствии с "Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля", утвержденным Главным Санитарно-эпидемиологическим Управлением 28.02.84 г. К 2971. защита населения от воздействия электрического тока, создаваемого кабельными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты напряжением 0.4 кВ, не требуется.

Дополнительных мероприятий ГО и ЧС не предусматривает .

РАСЧЕТ ПОТЕРИ НАПРЯЖЕНИЯ И ТОКА ОДНОФАЗНОГО КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В КОНЦЕ ЛИНИИ



Расчет потери напряжения:

$$\Delta U = Pp.x\ L / c\ x\ S$$

где ΔU - отклонение напряжения от номинального, %;
Pр - расчетная нагрузка, кВт;
L - длина расчетного участка, м;
c - коэффициент, зависящий от системы, количества фаз в линии и материала проводника;
S - сечение проводника, мм.кв.

$$\Delta U = 74.0\ x\ 95 / 44\ x\ 150 = 1.1\% < 5\%$$
(нормальный режим)

$$\Delta U = 74.0\ x\ 95 / 44\ x\ 150 = 1.1\% < 5\%$$
(нормальный режим)

$$\Delta U = 148.0\ x\ 95 / 44\ x\ 150 = 2.1\% < 7.5\%$$
(аварийный режим)

Расчет тока однофазного короткого замыкания в конце линии :

$$I^{(1)}_{кз} = Uф / (z_{тр}/3 + z_i\ x\ L_i)$$

где $I^{(1)}_{кз}$ - расчетный ток короткого замыкания, А;
Uф - фазное напряжение сети, В;
z_i /3 - расчетное сопротивление одной фазы трансформатора, Ом;
z_i - удельное сопротивление участка линии, Ом/км
L - длина расчетного участка, км.

$$I^{(1)}_{кз} = 230 / (0.043 + 0.495\ x\ 0.095\ ) = 2555А > 3\ I_{пл.вст.} = 3\ x\ 250 = 750А$$

Взам. инв. N°

Подп. и дата

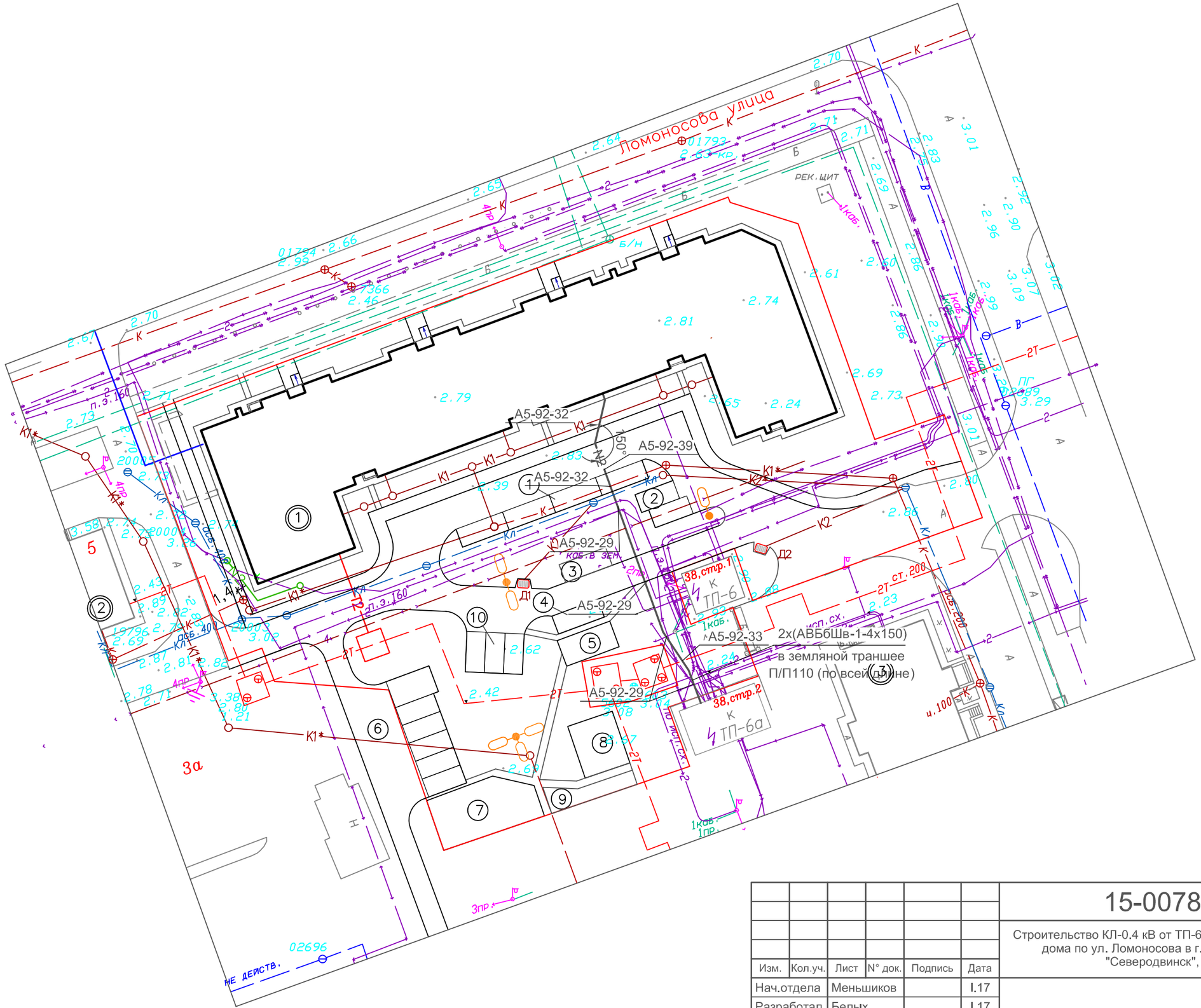
Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата

