




Состав проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
116-16/1-ЭС.ЛС	Листы согласования	
ТЗ № 205-К	Техническое задание от 07.09.2016 г.	
116-16/1- ЭС.ПЗ	Пояснительная записка	
116-16/1-ЭС.ОС	Организация строительства	
116-16/1-ЭС.РР	Расчеты	
116-16/1-ЭС	Прилагаемые документы	
116-16/1-ЭС	Комплект рабочих чертежей	

Согласовано

ИИВ. № 1091.	Пегуров и	Бсам.
ИИВ. № 1091.	Бсам	ИИВ. №

						116-16/1-ЭС			
						Внешнее электроснабжение токоприемников нежилого помещения Заявитель: Курганский С.И.			
Изм.	Код уч	Лист	Изг.	Подпись	Дата				
						г. Белгород, Народный бульвар, 82	Страница	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова			24.11		Р	1	1
ГИП		Черных			24.11				
Проверил		Рожкова			24.11	Состав проекта	ООО"СК"РегионЭнергоСтрой"		




СОДЕРЖАНИЕ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Содержание	
2	Пояснительная записка.	
2	1.1. Исходные данные и обоснование для проектирования.	
2	1.2. Климатические условия.	
2	1.3. Характеристика проектируемого объекта.	
3	2. Технологические и конструктивные решения линейного объекта.	
	Искусственные сооружения.	
3	2.1. Заземление.	
3	3. Охрана окружающей среды	
4	4. Охрана труда	
6	5. Охрана электрических сетей, расположенных на земельных участках.	
7	6. Инновационные решения.	

Данная рабочая документация выполнена в соответствии с действующими на дату выпуска нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами.

Главный инженер проекта



Черных

						116-16/1-ЭС .ПЗ			
						Внешнее электроснабжение токоприемников нежилого помещения Заявитель: Курганский С.И.			
Изм.	Код	Лист	Индок	Подпись	Дата				
						г. Белгород, Народный бульвар, 82	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлова			24.11		Р	1	8
ГИП		Черных			24.11				
Проверил		Рожкова			24.11	Пояснительная записка	ООО"СК"РегионЭнергоСтрой"		

1. "Пояснительная записка"

1.1 Исходные данные и обоснование для проектирования

Проектная документация: "Внешнее электроснабжение токоприемников нежилого помещения, расположенного в г. Белгороде, Народный бульвар, 82, разработана на основании технического задания №205 от 07.09.2016г. В качестве исходных данных при проектировании использованы следующие материалы:

- техническое задание №205 от 07.09.2016г.;
- типовая проектная документация, действующая на момент выпуска проектной документации;
- техническая информация заводов-изготовителей оборудования.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям ПУЭ, СНИП, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

1.2. Климатические условия

- Район по среднегодовой продолжительности гроз - 80-100 часов
- Район по степени загрязненности атмосферы - II
- Район по толщине стенки гололеда - III
- Район по ветровому давлению - II

1.3. Характеристика проектируемого объекта

Характеристика присоединяемого объекта:

Напряжение питающей сети - 0,4 кВ;

Максимальная присоединяемая мощность - 90,0 кВт (увеличение максимальной мощности на 90,0 кВт с 60 кВт до 150,0 кВт.

Категория надежности электроснабжения - вторая.

Проектом предусмотрено:

- Строительство двух КЛ 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ ТП-17 ПС 110 кВ Донец до границы участка Заявителя;
- Установку двух автоматических выключателей 0,4 кВ в РУ 0,4 кВ ТП-17

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			116-16/1-ЭС .ПЗ						2
Изм.	Кол.	уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

2. "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения"

2.1. КЛ 0,4 кВ

Проектом предусмотрено строительство двух КЛ 0,4 кВ от РУ 0,4 кВ ТП-17 ПС 110 кВ Донец до границ объекта заявителя. Электроснабжение выполнить двумя кабелями АБВвШв 4х240, проложенным в земле в траншее Т-3 через огнестойкую перегородку.

В траншее (в земле) кабели проложить на глубине "минус" 0.700 м от проектной отметки земли.

При прокладке в траншее кабельная линия должна иметь снизу подсыпку из песка, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между силовыми кабелями до 10 кВ должно быть не менее 100 мм, а также между ними и контрольными кабелями.

При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельной линии до трубопроводов (водопровода, канализации) должно быть не менее 1м; до газопровода низкого (0,0049МПа), среднего (0,294МПа) и высокого давления (более 0,294 до 0,598МПа) - не менее 1м; до газопроводов высокого давления (более 0,588МПа) - не менее 2м. В стесненных условиях допускается

уменьшение указанных расстояний, за исключением расстояний до трубопроводов с газами, до 0,5м без специальной защиты кабелей и до 0,25м при прокладке кабелей в трубах.

При пересечении кабельными линиями других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5м; это расстояние в стесненных условиях может быть уменьшено до 0,15м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс по 1м в каждую сторону плитами или трубами из бетона или другого равнопрочного материала; при этом кабели связи должны быть выше других кабелей.

