

Общество с ограниченной ответственностью



Реконструкция подстанции ОАО «МРСК Северо-запада» -  
«Карелэнерго»  
с установкой дуговых защит

ПС 110/35/10кВ N69 Станкозавод. Дуговая защита  
Рабочая документация

Том 1

Пояснительная записка

Раздел 1 178-01-ПЗ

Общество с ограниченной ответственностью



Реконструкция подстанции ОАО «МРСК Северо-запада» -  
«Карелэнерго»  
с установкой дуговых защит

ПС 110/35/10кВ N69 Станкозавод. Дуговая защита  
Рабочая документация

Том 1

Пояснительная записка

Раздел 1 178-01-ПЗ

Генеральный директор

Синюков Н. Н.

ГИП

Головачев А. М.

# СОДЕРЖАНИЕ

Состав проекта .....	3
1. Исходные данные .....	4
2. Схема планировочной организации земельного участка .....	4
3. Архитектурные решения .....	4
4. Конструктивные и объемно-планировочные решения .....	4
5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий .....	4
5.1.1. Описание решений по релейной защите, управлению, автоматизации .....	4
6. Проект организации строительства .....	7
6.1. Доставка строительных конструкций и материалов .....	7
6.2. Методы производства основных строительно-монтажных работ. Установка оборудования .....	7
7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности при строительстве .....	7
8. Проект организации работ по демонтажу .....	8
9. Перечень мероприятий по охране окружающей среды .....	8
10. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности .....	9
11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов .....	9
12. Смета на строительство объектов капитального строительства .....	9

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв	Инв. №	Подпись и дата				
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	<div>178-01-ПЗ</div> <div>Реконструкция подстанции ОАО «МРСК Северо-Запада» - «Карелэнерго» с установкой дуговых защит.</div> <div>ПС 110/35/10кВ №69 Станкозавод</div> <div>Пояснительная записка</div>			
Разраб.	Зиновьев	<i>Зиновьев</i>	11.13					
Провер.	Головачев	<i>Головачев</i>	11.13					
ГИП	Головачев	<i>Головачев</i>	11.13					
Н.Контр.	Зиновьев	<i>Зиновьев</i>	11.13					
					Стадия	Лист	Листов	
					Р	2	8	
					000			
					«Союзэнергoproject»			

## Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	178-01-ПЗ	Раздел 1 "Пояснительная записка"	
	178-01-ПЗУ	Раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка"	Не выполняется
	178-01-АР	Раздел 3 "Архитектурные решения"	Не выполняется
	178-01-КР	Раздел 4 "Конструктивные и объемно-планировочные решения"	Не выполняется
		Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"	
2	178-01-ЧА	Подраздел 1. Релейная защита и автоматика	
3	178-01-ПОС	Раздел 6 "Проект организации строительства"	
	178-01-ПОД	Раздел 7 "Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства"	Не выполняется
	178-01-ООС	Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"	Не выполняется
	178-01-ПБ	Раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности"	Не выполняется
	178-01-ОДИ	Раздел 10 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов"	Не выполняется
4	178-01-СМ	Раздел 11 "Смета на строительство объектов капитального строительства"	

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	178-01-ПЗ	Лист
						3

Рабочая документация реконструкции ПС 110/35/10кВ N69 Станкозавод выполнена на основании технического задания, выданного филиалом ОАО «МРСК Северо-Запад» - «Карел-энерго».

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Основные требования к проектной и рабочей документации. ГОСТР 21.1101-2009;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Седьмое издание, дополненное с исправлениями;
- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. СО 153-34.20.501-2003;
- Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС). Стандарт организации. СТО 56947007-29.240.10.028-2009;
- Стандарт «Схемы принципиальные электрические распределительных устройств подстанций 35-750 кВ. Типовые решения» СТО 56947007-29.240.30.010.-2008;

Раздел не выполняется так как, установка нового оборудования планируется на территории существующей подстанции без изменения границ земельного участка.