15-00784А-16.01-ЭК

Лист 1-7

Формат А4



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			I.17
Разработал		Белых			I.17

15-00784А-16.01-ЭК

Строительство КЛ-0.4 кВ от ТП-6А до ВРУ-0.4 кВ многоквартирного жилого дома по ул. Ломоносова в г. Северодвинске (Администрация МО "Северодвинск", 15-00784А/16 от 08.06.16)

Стадия	Лист	Листов
Р	2-1	2-3

План КЛ-0.4 кВ

Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А3

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол-во	Примечание
		КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ	м	
1	АВБбШв-1.0кВ	Кабель силовой 1 кВ	195	
		НИЗКОВОЛЬТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	шт.	
2	4КВТ-1-(150-240)	Муфта концевая термоусаживаемая внут-		
		ренней установки на напряжение 1 кВ	4	
		СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ		
3	Т-2	Траншея шириной 300мм (м)	45	
4		Рытье траншеи в грунте (м.куб.)	12	
5		Обратная засыпка траншеи грунтом		
		(м.куб.)	8	
6		Обратная засыпка траншеи песком		
		(м.куб.)	4	
7		Прокладка гибкой гофрированной дву-		
		стенной полиэтиленовой трубы		
		Ø110 мм (м)	90	
8		Монтаж кабеля по конструкциям	100	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата

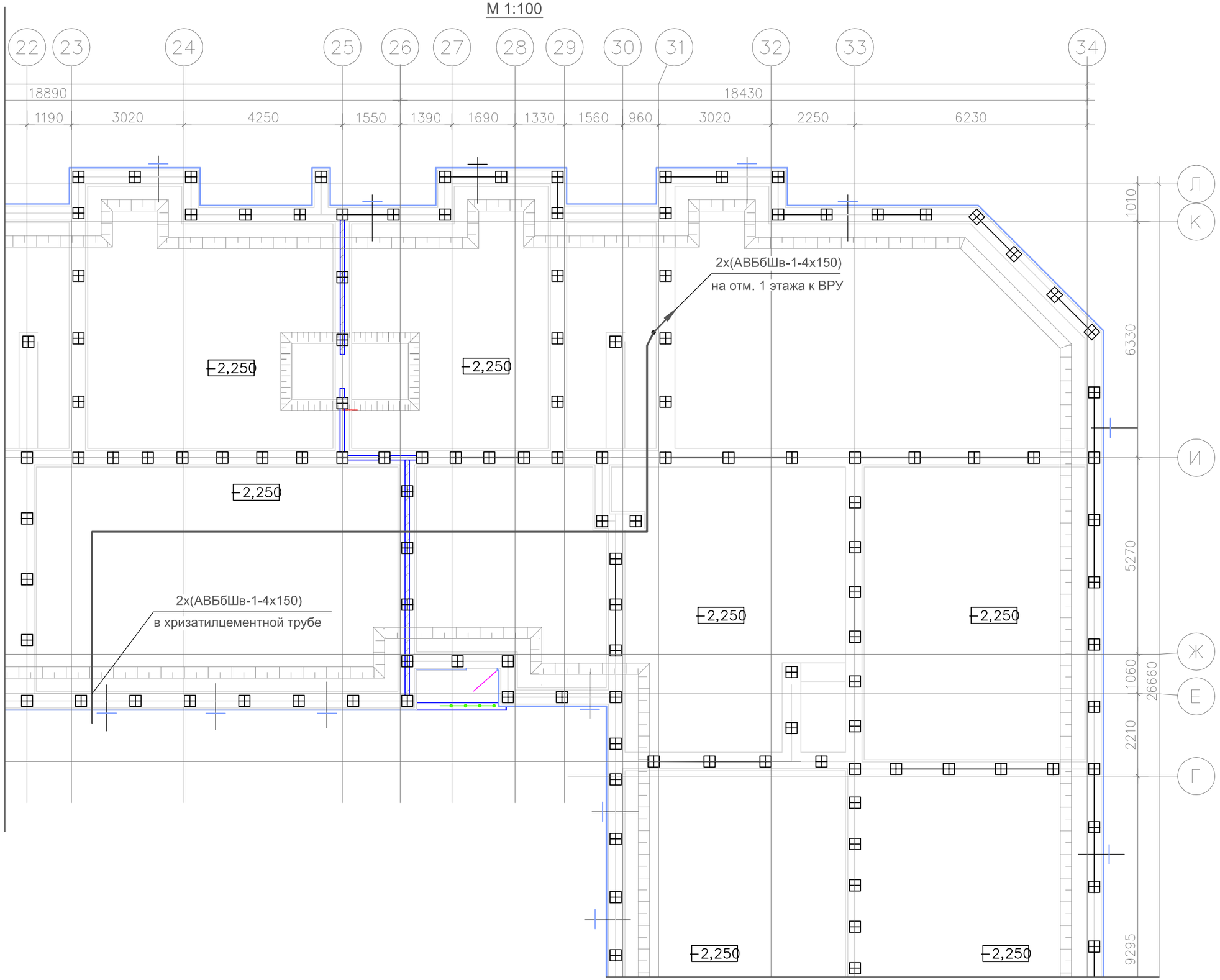
15-00784А-16.01-ЭК

Лист 2-2

Формат А4

Фрагмент плана техподполья

М 1:100



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	15-00784А-16.01-ЭК	Лист 2-3