При пересечении с автомобильной дорогой кабели проложить на глубине не менее 1 м от полотна дороги и не менее 0,5 м от дна водоотводных канав в трубах ПНД/ПВД на участке пересечения плюс по 2 м по обе стороны от полотна дороги с закладкой дополнительной резервной трубы.

При прокладке кабельных линий в зоне насаждений расстояние от кабелей до стволов деревьев должно быть, как правило, не менее 2 м. Допускается по согласованию с организацией, в ведении которой находятся зеленые насаждения, уменьшение этого расстояния при условии прокладки кабелей в трубах, проложенных путем подкопки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	116-16/1-ЭС .ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Инд.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№					

2.2. Заземление

Доступная прикосновению проводящая часть электроустановки, нормально не находящаяся под напряжением, но которая может оказаться под напряжением при повреждении основной изоляции, должна быть заземлена.

В кабельной линии к частям, подлежащим заземлению, относятся металлические оболочки силовых кабелей, металлические кабельные конструкции, на которых проложены и укреплены кабели.

Кабели с металлическими оболочками, а также кабельные конструкции, на которых прокладываются кабели, должны быть заземлены или занулены в соответствии с ПУЭ гл.1.7.

Контактные болтовые соединения заземляющих элементов должны быть предварительно зачищены и покрыты слоем чистого технического вазелина.

Соединения оболочки с концевыми муфтами выполняются с помощью гибких многопроволочных медных проводников. На концах кабельной линии медные проводники присоединяются к магистрали заземления.

Соединения заземляющих защитных проводников между собой должны обеспечивать надежный контакт, выполняться посредством сварки и должны быть доступны для осмотра. Места после сварки должны быть закрашены.

3. Охрана окружающей среды

Настоящий пункт разработан на основании Закона РФ «Об охране окружающей природной среды».

Проектируемые кабельные линии выполняются для передачи электроэнергии напряжением 6/0,4 кВ. Объект, проектируемый в настоящем проекте не вошел в перечень видов и объектов хозяйственной и иной деятельности при подготовке обосновывающей документации на строительство которых оценка воздействия на окружающую среду проводится в обязательном порядке, приведенной в «Положении об оценке воздействия" на окружающую среду в РФ» (Приказ №22 от 18.07.94г. Минприрода России), поэтому в настоящем проекте дается краткий вывод о допустимости предполагаемого воздействия на окружающую среду.

Указанный выше технологический процесс (кабельная линия) является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную), а уровень шума и вибрации, которые могут создаваться оборудованием, не превышает допустимых по СНиП II-12-77 величин.

В связи с этим, проведение воздухо- и водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Настоящий пункт разработан на основании Закона РФ «Об охране окружающей природной среды».

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	116-16/1-ЭС .ПЗ			4

4. Охрана труда

Выполнение строительно-монтажных работ осуществляется по проектам производства работ или по технологическим картам, которые содержат технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасного производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работников.

В проектах производства работ с применением машин предусматриваются:

- выбор типов, места установки и режима работы машин;
- способы, средства защиты машиниста и работающих вблизи людей от действия вредных и опасных производственных факторов;
- величины ограничения пути движения или угла поворота машины;
- средства связи машиниста с работающими (звуковая сигнализация, радиотелефонная связь);
- особые условия установки машины в опасной зоне.

Для обеспечения защиты от поражения электрическим током в проект производства работ включаются:

- указания по выбору трасс и определению напряжения временных силовых и осветительных электросетей, ограждению токоведущих частей и расположению вводно-распределительных систем и приборов;
- указания по заземлению металлических частей электрооборудования и исполнению заземляющих контуров;
- дополнительные защитные мероприятия при производстве работ с повышенной опасностью и особо опасных работ.

Не допускается выполнение работ на высоте в открытых местах при скорости ветра 15м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

Перед началом выполнения работ на территории организации заказчик, генеральный подрядчик и администрация организаций, эксплуатирующие эти объекты, обязаны оформить акт-допуск.

На работы повышенной опасности и в зоне действия опасных производственных факторов должен быть выдан наряд-допуск. Перечень работ, на которые выдается наряд-допуск, составляется и утверждается в строительно-монтажной организации исходя из конкретных условий производства и видов работ.

Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (мастеру, бригадиру) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске. Право выдачи нарядов и распоряжений предоставляется работникам из числа административно-технического персонала организации, имеющим группу V – в электроустановках напряжением выше 1000 В и группу IV – в электроустановках напряжением до 1000 В.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							116-16/1-ЭС .ПЗ	Лист 5
Изм.	Кол.	уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				

В случае отсутствия работников, имеющих право выдачи нарядов и распоряжений, при работах по предотвращению аварий или ликвидации их последствий допускается выдача нарядов и распоряжений работниками из числа оперативного персонала, имеющими группу IV. Предоставление оперативному персоналу права выдачи нарядов и распоряжений должно быть оформлено письменным указанием руководителя организации.

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ. В случае возникновения в процессе производства работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, работы следует прекратить, наряд-допуск аннулировать и возобновить работы только после выдачи нового наряда-допуска.

Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль за выполнением предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ. Работники, принимаемые для выполнения работ в электроустановках, должны иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работы.

