



ОАО "ВОРОНЕЖЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция ПС-110/6/6кВ "Северная"

Рабочая документация

Пояснительная записка

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Том 1

Главный инженер проекта



Буковцов Д.В.

2014 г.



ОАО "ВОРОНЕЖЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция ПС-110/6/6кВ "Северная"

Рабочая документация

Пояснительная записка

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Том 1

2014 г.






Лист	Наименование	Примечание
2.1-2.2	Общие данные	
3	Состав проекта	
4	1. Заверение проектной организации	
4	2. Исходные данные	
4	3. Обоснование для проектирования	
5	4. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту	
7	5. Электротехнические решения	
8	6. Релейная защита, управление, автоматика	
9	7. Телемеханика	
10	8. АИИС КУЭ	
10	9. Охрана окружающей среды	
11	10. Охрана труда и техника безопасности. Противопожарные мероприятия.	
13	11. Проект организации строительства	

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

Главный инженер проекта  Д.В. Буковцов

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Реконструкция ПС 110/6/6 кВ "Северная"

Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата				
Разработал	Козулин				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Буковцов					Р	2.1	2
Н.контр.	Кузнецов							
ГИП	Буковцов				Общие данные	 ОАО "ВОРОНЕЖЭНЕРГОПРОЕКТ"		

Формат А4

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
<i>Приложение А</i>	<i>Техническое задание на проведение</i>	
	<i>конкурса по выбору подрядчика</i>	
	<i>на проектирование реконструкции</i>	
	<i>ПС 110/6/6кВ "Северная"</i>	
	<i>г. Ярославль, ул.Северная Подстанция,9</i>	
<i>Приложение В</i>	<i>Свидетельство о допуске к определенному</i>	
	<i>виду или видам работ, которые оказывают</i>	
	<i>влияние на безопасность объектов</i>	
	<i>капитального строительства</i>	
	<i>№ П-0015-04-2009-0004</i>	

Согласовано

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

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

*Лист
2.2*

Формат А4

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

31-027-02/14-ВЭП-СП

Состав проекта



**ОАО
"ВОРОНЕЖЭНЕРГОПРОЕКТ"**

1. Заверение проектной организации о том,

что рабочая документация по проекту "Реконструкция ПС 110/6/6кВ Северная" ОАО "МРСК Центра" - "Ярэнерго", расположенная в г.Ярославле, разработана в соответствии с требованиями ПУЭ, СнП, экологических, санитарно- гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

2. Исходные данные

В качестве исходных данных при проектировании «Реконструкция ПС 110/6/6кВ Северная» использованы следующие материалы:

- Техническое задание от 18.11.2013г.. на проведение конкурса на проектирование;
- Исходные данные от служб ОАО "МРСК Центра" - "Ярэнерго".

3. Обоснование для проектирования.

-Договор на проектно-изыскательские работы по реконструкции ПС 110/6/6 кВ Северная от 20.03.2014 №02/14-ВЭП.

Согласовано

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

					2014
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Козулин				
Проверил	Буковцов				
Н.контр.	Кузнецов				
ГИП	Буковцов				

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	4	1
 ОАО "ВОРОНЕЖЭНЕРГОПРОЕКТ"		

Формат А4

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

- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Строительные Нормы и Правила (СНиПы) РФ, Госстрой России;
- Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750кВ (СТО 56947007-29.240.10.028-2009);
- Постановление правительства РФ №87 от 16 февраля 2008г "О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию";
- ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и ПС от импульсных помех. РД 34.20.116-93, РАО "ЕЭС России";
- Руководство по защите электрических сетей 6-1150кВ от грозовых и коммутационных перенапряжений. РД 153-34.3-35.125-99.

Согласовано

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Лист

5

Формат А4

5. Электротехнические решения.

5.1. Схема электрических соединений

Схема первичных соединений ПС 110/6/6 кВ - остается без изменений.

Однолинейная электрическая схема ЗРУ-6кВ с присоединением новой ячейки 6кВ см. лист 4 раздела 31-027-02/14-ВЭП-ЭП.

Существующие ячейки - вводные К-61, отходящих линий К-63.

Проектом предусмотрена установка дополнительной комплектной ячейки КРУ-СЭЩ-63-2-08ВСА-1000/31,5-У3 с вакуумным выключателем с электромагнитным приводом ВВ/TEL-10-31,5/1250 У2 (Shell) и трансформаторами тока ТОЛ-СЭЩ-10У2 0,2s/0,5/5Р 800/5.

Данное КРУ предназначено для расширения действующего распреустройства 6 кВ серии К-63 производства "СЭЩ".

Для устанавливаемой ячейки определен №214 и присвоено диспетчерское наименование "Яробувь".