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. КАБЕЛЬНО-ПРОВОДНИКОВАЯ ПРОДУКЦИЯ							
	1.1 Кабель силовой 1 кВ с алюминиевыми жилам, с ПВХ	АВБбШв						
	изоляцией, бронированный, с наружной оболочкой							
	из ПВХ пластиката,							
	сечением 4х150 мм.кв.				км	0.195		
	2. НИЗКОВОЛЬТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
	2.1 Муфта концевая термоусаживаемая внутренней установки	4КВТ-1-(150-240)			шт.	4		
	на напряжение 1 кВ							
	3. ПРОЧИЕ МАТЕРИАЛЫ							
	3.1 Песок речной				м.куб.	4		
	3.2 Труба гибкая гофрированная двустенная Dн=110 мм	ПНД/ПВД		ЗАО "ДКС"	м	90		
	3.3 Термоусаживаемый уплотнитель кабельных проходов	УКПТ-130/28			шт.	8		
	3.4 Огнезащитная краска	КЛ-1			кг	20		

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата
Нач.отдела		Меньшиков			I.17
Разработал		Белых			I.17

15-00784А-16.01-ЭК.С

Строительство КЛ-0.4 кВ от ТП-6А до ВРУ-0.4 кВ многоквартирного жилого дома по ул. Ломоносова в г. Северодвинске (Администрация МО "Северодвинск", 15-00784А/16 от 08.06.16)

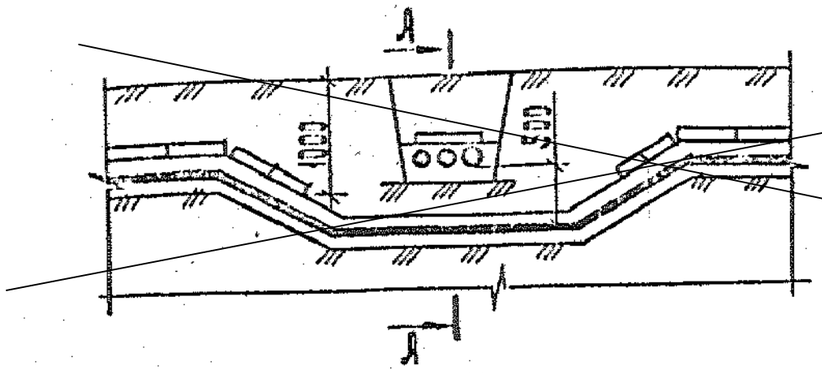
Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Спецификация оборудования, изделий и материалов

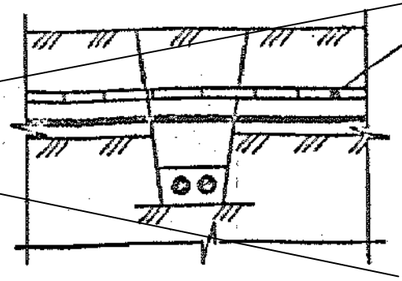
Филиал ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"