При отсутствии профессиональной подготовки такие работники должны быть обучены (до допуска к самостоятельной работе) в специализированных центрах подготовки персонала (учебных комбинатах, учебно-тренировочных центрах и т. п.).

Проверка состояния здоровья работника проводится до приема его на работу, а также периодически, в порядке, предусмотренном Минздравом России. Совмещаемые профессии должны указываться администрацией организации в направлении на медицинский осмотр.

Работнику, прошедшему проверку знаний по охране труда при эксплуатации электроустановок, выдается удостоверение установленной формы, в которое вносятся результаты проверки знаний.

Работники, обладающие правом проведения специальных работ, должны иметь об этом запись в удостоверении. К работникам, выполняющим работы в местах (условиях) действия опасных производственных факторов, связанных с характером работы, предъявляются дополнительные требования безопасности. К выполнению работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности труда, допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными, имеющие профессиональные навыки, после прохождения обучения безопасным методам и приемам работ и получения соответствующего удостоверения.

Непосредственные руководители и исполнители электромонтажных работ перед допуском к их выполнению должны быть ознакомлены с требованиями безопасности на месте работ с фактическими условиями производства, знать и выполнять Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	116-16/1-ЭС .ПЗ			6

5. Охрана электрических сетей, расположенных на земельных участках

Охранные зоны устанавливаются на всех объектах электросетевого хозяйства исходя из требований к границам установления охранных зон.

Охранный зона устанавливается вдоль кабельной линии - в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельной линии электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от краев кабеля на расстоянии 1м.

В охранный зоне запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров в соответствии с "Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009г. №160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон".

Охранный зона подлежит маркировке путем установки за счет сетевых организаций предупреждающих знаков, содержащих указание на размер охранный зоны, информацию о соответствующей сетевой организации, а также необходимость соблюдения предусмотренных правилами ограничений.

Доступ к объектам электросетевого хозяйства для их эксплуатации и плановых (регламентных) работ осуществляется в соответствии с гражданским и земельным законодательством.

Для предотвращения или устранения аварий работникам сетевых организаций обеспечивается беспрепятственный доступ к объектам электросетевого хозяйства, а также возможность доставки необходимых материалов и техники.

Выбор трассы кабельной линии 0,4кВ произведен в соответствии с «Положением о порядке возбуждения и рассмотрения ходатайств о предоставлении земельных участков для государственных и общественных нужд».

Трасса выбрана оптимально и учитывает интересы всех заинтересованных в этом проекте сторон.

Изм.	Кол.	уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. №	подп.	Подпись и дата	Взам. инв. №	
116-16/1-ЭС .ПЗ											Лист
											7

5. Охрана электрических сетей, расположенных на земельных участках

Охранные зоны устанавливаются на всех объектах электросетевого хозяйства исходя из требований к границам установления охранных зон.

Охранная зона устанавливается вдоль кабельной линии - в виде части поверхности участка земли, расположенного под ней участка недр (на глубину, соответствующую глубине прокладки кабельной линии электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от краев кабеля на расстоянии 1м.

В охранный зоне запрещается осуществлять любые действия, которые могут нарушить безопасную работу объектов электросетевого хозяйства, в том числе привести к их повреждению или уничтожению, и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров в соответствии с "Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009г. №160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон".

Охранная зона подлежит маркировке путем установки за счет сетевых организаций предупреждающих знаков, содержащих указание на размер охранной зоны, информацию о соответствующей сетевой организации, а также необходимость соблюдения предусмотренных правилами ограничений.

Доступ к объектам электросетевого хозяйства для их эксплуатации и плановых (регламентных) работ осуществляется в соответствии с гражданским и земельным законодательством.

Для предотвращения или устранения аварий работникам сетевых организаций обеспечивается беспрепятственный доступ к объектам электросетевого хозяйства, а также возможность доставки необходимых материалов и техники.

Выбор трассы кабельной линии 0,4кВ произведен в соответствии с «Положением о порядке возбуждения и рассмотрения ходатайств о предоставлении земельных участков для государственных и общественных нужд».

Трасса выбрана оптимально и учитывает интересы всех заинтересованных в этом проекте сторон.

Изм.	Кол.	уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	116-16/1-ЭС .ПЗ	Лист
Изм. №	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

6. Инновационные решения.

Согласно распоряжения № ЦА/25/97-р от 02.06.2015 " О реализации политики инновационного развития, энергосбережения" необходимо обеспечить применение инновационного и энергоэффективного оборудования при разработке проектно-сметной документации на объекты реконструкции и нового строительства объектов электросетевого комплекса Общества.