Раздел не выполняется так как, архитектурные решения существующей подстанции не изменяются

Раздел не выполняется так как, конструктивные и объемно-планировочные решения существующей подстанции не изменяются

### 5.1.1. Описание решений по релейной защите, управлению, автоматизации.

1.1. Для ячеек КРУН, неоснащенных быстродействующими вакуумными выключателями, реализован алгоритм – «Работа на отключение от питающего напряжения всей секции». При дуге в отсеке вывода ячейки отходящей линии производится отключение вводного выключателя, поскольку за время отключения выключателей типа АК-10, ВК-10, ВМПП дуга

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	Раздел не выполняется так как, установка нового оборудования планируется на территории существующей подстанции без изменения границ земельного участка.
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	3. Архитектурные решения
					Раздел не выполняется так как, архитектурные решения существующей подстанции не изменяются
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	4. Конструктивные и объемно-планировочные решения
					Раздел не выполняется так как, конструктивные и объемно-планировочные решения существующей подстанции не изменяются
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий
					5.1.1. Описание решений по релейной защите, управлению, автоматизации.
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	1. Логика работы устройства дуговой защиты (УДЗ).
					1.1. Для ячеек КРУН, <u>неоснащенных</u> быстродействующими вакуумными выключателями, реализован алгоритм – «Работа на отключение от питающего напряжения всей секции». При дуге в отсеке вывода ячейки отходящей линии производится отключение <u>вводного</u> выключателя, поскольку за время отключения выключателей типа АК-10,ВК-10,ВМПП дуга
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	178-01-ПЗ
					Лист 4



УРОВ ВТ1(2)-10 может быть выведено оперативно ключом SA1 «Ввод-вывод УРОВ» по дискретному входу МТЗ-5 УДЗ-1(2).

2. **Оперативный переменный ток** УДЗ-1(2) берется от ШОП 220В АС. Предприятие-изготовитель ОВОД-МД гарантирует сохранение работоспособности ОВОД-МД в течение не менее 2 секунд с момента пропадания оперативного тока.

3. **Исполнение электрической схемы связей УДЗ-1(2) с УРЗА Т1(2).**

3.1. Сигналы МТЗ-1(МТЗ-2, МТЗ-3, МТЗ-4) формируются электронными реле тока типа РСТ42, включенными последовательно с реле защиты Т1(2) (ВТ1(2)-10, СВ).

3.2. Ввод-вывод действия УДЗ на отключение присоединения, запрет АПВ (ABP), сигнала токовых реле РСТ о наличии тока КЗ (блокировка дуговой по МТЗ) производится ключами типа АПАТР. В каждой группе цепей действия «УДЗ-1(2) на КЗТ1(2)», «УДЗ-1(2) на ВТ1(2)-10», «УДЗ-1(2) на ВС-10», «УДЗ-1 на ВТ2-10» одним ключом выводится сигнал отключения, запрета и блокировки.

3.3. Включение КЗТ1(2)-110 от УДЗ1(2)-10 выполнено через выходное реле 1РП, срабатывающее при работе защит Т1(2).

3.4. Отключение ВТ1(2)-10 от УДЗ1(2)-10 в целях увеличения надежности и быстроедействия дуговой защиты выполнено по двум цепям:

- мгновенно по входу «сухой контакт» блока управления ВU/TEL выключателя ВВ/TEL. В качестве источника опертока в момент КЗ используется энергия накопителя ВU/TEL (согласно техническим параметрам ВU/TEL-Х/Х-12-03А время сохранения способности к выполнению операции отключения после пропадания оперативного питания (при откл. по входу «Отключение СК») не менее 30с). Данная цепь неработоспособна при длительном отсутствии опертока на входах «Оп. питание» ВU/TEL;

- с временем не менее 150 мс по входам «Питание от токовых цепей.» блока управления ВU/TEL. Вход «Режим токового Откл.» ВU/TEL должен быть разомкнут. УДЗ-1(2) воздействует сухим контактом на промежуточные реле КL1,2 схемы дешунтирования МТЗ ВТ1(2)-10. При вторичных токах 5÷10А (диапазон уставок реле МТЗ ввода 7РТ,8РТ) отключение ввода произойдет за время 400÷150 мс +Тсраб.КL1(2). Отключения по токовым цепям осуществляется только при снятом оперативном питании ВU/TEL. Проектная организация рекомендует выполнить замеры времен отключения выключателя ВU/TEL при наличии и отсутствии оперативного тока от ШОП 220В АС. При этом вторичный ток должен быть подан в ВU/TEL при обеих замерах.