Формат А3

Рис. 1

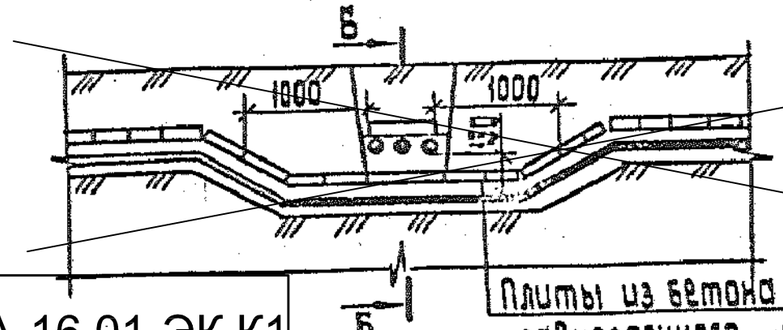


А-А

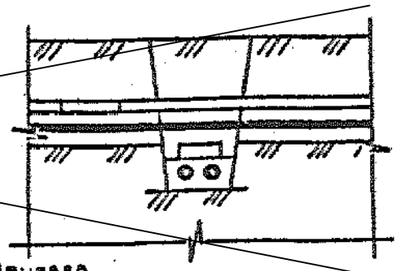


Кирпичи или плиты покрытия трассы

Рис. 2

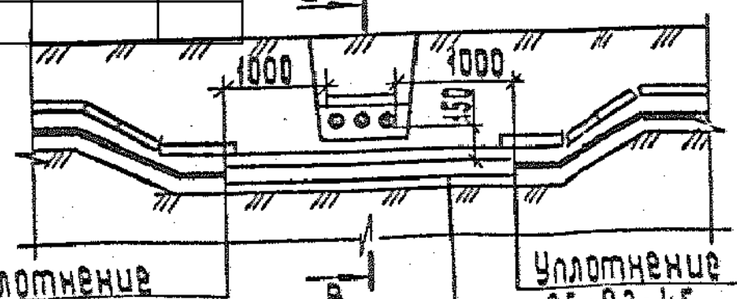


Б-Б



Плиты из бетона или другого равнопрочного материала

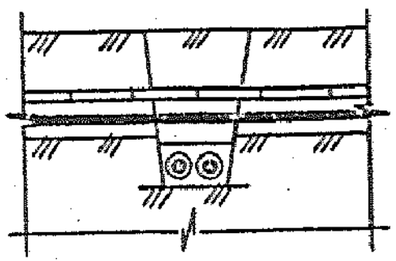
Рис. 3



Уплотнение А5·92·45

Трубы асбестоцементные

В-В



Уплотнение А5·92·45

Обозначение	Рис.	Вид пересечения
А5·92·29	1	Разделение кабелей слоем земли
-01	2	Разделение кабелей плитами
-02	3	Защита нижней трассы кабелей

1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели связи должны быть расположены выше силовых кабелей.
3. Материал, количество и диаметр труб указывается в конкретном проекте.

Привязан
15-00784А-16.01-ЭК.К1

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Белых		

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

Разраб.	Аллакязов		
Провер.	Аллакязов		
Нач.отд.	Цвикин		
Н.контр.	Цвикин		

А5·92·29

Пересеч двух кабельных линий в земле

Стадия	Лист	Листов
Р		4

ОНИПИ Тяжпромэлектропроекта имени Ф.Б. Якубовского МРСС

Копировал: Барковская Формат: А4

Рис. 1

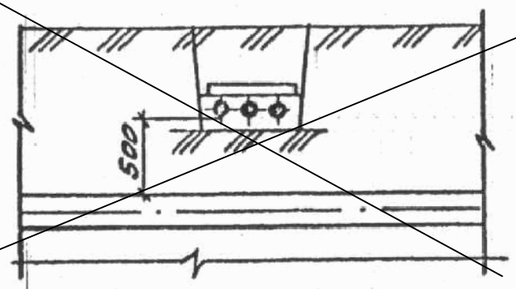


Рис. 2

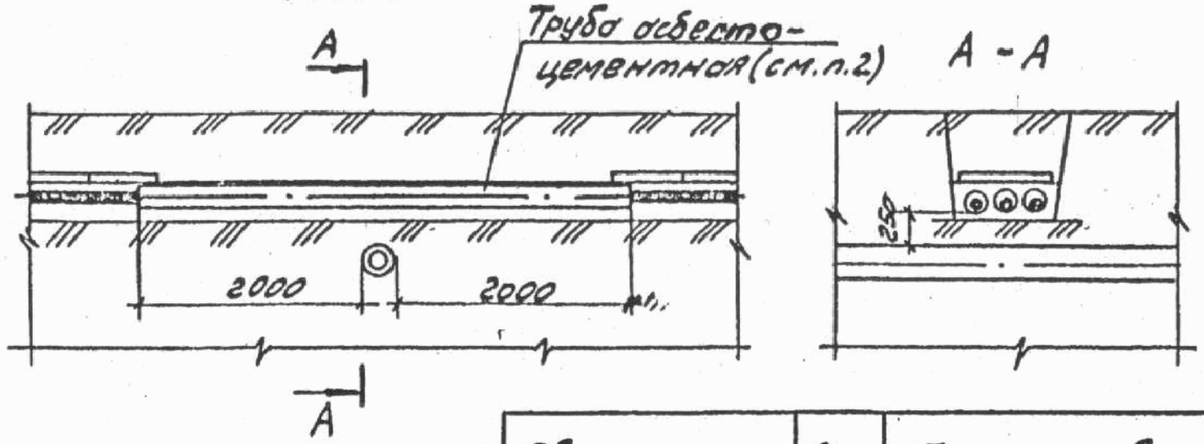


Рис. 3

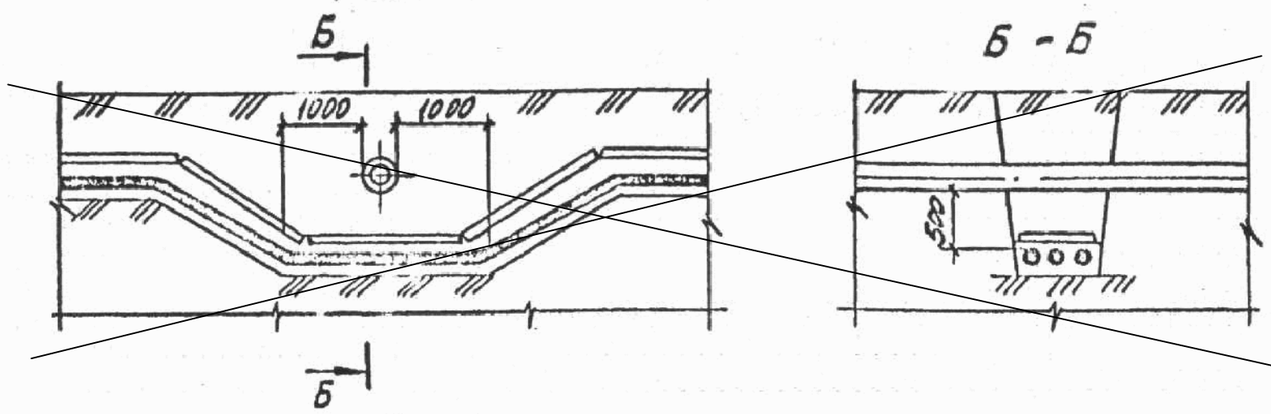


Рис. 4



Обозначение	Рис.	Тип прокладки
А5-92-32	1	Над трубопроводом в нормальных условиях
-01	2	Над трубопроводом в стесненных условиях
-02	3	Под трубопроводом в нормальных условиях
-03	4	Под трубопроводом в стесненных условиях