В данном проекте инновационные решения отсутствуют.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	116-16/1-ЭС .ПЗ				

[illegible]

Примечание

Опознавательный знак

Согласовано				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Черных			
Проверил		Панарин			
Разраб.		Михайлова			

Общие данные

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9
<p>ООО "СК"РегионЭнергоСтрой"</p>		

Формат А4

[illegible]

Согласовано

Взам. №

Погнись и
gamma

ИИВ. №

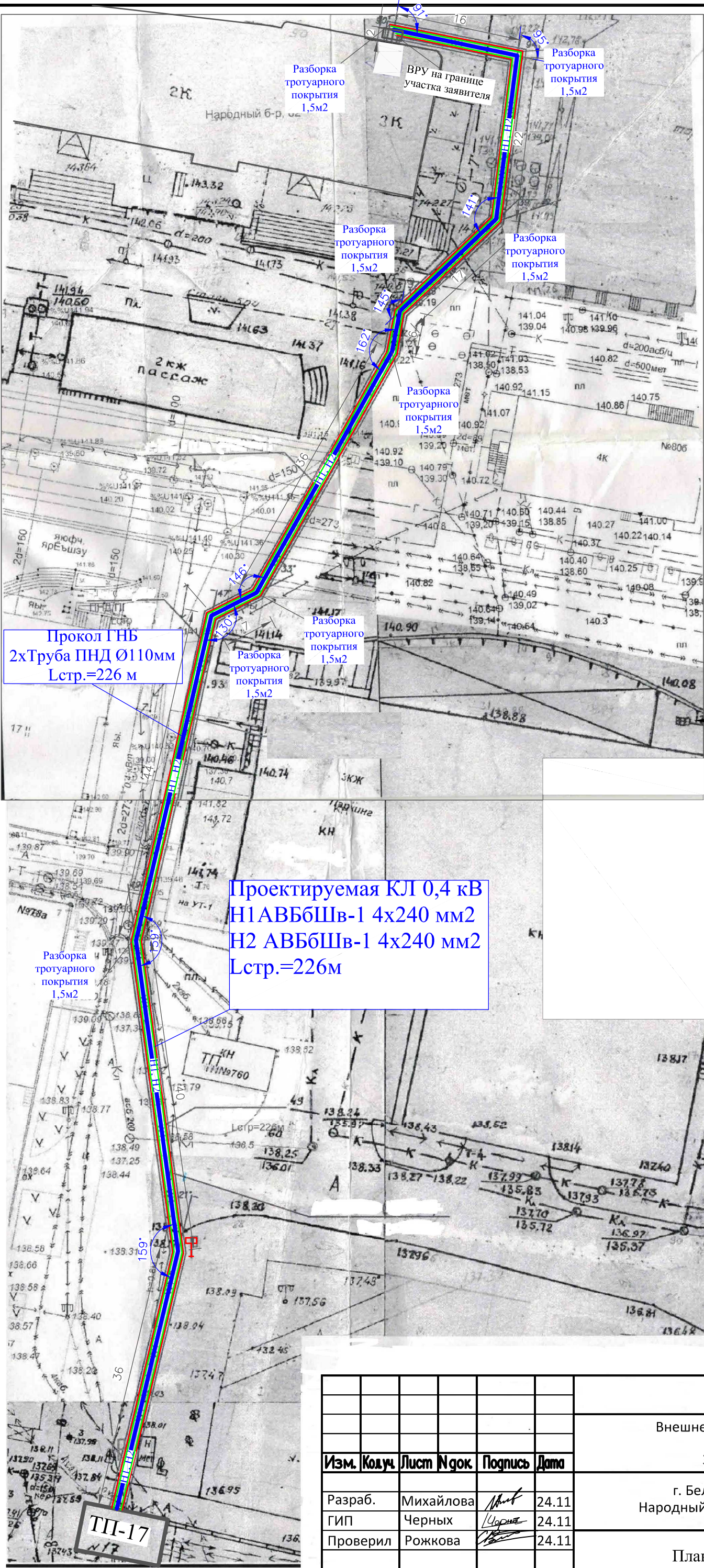
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

116-16/1-ЭС

Лист

2

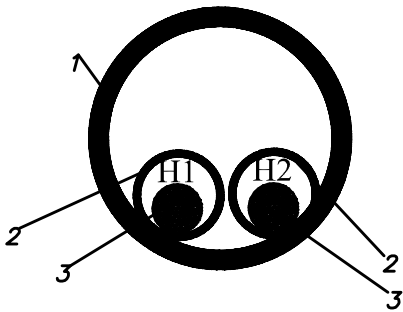
Формат А4



Внимание производителя работ!

Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей соответствующих организаций для уточнения прохождения линий инженерных коммуникаций. Работы производить только в присутствии представителя.