3.5. Запрет АПВ ВТ1(2)-10 от УДЗ1(2)-10 производится по цепи возврата реле фиксации 1РФ.

3.6. Отключение СВ от УДЗ1(2) выполнено воздействием на ЭО ВС-10, путем разряда батареи конденсаторов.

Запрет АПВ СВ от УДЗ1(2)-10 производится подрывом цепи пуска реле времени АВР РВ нормально-замкнутым контактом реле фиксации положения выключателя КQQ1. Реле КQQ1 срабатывает по цепи «Запрет-3» и перекидывает контакты в положение соотв. включению ВС-10. При этом загорается лампа ЛС «Блинкер не поднят» на У1 и выдается сигнал в ТС «Гранит». Квитирование цепи «Запрет-3» оперативным персоналом на комплектах УДЗ не приведет к включению выключателя по цепи АВР. Для возврата схемы в исходное состояние необходимо повернуть ключ управления выключателя в положение «ОТКЛ» (квитировать схему).

3.7. Для сигнализации срабатывания УДЗ1(2) предусмотрены желтые лампы на панели У1. Для сигнализации неисправности - указательные реле, с выводом сигнала на шинку ШЗП и лампу «Блинкер не поднят» на У1.

4. **Конструктивное исполнение и монтаж УДЗ.**

4.1. Данная защита выполняется на базе устройства ОВОД-МД вариант исполнения «03» с промежуточным клеммником. Устройства УДЗ-1(2) расположены в релейных отсеках

Инв. №	Подпись и дата					Лист
	Инв. №					
Инв. №	Взам. инв.					6
	Подпись и дата					
Инв. №	178-01-ПЗ					6
	Изм. Лист. № докум. Подп. Дата					

<p>- с временем не менее 150 мс по обходные от токовых цепей.» блок управления BU/TEL. Вход «Режим токового Откл.» BU/TEL должен быть разомкнут. УДЗ-1(2) воздействует сухим контактом на промежуточные реле KL1,2 схемы дешунтирования МТЗ ВТ1(2)-10. При вторичных токах 5÷10А (диапазон уставок реле МТЗ ввода 7РТ,8РТ) отключение ввода произойдет за время 400÷150 мс +Тсраб.KL1(2). Отключения по токовым цепям осуществляется только при снятом оперативном питании BU/TEL. Проектная организация рекомендует выполнить замеры времен отключения выключателя BU/TEL при наличии и отсутствии оперативного тока от ШОП 220В АС. При этом <u>вторичный ток должен быть подан в BU/TEL при обоих замерах.</u></p> <p>3.5. Запрет АПВ ВТ1(2)-10 от УДЗ1(2)-10 производится по цепи возврата реле фиксации 1РФ.</p> <p>3.6. Отключение СВ от УДЗ1(2) выполнено воздействием на ЭО ВС-10, путем разряда батареи конденсаторов.</p> <p>Запрет АПВ СВ от УДЗ1(2)-10 производится подрывом цепи пуска реле времени АВР РВ нормально-замкнутым контактом реле фиксации положения выключателя КQQ1. Реле КQQ1 срабатывает по цепи «Запрет-3» и перекидывает контакты в положение соотв. включению ВС-10. При этом загорается лампа ЛС «Блинкер не поднят» на У1 и выдается сигнал в ТС «Гранит». Квитирование цепи «Запрет-3» оперативным персоналом на комплектах УДЗ <u>не приведет</u> к включению выключателя по цепи АВР. Для возврата схемы в исходное состояние необходимо повернуть ключ управления выключателя в положение «ОТКЛ» (квитировать схему).</p> <p>3.7. Для сигнализации срабатывания УДЗ1(2) предусмотрены желтые лампы на панели У1. Для сигнализации неисправности - указательные реле, с выводом сигнала на шинку ШЗП и лампу «Блинкер не поднят» на У1.</p> <p>4. <b>Конструктивное исполнение и монтаж УДЗ.</b></p> <p>4.1. Данная защита выполняется на базе устройства ОВОД-МД вариант исполнения «03» с промежуточным клеммником. Устройства УДЗ-1(2) расположены в релейных отсеках</p>
---