1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Кабели в концах труб уплотнить по чертежу А5-92-45
3. Материал, количество и диаметр труб указывается в конкретном проекте

Привязан
15-00784А-16.01-ЭК.К2

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Белых		

Разраб.	Аллахозов		
Провер.	Аллахозов		
Нач.отд.	Сёкин		
Н.контр.	Иванова		

А5-92-32

Пересечение кабельной линии с трубопроводом

Стадия	Лист	Листов
Р		

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ имени Ф.Б. ЯКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Сергеева

Формат А3

Рис.1

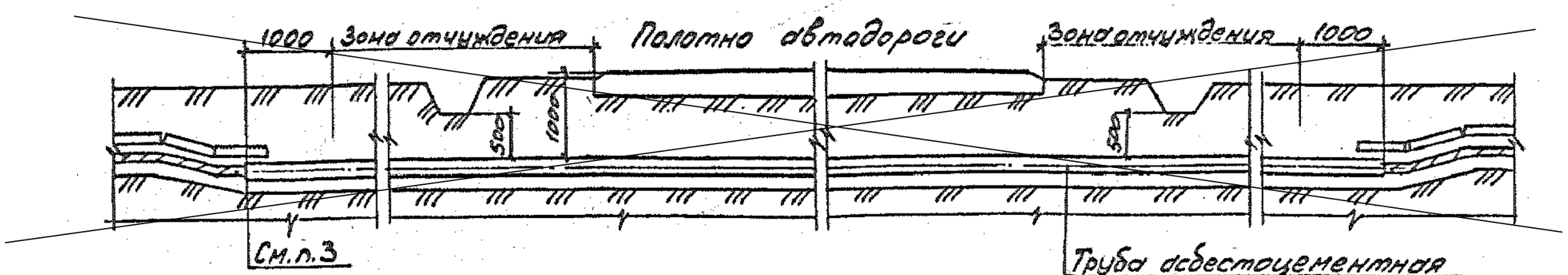


Рис.2

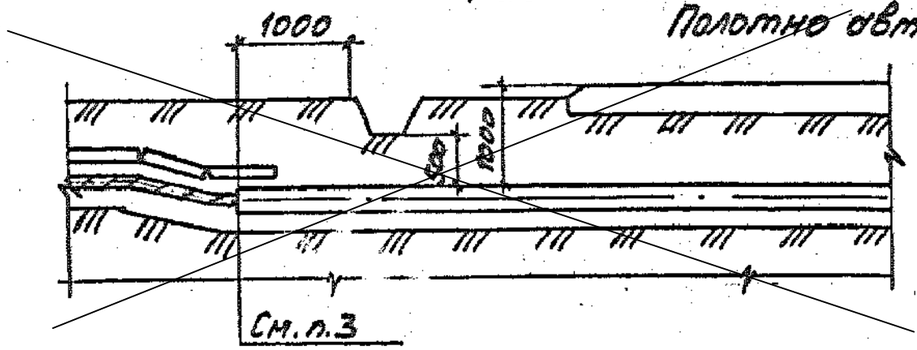
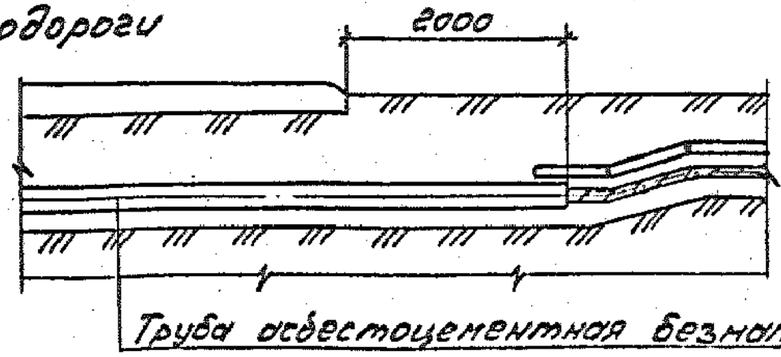


Рис.3



Обозначение	Рис	Характер пересечения
А5-92-39	1	При наличии зоны отчуждения
-01	2	При отсутствии зоны отчуждения при наличии водоотводной канавы
-02	3	При отсутствии зоны отчуждения при отсутствии водоотводной канавы

1. На чертеже указаны минимальные размеры
2. Количество, диаметр и длина труб указываются в конкретном проекте.
3. Кабели в трубах уплотнить с двух сторон по черт. А5-92-45