Схема расположения труб в проколах

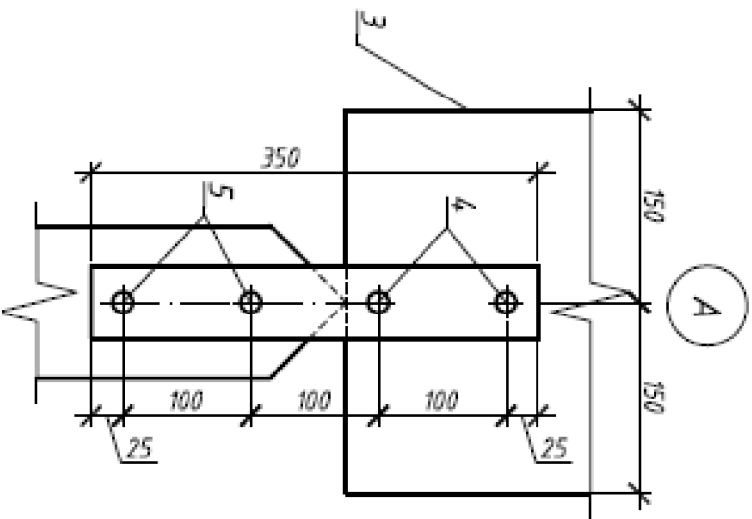
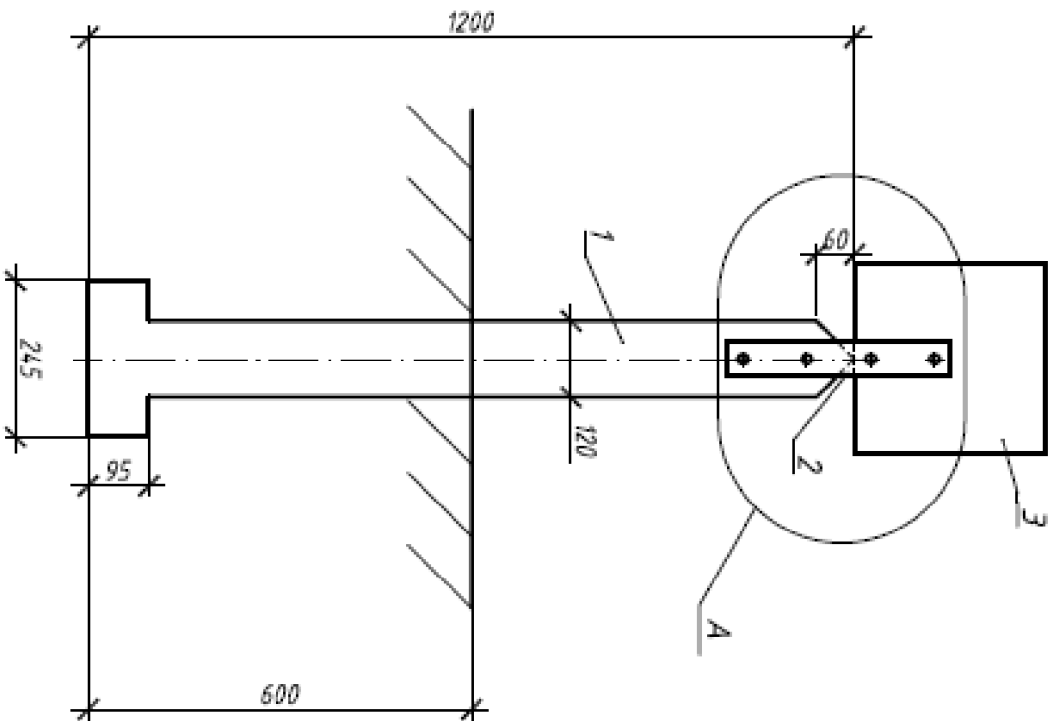


- 1. Тело прокола
- 2. Труба - ПНД 110мм
- 3. Кабель - АВБШв 4х240

Условные обозначения:

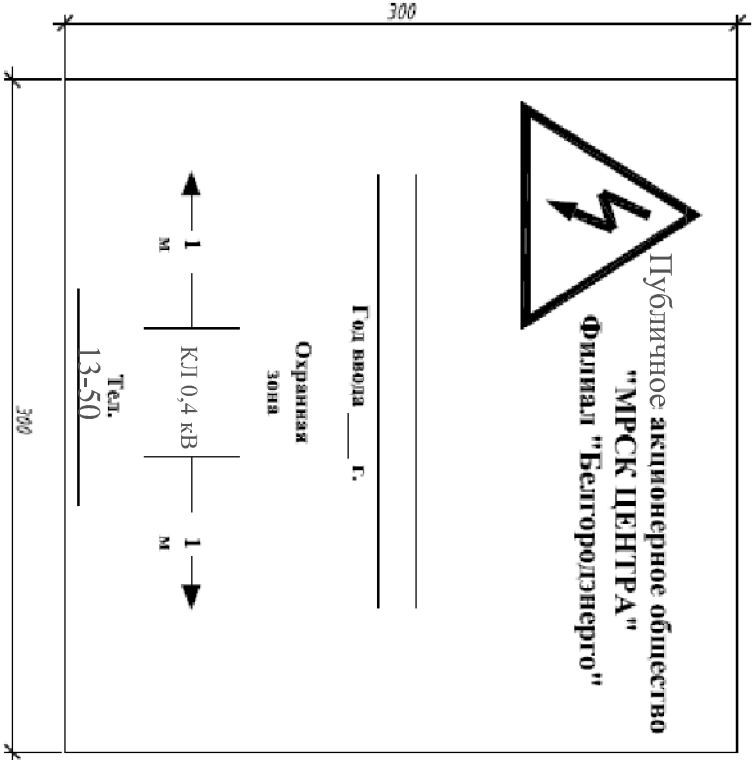
- Охранная зона
- Н1, Н2 Проектируемая КЛ 0,4кВ
- Н1, Н2 Проектируемая КЛ 0,4кВ в трубе
- Опознавательный знак