На основании предоставленных ОАО "МРСК-Центра"- "Ярэнерго" токов короткого замыкания на шинах 6кВ, был произведен расчет выбора электротехнического оборудования.

5.2. Конструктивная часть.

Существующие ячейки К-63 стыковать с проектируемой ячейкой серии КРУ-СЭЩ-63-2-08ВСА-1000/31,5-У3 на 2 секции шин в соответствии с данным проектом.

План расстановки ячеек см. лист 6 раздела 31-027-02/14-ВЭП-ЭП.

5.3 Грозозащита и заземление.

Защита проектируемого оборудования от прямых ударов молнии осуществляется существующими молниеотводами, установленными на подстанции и дополнительной защиты не требует.

Дополнительного заземления проектируемого оборудования не требуется, так как оно устанавливается на заземленные металлические конструкции согласно ПУЭ, издание 7, раздел 1, глава 1.7, пункт 1.7.77.

Вновь устанавливаемое оборудование присоединить к существующей шине заземления ЗРУ 6кВ.

Согласовано

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Лист
6

5.4. Совместимость технических средств электромагнитная.

На реконструируемой подстанции ПС 110/6/6кВ «Северная» будет устанавливаться цифровая микропроцессорная (МП) аппаратура РЗА и АИИС КУЭ. Устанавливаемая цифровая аппаратура может подвергаться воздействию электромагнитных помех. Поэтому, согласно действующей нормативно-технической документации, для разработки технических решений по обеспечению ЭМС указанной аппаратуры должны учитываться следующие рекомендации.

Для обеспечения ЭМС микропроцессорных устройств должны быть выполнены два условия:

- микропроцессорные устройства должны обладать уровнями помехоустойчивости (пройти испытания на помехоустойчивость в соответствии с классами жесткости), предусмотренными соответствующими государственными и отраслевыми нормативно-техническими документами;
- уровни электромагнитных помех на энергообъектах не должны превышать предельно допустимых значений (уровней помехоустойчивости) микропроцессорных устройств.

Кабели, предназначенные для передачи информации, рекомендуется прокладывать по отдельным трассам, удаленным от трасс силовых кабелей.

Контрольные кабели, должны иметь проводящие оболочки (экран либо экран и броню). Проводящие оболочки кабелей заземляются с обоих концов.

В одном контрольном кабеле не допускается объединение цепей различных классов по уровню испытательного напряжения, измерительных цепей трансформаторов тока и напряжения, цепей управления с цепями измерения и сигнализации, цепей управления, измерения и сигнализации с силовыми цепями переменного тока 0,4/0,23 кВ ([6]).

Согласовано

Инв.№ подл. Подпись и дата

Взам. инв.№

Изм.	Кол.ч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Лист
7

Формат А4

6. Релейная защита, управление, автоматика.

Раздел "Релейная защита, управление и автоматика" выполнен согласно ТЗ. В соответствии с "Положением о технической политике" ОАО "Ярэнерго" (приказ №15 от 27.01.2010) применены микропроцессорные устройства РЗА "Сириус-2МЛ-5А-220-И1", "Орион-ДЗ" производства ЗАО "РАДИУС-Автоматика".

В проектируемой ячейке К-63 2 секции шин 6 кВ устанавливается следующее оборудование:

- Вакуумный выключатель ВВ/TEL-10-31/1250-У1 (Shell) с блоком управления БУ/TEL-100/220-12-01А;
- МП устройство релейной защиты "Сириус-2МЛ-5А-220-И1";
- Индивидуальное устройство дуговой защиты "Орион-ДЗ" с тремя оптоволоконными датчиками.

Вторичные цепи управления, сигнализации, автоматики запитываются от существующих шинок секции.

Цепи ЗДЗ запитываются от существующих шинок ЗДЗ секции.

Электрическая блокировка ВЗ выключателя ВВ/TEL-10-31/1250-У1 (Shell), как часть электромеханической блокировки осуществляется с помощью встроенного в коммутационный модуль микропереключателя, разрывающего цепь управления электромагнитами.

В расчетной части раздела выполнен расчет токовых защит, проверка трансформаторов тока на 10% - ную погрешность и допустимую нагрузку во вторичных цепях. Осуществлен расчет-выбор аппаратов цепей управления и сигнализации: автоматических выключателей, блинкеров, резисторов.

В разделе представлены принципиальная схема и схема соединений вторичных цепей.

Материалы, необходимые для монтажа вторичных цепей устанавливаемой ячейки, включены в заказную спецификацию. Оптоволоконные кабели, идущие от датчиков ЗДЗ, поставляются заводом-изготовителем комплектно с ячейкой.

Согласовано

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

Изм	Кол.ч	Лист	№ докум	Подпись	Дата

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Лист

8

Формат А4

7. Телемеханика.