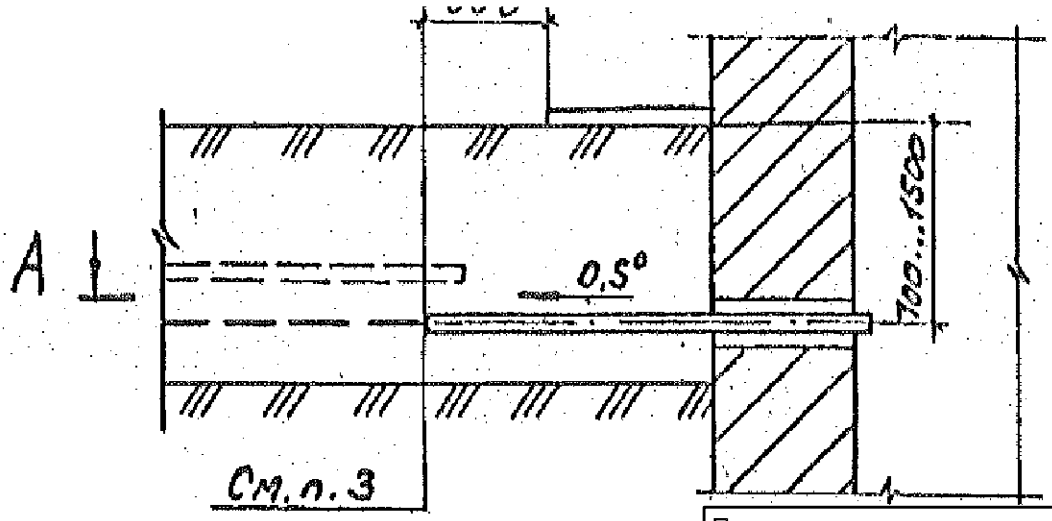
Привязан
15-00784А-16.01-ЭК.КЗ

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Белых		

Разраб.	Макеров			А5-92-39
Провер.	Макеров			
Нач.отд.	Ивкин			
Н.контр.	Иванова			Прокладка кабельной линии открытым способом при пересечении с автодорогой

Стадия	Лист	Листов
Р		

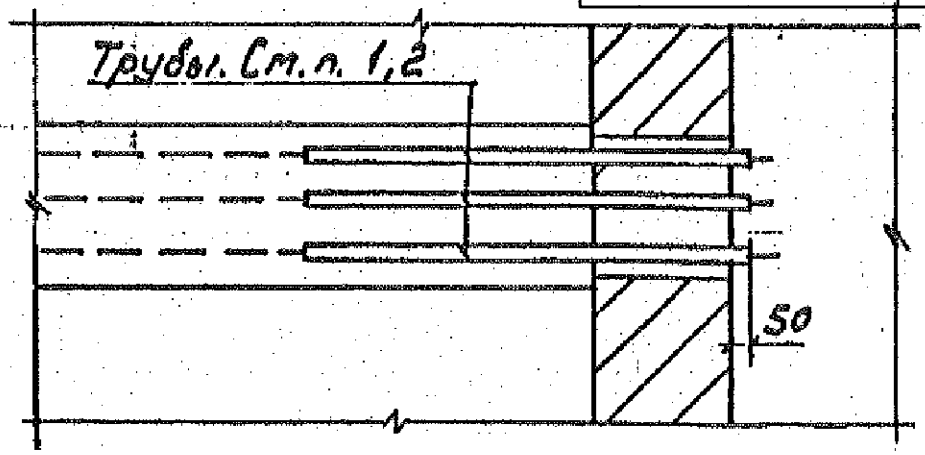
ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени Бухгольского Москва



Привязан
15-00784А-16.01-ЭК.К4

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Белых		

А - А



Общие примечания см. черт. А5-92-46

Разраб.	Алексазов	
Провер.	Алексазов	
Нач.отд.	Ивсин	
Консул.	Иванова	

А5-92-48

Ввод кабельной линии в здание или кабельное сооружение

Вариант 3

Стадия	Лист	Листов
		1

ВНИПИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ ИМЕНИ Ф.Б.АКУБОВСКОГО МОСКВА