						116-16/1-ЭС				
						Внешнее электроснабжение токоприемников нежилого помещения Заявитель: Курганский С.И.				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разраб.	Михайлова				24.11	г. Белгород, Народный бульвар, 82			Стадия	
ГИП	Черных				24.11				Лист	
Проверил	Рожкова				24.11				Листов	
						План сетей			Р	
									4	
									9	
									ООО"СК"РегионЭнергоСтрой"	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
1		Столбик замерный железобетонный	1	40,0	
2	ГОСТ 103-2006	Полоса 4х40 L=350	1	0,44	
3	ГОСТ 19904-90	Лист стальной 300х300х3	1	0,44	
4		Саморез 4.2х13			
		(С пресс-шайбой и сверлом)	2		
5	ТУ 14-4-1731-92	Дюбель-гвоздь 4.5х30	2		

Информационный знак

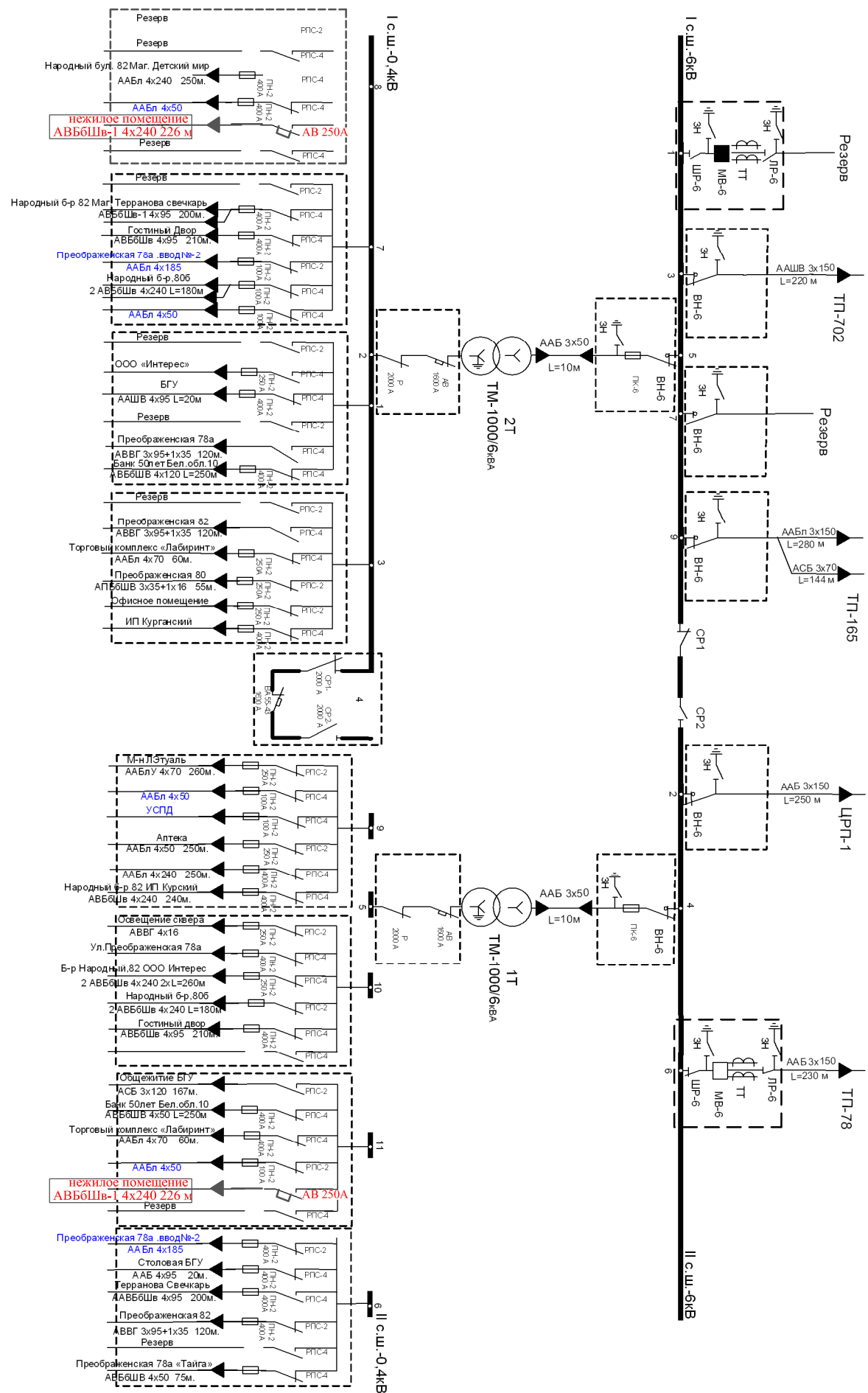





116-16/1-ЭС									
Внешнее электроснабжение токоприемников нежилого помещения Заявитель: Курганский С.И.									
Изм.	Колуч	Лист	Нрок	Подпись	Дата				
Разраб.	Михайлова				24.11				
ГИП	Черных				24.11				
Проверил	Рожкова				24.11				
Опознавательный столбик замерный с информационным знаком						ООО"СК"РегионЭнергоСтрой"			