ячеек ВТ1(2)-10. Блок управления БУП расположить на двери, блок БПМ-1 внутри релейного отсека. Ключ SA1 «Ввод-вывод УРОВ» расположить на двери релейного отсека яч. ВТ1(2)-10.

4.2. Монтаж устройства и ВОД в отсеках произвести в соответствии с «Руководством по применению. Устройство дуговой защиты ОВОД-МД».

4.3. Кабели ВОД от устройства ОВОД-МД к ячейкам прокладываются по кабельному каналу вверху ячеек (клемник шинок РЗА), а также кабельному лотку вдоль КРУН под отсеками ввода/вывода.

4.4. Контрольный кабель прокладывается по существующим кабельным лоткам. Экраны кабеля заземлить на шину РЕ в релейных отсеках ячеек ВТ1(2)-10 /место установки ОВОД-МД.

4.5. Монтаж вновь устанавливаемых элементов РЗА (ключи, реле) выполнить по месту в соответствии с электрической принципиальной схемой.

## 6. Проект организации строительства

Природно-климатическая характеристика площадки строительства. Реконструкция будет осуществляться во IIВ .климатическом районе, согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Климатический район для строительства согласно СНиП 23-01-99\* - IIВ.

температура воздуха наиболее холодной пятидневки согласно СНиП 23-01-99\* обеспеченностью 0,92 – минус 26°С.

Ветровой район согласно СНиП 2.01.07-85\* - 2 (с нормативным значением ветрового давления  $w_0=0,3$  кПа.

Район строительства согласно СНиП II-7-81\* - сейсмичный.

По условиям реконструкции размещение вновь строящихся объектов предполагается на территории действующей подстанции.

### 6.1. Доставка строительных конструкций и материалов.

Строительные конструкции, изделия, материалы и оборудование, предусматривается доставлять автомобильным транспортом.

### 6.2. Методы производства основных строительно-монтажных работ. Установка оборудования.

Реконструкцию подстанции предусматривается вести в пределах территории подстанции. Строительство будет осуществляться в стесненных условиях и вблизи объектов, находящихся под напряжением.

## 7. Мероприятия по охране труда и технике безопасности при строительстве.

Мероприятия по технике безопасности и охране труда должны обеспечиваться правильной организационно - технической подготовкой к строительству и выполнением работ в полном соответствии с действующими нормами, правилами и технологическими картами или проектами производства работ, утвержденными главным инженером строительно - монтажной организации.

При производстве работ соблюдать требования СНиП 12 -04-02 «Безопасность труда в строительстве» Часть 2. Строительное производство, ППБ-01-2003 «Правила пожарной безопасности в РФ», СанПиН 2.2.3.13 84-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строитель-

Инв. №	Подпись и дата					Лист 7
	Инв. №					
	Взам. инв.					
	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	178-01-ПЗ	



ных работ», ПОТР М-016-2009, СТО 56947007 29.240.10.028-2009 «Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ и др.

До начала производства работ заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Особое внимание должно быть уделено на согласование порядка и очередности выполнения работ на действующей подстанции с графиком отключения электрооборудования.

## 8. Проект организации работ по демонтажу.

Раздел не выполняется, так как демонтаж существующего оборудования проектом не предусматривается

## 9. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Проект не выполняется отдельным томом. Основные мероприятия по охране окружающей среды приведены ниже.