Копировал Сергеева Формат А4

Привязан 15-00784А-16.01-ЭК.К5

Нач.отдела	Меньшиков		
Инженер	Белых		

Рис. 1

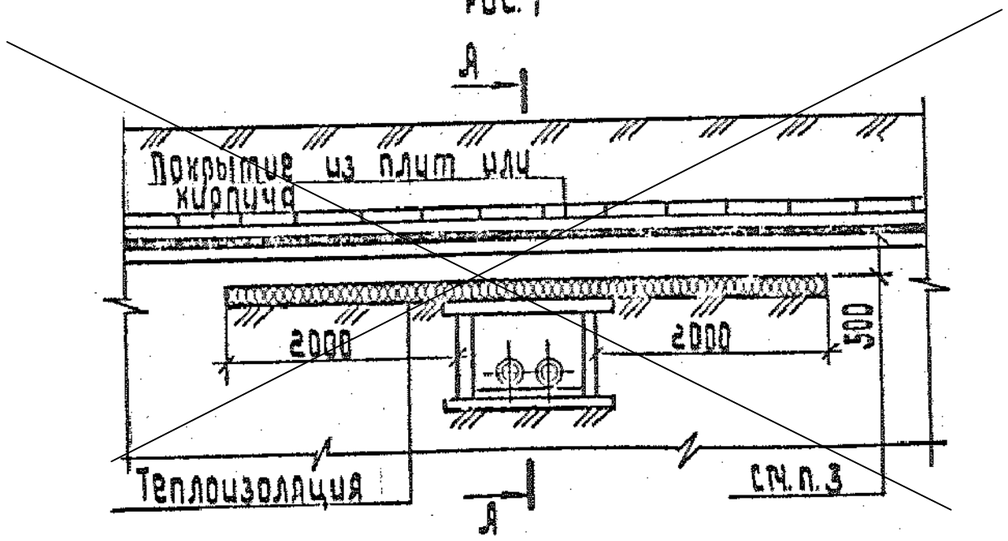
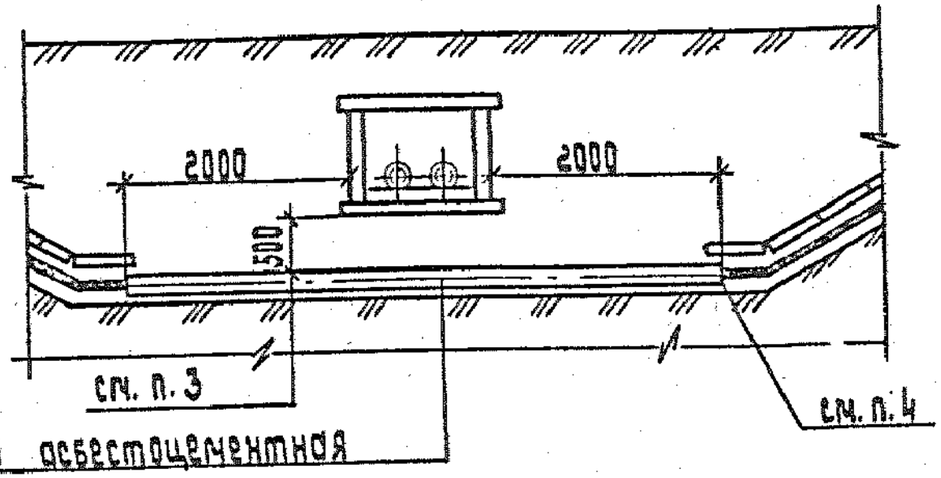
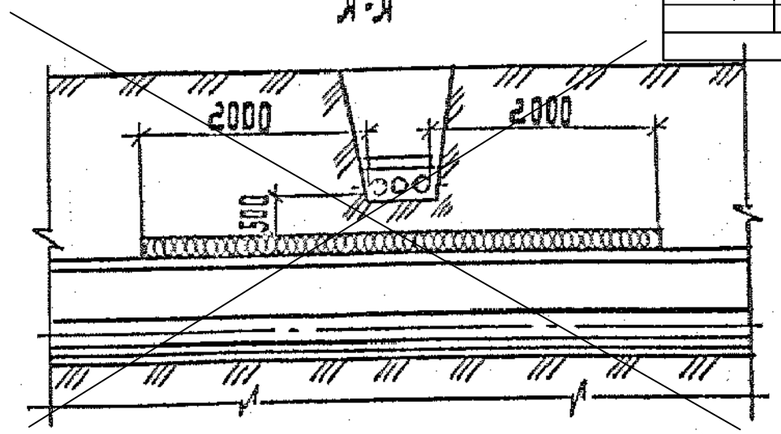


Рис. 2



А-А



1. На чертеже указаны минимальные размеры.
2. Теплоизоляция должна быть такой, чтобы температура земли не превышала более чем на 10°С по отношению к высшей летней температуре и на 15°С по отношению к низшей зимней.
3. В стесненных условиях допускается уменьшения расстояния от кабелей до теплоизоляции в свету до 250 мм.
4. Кабели в концах трубы уплотнить по черт. А5-92-45.
5. Прокладка кабелей над теплопроводом (рис.1) не рекомендуется, из-за возможных разрытий теплопровода при эксплуатации и ремонтах.

Обозначение	Рис.	Характер пересечения
А5-92-33	1	Трасса кабелей над теплопроводом
-01	2	Трасса кабелей под теплопроводом
-02	3	Трасса кабелей над теплопроводом в стесненных условиях
-03	4	Применение кабельной вставки большего сечения
-04	5	Пересечение кабельной трассой теплопровода, проходящего на большой глубине

Разраб.	Алексеев		А5-92-33
Провер.	Алексеев		
Нач.отд.	Ивкин		
Н.контр.	Иванова		Пересечение кабельной линии с теплопроводом

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ВНИПИ Тяжпромэлектропроект имени С.Я. Лукьяновского Москва

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

Копировал: Барковская Формат: А3

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер ПО "Архангельские электрические сети" филиала ПАО "МРСК Северо-Запада" "Архэнерго"
_____А.Г. Лудников
«08» 09 2016г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку проекта «Строительство КЛ-0,4кВ от ТП-6А до ВРУ-0,4 кВ многоквартирного жилого дома по ул.Ломоносова в г.Северодвинске (Администрация МО "Северодвинск", 15-00784А/16 от 08.06.2016)»

Содержание:
1. Основания для проектирования
2. Вид строительства
3. Основные характеристики сооружаемых и реконструируемых объектов
4. В составе проекта обосновать и выполнить
5. Особые условия
6. Выделение пусковых комплексов
7. Срок окончания проектных работ
8. Проектная организация
9. Исходные данные для разработки проекта

1. Основания для проектирования.

1.1. Договоры об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям энергопринимающих устройств:

Номер договора	Дата договора	Заявитель	Наименование и адрес объекта	Потребная мощность
15-00784А/16	08.06.2016	Администрация МО Северодвинск	многоквартирный жилой дом поз.№4 в квартале 016, кадастровый номер земельного участка 29:28:102016:23	148кВт

1.2. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту:

1.2.1. Нормативные акты федерального уровня:
- Земельный кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

1.2.2. Отраслевые НТД:
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Иные действующие законодательные и нормативно-технические документы.