Согласовано				
	Подпись и дата	В зам.инв.№		

Согласовано

Инв.№ подл	Подпись и дата	Взам. инв.№



							116-16/1-ЭС	Внешнее электроснабжение токоприемников нежилого помещения Заявитель: Курганский С.И.
Изм.	Коды	Лист	Н док	Подпись	Дата			
							г. Белгород, Народный бульвар, 82	
Разраб.		Михайлова			24.11			
ГИП		Черных			24.11			
Проверил		Рожкова			24.11			
Схема нормального режима ТП-17							ООО "СК"Регион ЭнергоСтрой"	
					Стоячая	Лист		Листов
					Р	8		9

[illegible]

Формат А4

2. Расчёт линии 0,4 кВ

Исходные данные:

Номинальное напряжение линии $U_{ном} = 0,38$ кВ, максимальная мощность $P_{max} = 150$ кВт, длина проектируемых линий $L = 2 \times 226$ м, коэффициент мощности $\cos\varphi = 0,94$;

Расчетный ток в нормальном режиме :

$$I_p = \frac{P_{max}}{\sqrt{3} \cdot U_{ном} \cdot \cos\varphi}$$

$$1) I_{p1} = \frac{150}{1,73 \cdot 0,38 \cdot 0,94} = 243 \text{ А,}$$

$$2) I_{p2} = \frac{150}{1,73 \cdot 0,38 \cdot 0,94} = 243 \text{ А,}$$

Выбираем кабель АВБбШв-1 4х240-2 шт..

Допустимый длительный ток по ПУЭ для кабеля АВБбШв 4х240 составляет 330 А;

$I_p \leq I_{доп.}$;

1) $243 \text{ А} \leq 330 \text{ А}$, условие выполняется.

Выбранное сечение проверяем по потере напряжения:

$$M = P \cdot L$$

где М - момент нагрузок, кВт*м

$$M = 150 \times 226 = 33900 \text{ кВт*м}$$

$$\Delta U = \frac{M}{C \cdot S},$$

где:

ΔU - потери напряжения в КЛ 0,4кВ, %;

$C = 44$;

C - коэффициент, зависящий от напряжения и материала проводника;

S - сечение провод, мм²; $S = 240$ мм²;

$$\Delta U = \frac{33900}{44 \cdot 240} = 3,2 \%$$

Выбранные сечения отвечают требованиям по потере напряжения.

Инв. №	подл.	подпись и дата	инв. №	Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	116-16/1-ЭС.РР	Лист
											2

3. Выбор коммутационных аппаратов

Нагрузки на линии: максимальная присоединяемая мощность-150 кВт.
Расчётный ток:

$$I_p = \frac{P_{\max}}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{ном}} \cdot \cos \varphi}$$

$$1) I_{p1} = \frac{150}{1,73 \cdot 0,38 \cdot 0,94} = 243 \text{ A}$$

$$2) I_{p2} = \frac{150}{1,73 \cdot 0,38 \cdot 0,94} = 243 \text{ A}$$

Исходя из значения номинальной силы тока, учета запаса 30% и перспективы развития рекомендуем принять коммутационный аппарат Chint NM8S-250 с в количестве 2 шт.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	116-16/1-ЭС.РР			

Выбор автоматического выключателя

Количество присоединений - 2 шт.