Неблагоприятными метеорологическими условиями (НМУ) с точки зрения рассеивания выбросов в атмосфере являются: штиль, туман, температурная инверсия. В таких условиях происходит накапливание примесей в нижних слоях атмосферы на уровне дыхания людей. В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, при производстве проектируемых работ рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств, строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- запрет на оставление техники, не задействованной в технологии строительства с работающими двигателями в ночное время;
- движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу.
- по возможности использовать в глушителях строительной техники каталитические нейтрализаторы, что позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ до 80-90%;
- обеспечение качественного технического обслуживания и контроля строительной техники, позволяющее снизить выбросы до 10%;
- для исключения загрязнения воздуха пылью, превышающего предельно допустимые нормы, необходимо проводить мероприятия по пылеподавлению и снижению пылимости путём полива водой.

При строительстве и эксплуатации реконструируемого объекта вода для технических (производственных) нужд технологически не требуется.

Питьевое водоснабжение строительной бригады осуществляется привозной водой.

Настоящим проектом не предусматривается использование поверхностных и подземных вод для нужд водоснабжения и сброс стоков в водные объекты. Подстанция не имеет постоянного обслуживающего персонала.

Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата				
Инв. №	Подпись и дата					Инв. №	Подпись и дата					Инв. №</					

178-01-ПЗ

В связи с незначительным воздействием работ при строительстве объекта на окружающую среду и их кратковременностью можно сделать следующие выводы: загрязнение воздуха практически отсутствует, шумовые воздействия находятся в нормируемых пределах, нарушения землепользования отсутствуют, потребности в дополнительных земельных ресурсах для реконструкции и эксплуатации отсутствуют, возможное воздействие на окружающую среду при авариях локализуется в пределах проектируемого объекта, поэтому разработка прогноза изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта не предусматривается

## 10. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Проект не предусмотрен техническим заданием. Основные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности приведены ниже.

Пожарная безопасность Объекта обеспечивается:

- существующей системой предотвращения пожара;
- существующей системой противопожарной защиты;
- организационно-техническими мероприятиями.

Предотвращение пожара достигается предотвращением образования в горючей среде источников зажигания, максимально возможным применением пожаробезопасных строительных материалов. В проекте используются кабельные изделия с изоляцией не распространяющей горение и низкими дымо-газовыделениями (индекс нг-LS)

Согласно таблице 2 раздела 9 РД 153-34.0-49.101-2003 «Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий» объект относится к III группе.

Противопожарная защита Объекта достигается:

- применением ТСПЗ;
- применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;
- применением устройств, обеспечивающих ограничение распространения ОФП;
- объемно-планировочными и техническими решениями;

регламентацией огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций и отделочных материалов;

- проектными решениями генерального плана по обеспечению пожарной безопасности.

## 11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Техническим заданием данный раздел не предусматривается

## 12. Смета на строительство объектов капитального строительства

Сметная документация приведена в разделе 178-01-СМ. Сметная стоимость строительства приведена в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 1 января 2000 г. и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

Инв. №	Подпись и дата					Лист
	Инв. №					
	Взам. инв.					
	Подпись и дата					
Инв. №	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	178-01-ПЗ
						9

нию противопожарной защиты энергетических предприятий» объект относится к III группе.
Противопожарная защита Объекта достигается:
- применением ТСПЗ;
- применением средств пожаротушения и соответствующих видов пожарной техники;
- применением устройств, обеспечивающих ограничение распространения ОФП;
- объемно-планировочными и техническими решениями;
регламентацией огнестойкости и пожарной опасности строительных конструкций и
отделочных материалов;
- проектными решениями генерального плана по обеспечению пожарной безопасности.

11. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

Техническим заданием данный раздел не предусматривается

12. Смета на строительство объектов капитального строительства

Сметная документация приведена в разделе 178-01-СМ. Сметная стоимость строитель-ства приведена в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 1 января 2000 г. и текущем, сложившемся ко времени составления смет.