2. Вид строительства.

2.1. Строительство КЛ-0,4кВ от РУ-0,4 кВ ТП № 6А до ВРУ-0,4 кВ многоквартирного жилого дома.

3. **Основные характеристики сооружаемых и реконструируемых объектов.**

3.1. КЛ 0,4кВ

Передаваемая мощность	148 кВт
Кол-во цепей	две - трехфазные
Номинальное напряжение	0,4 кВ
Длина трассы ориентировочно	50 м
Наличие переходов через естественные и искусственные преграды	определяется в проекте
Число часов использования максимума нагрузки	определить проектом
Прочие особенности КЛ, включая рекомендации по типу изоляции (с уточнением в проекте)	нет

4. **В составе проекта обосновать и выполнить.**

4.1. Обоснование и согласование с Заказчиком принципиальных решений предполагаемому месту размещения трассы КЛ 0,4кВ.

4.2. Определить для КЛ 0,4кВ:

- Протяженность и вариант прохождения трассы;
- Точки присоединения к сетям;
- Основные технические решения;
- Линейную изоляцию (тип кабеля);
- Расчет и выбор сечения жилы кабеля и экрана кабеля;
- Способ прокладки КЛ, схему заходов и подключения КЛ к ТП;
- Профили пересечения КЛ с сооружениями связи, сигнализации, проводного вещания, с инженерными коммуникациями и сооружениями;
- Обоснование необходимости прокладки КЛ в два кабеля;
- Характеристики пропускной способности КЛ;
- Защиту от грозовых и внутренних перенапряжений;
- Необходимый объем работ по благоустройству и озеленению территории после выполнения прокладки кабельной линии.

4.3. Выполнить расчет потерь напряжения в сетях 0,4 кВ на участке от источника питания до точки подключения Заявителя, при этом учесть мощность существующих нагрузок. В случае отклонения напряжения в точке подключения Заявителя сверх допустимого (в соответствии с ГОСТ 32144-2013), предусмотреть дополнительные технические мероприятия, обеспечивающие необходимое качество электрической энергии в точке подключения.

4.4. Технические решения по защите проектируемых КЛ с соблюдением условия селективности с существующими защитами.

4.5. При необходимости в составе проекта предоставить выкопировку местности масштабом 1:500 с нанесенными на ней объектами строительства (реконструкции).

4.6. Выполнить расчет показателей энергетической эффективности проекта.

4.7. В случае необходимости принятия дополнительных технических решений, не предусмотренных данным техническим заданием, в проектной документации привести соответствующие обоснования, включающие в себя пояснения и ссылки на нормативные документы, с приложением необходимых расчетов.

4.8. Проект организации строительства (ПОС) с определением сроков выполнения строительно-монтажных работ, график поставки и схему транспортировки материалов.

4.9. Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды».

4.10. При необходимости, прочие разделы проектной документации в соответствии с Постановлением РФ № 87 от 16.02.2008.

4.11. Предоставить локальные сметы на каждый объект капитальных вложений.

4.12. Сметную стоимость строительства приводить в уровнях цен: базисном по состоянию на 01.01.2000 г. и текущем, сложившемся ко времени составления смет в соответствии с МДС 81-35.2004.
4.13. В сметную документацию включить затраты на содержание службы Заказчика в соответствии с МДС 81-35.2004.
4.14. Сметная документация для строительства должна быть разработана в соответствии с Положением филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго» «Об определении сметной стоимости строительства».
4.15. Проектную документацию в полном объеме представить на рассмотрение и согласование в Производственное отделение «Архангельские электрические сети» филиала ПАО «МРСК Северо-Запада» «Архэнерго»
4.16. Проектную документацию в полном объеме (включая обосновывающие расчеты) представить Заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1 экз. в электронном виде на CD, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах Windows, MS Office, Acrobat Reader, а сметную документацию в формате MS Excel и Acrobat Reader и «.xml». Все чертежи рабочей документации в последней редакции дополнительно представить в формате «.dwg» или «.dxf».
4.17. Получить все необходимые согласования, заключения и разрешения для выполнения работ в соответствии с действующим законодательством.

5. **Особые условия.**
5.1. Реконструкция ведется вблизи оборудования, находящегося под высоким напряжением. Определение монтажа оборудования с минимальным перерывом электроснабжения.
5.2. Разработанная документация является собственностью Заказчика и передача её третьим лицам без его согласия запрещается.

6. **Выделение пусковых комплексов:** Не требуется.

7. **Срок окончания проектных работ:** Два месяца с момента подписания договора на ПИР с учетом времени согласования проектно-сметной документации.

8. **Проектная организация:** выбирается на конкурсной основе.

9. **Исходные данные для разработки проекта.**
9.1. Перечень исходных данных, сроки подготовки и передачи их Заказчиком проектной организации определяются договором на разработку проекта и календарным графиком.

Заместитель главного инженера
ПО «Архангельские электрические сети» А.С.Шубный

Начальник производственно-технического отдела
ПО «Архангельские электрические сети» А.В.Васильева

Начальник отдела развития и инвестиций
ПО «Архангельские электрические сети» А.В.Минин

Г.А. Румянцев
67-65-15