Общая нагрузка - 150 кВт

$$I_{\text{HOM.}} = P / (\sqrt{3} * \cos^* U)$$

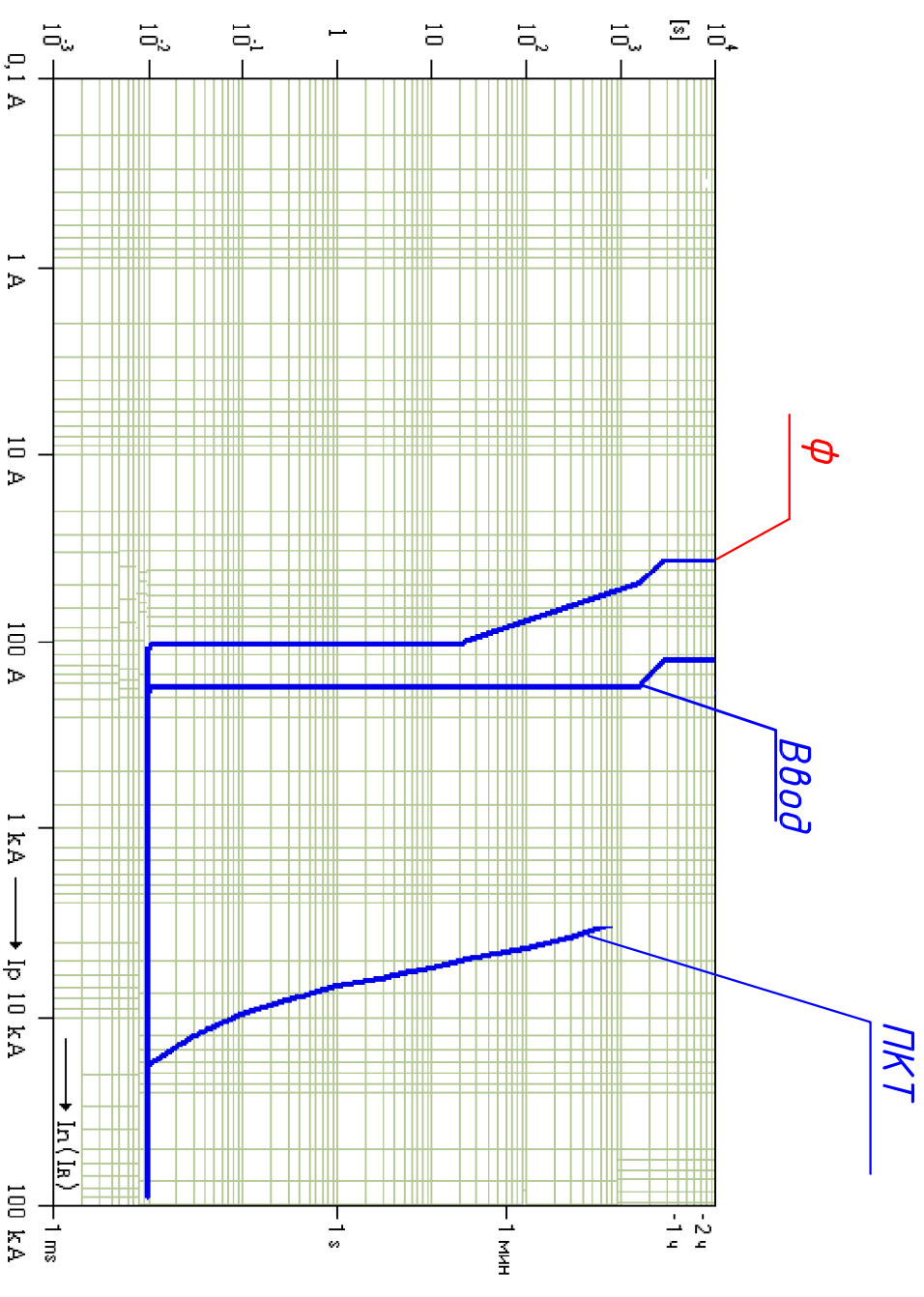
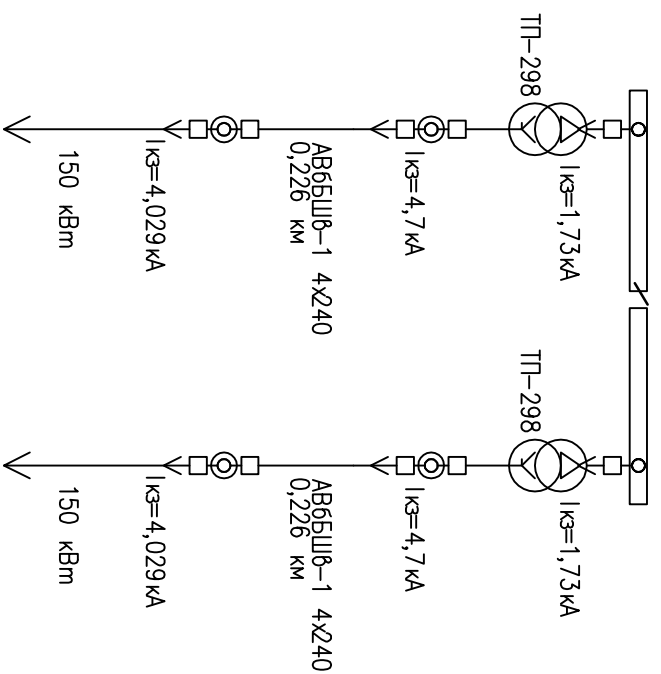
$$I_{HOM}=50/\sqrt{3} \times 0,94 \times 0,38=243 \text{ A}$$

Исходя из значения номинальной силы тока и учета запаса принимаем автоматический выключатель

NM8S-250H ЗР 250А 70кА с электронным расцепителем (Chint) в количестве 2 шт.

4. Расчет однофазных токов КЗ на конце линии

Расчет токов короткого замыкания выполнен с помощью программы EnergyCS



Карта селективности автоматических выключателей для выбора расцепителей максимального тока

Исходя из значения номинальной силы тока и учета запаса принимаем автоматический выключатель NM8S-250H 3P 250A 70kA с электронным расцепителем (Chint).

(IH=243 A, I_{sp}=1,46 kA.)

Ток электромагнитного расцепителя

9. $\Pi = \Pi^*$

$I_{3.M}=243*6=1458A$

Выборанный автоматический выключатель проверяем по чувствительности и отключающей способности. Автоматы с номинальным током ниже 400 А должны срабатывать при условии

I9.M<Ik.3

1458<4029

Выбираем NM8S-250H 3P 250A 70kA с электронным расцепителем (C_{lim}1), (In=243 A, I_р=1,46 kA) в количестве 2 шт.

Инв.№	подл. Подпись и дата	Взам.инв.№

					116-16/1-ЭС	Лучн
Изм.	Код выд	Лиценз	Наимок	Полночноп	Дамид	
						4