Раздел проекта предусматривает привязку цепей телесигнализации, телеизмерений и телеуправления устанавливаемой ячейки №214 к существующей системе телемеханики на базе КП "Систел".

Перечень объемов телемеханики приведен в прил .№1. Прокладка кабельных проводок на ПС "Северная" осуществить согласно "Плану расположения оборудования и проводок" и "Схеме соединения внешних проводок".

Подключение оборудования телемеханики выполнить в соответствии со схемами электрических соединений и подключений.

Подключение цифровых интерфейсов измерительных преобразователей выполнить согласно "Схеме электрических соединений".

Подключение измерительных преобразователей Фотон ко вторичным измерительным цепям ТН и ТТ выполнить с помощью коробки испытательной переходной Б3179.

Измерительные преобразователи "Фотон" и испытательные коробки поставляются в составе комплектных шкафов КРУ 6кВ.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями, государственными стандартами.

Согласовано

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

Изм.	Кол.ч	Лист	Докум	Подпись	Дата

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Лист

9

Формат А4

8. АИИС КУЭ.

Раздел "Учет электрической энергии" предусматривает обеспечение подключения приборов учета электрической энергии в устанавливаемую ячейку №214.

Раздел "Учет электрической энергии" включает в себя подключение измерительных цепей трансформаторов тока и напряжения к приборам учета через испытательные коробки и подключение информационных цепей счетчика устанавливаемой ячейки к существующей системе АИИС КУЭ через разветвитель интерфейсов RS-485. Для системы учета задействуются отдельные обмотки ТТ класса точности 0,2S.

В качестве приборов учета используется счетчик электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М. Счетчик электрической энергии СЭТ-4ТМ.03М и испытательная коробка поставляются в составе комплектного шкафа КРУ 6кВ. К шлейфу RS-485 подключено 13 счетчиков, по опыту эксплуатации максимально допустимое количество подключений на один шлейф составляет 16 приборов, следовательно установка дополнительного порта не требуется.

Установку оборудования и прокладку кабельных проводок на ПС "Северная" осуществить согласно "Плану расположения оборудования и проводок".

Подключение измерительных цепей счетчиков выполнить согласно "Схеме электрических соединений".

Подключение цифровых интерфейсов счетчиков выполнить согласно "Схеме электрических соединений".

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Докум	Подпись	Дата

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Лист

10

Формат А4

9. Охрана окружающей среды

Вновь устанавливаемое на подстанции оборудование не является источником загрязнения почвы и окружающей среды. В связи с этим проведение воздухо-водоохранных мероприятий настоящим проектом не предусматривается.

10. Охрана труда и техника безопасности.

Противопожарные мероприятия.

Во время строительства учитывать, что производство работ осуществляется в условиях действующей подстанции.

Для обеспечения охраны труда и техники безопасности необходимо все строительные, монтажные и пуско-наладочные работы производить в соответствии с "Правилами техники безопасности при строительстве и производстве электромонтажных работ" РД.34.03.285-97 и "Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок" ПОТ РМ-016-2001 (РД 153-34.0-13.150-00).

Пожарная безопасность обеспечивает применение негорючих конструкций и соблюдением всех мероприятий, необходимых в условиях действующей подстанции.

Согласовано

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

Изм.	Кол.ч	Лист	Докум	Подпись	Дата

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Лист

11

Формат А4

11. Проект организации строительства

Настоящий раздел разработан в соответствии со следующими нормативными документами:

- СНиП 12-01-2004 Организация строительства;
- СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве;
- СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- ППБ-01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации;
- ПБ-10-382-00 Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Госгортехнадзора России, 2001г.;
- 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 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений;

ПОС является основанием для разработки ППР. Применение раздела ПОС в качестве ППР для производства строительно - монтажных работ не допускается.

строительный процесс осуществляется по следующим этапам:

- организационно-техническая подготовка;
- подготовительный период;
- основной период строительства;
- пусконаладочные работы и испытание;
- сдача объектов в эксплуатацию.

Строительство всех объектов комплекса предусматривает подрядный способ организации строительства.

На стадии организационно-технической подготовки строительства заказчик выдает задание на проектирование, согласовывает и утверждает проектно-сметную документацию, проводит тендер, выдает подрядной строительной организации комплектную проектно-сметную документацию, получает фонды, оформляет финансирование.

Согласовано

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

Изм.	Кол.ч	Лист	Докум	Подпись	Дата

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Лист

12

Формат А4

Организация генподрядчика на стадии организационно-технической подготовки строительства составляет графики поставки материалов, конструкций и деталей, разрабатывают графики комплектации стройки машинами, механизмами и автотранспортом, готовят решение о размещении и бытовом обслуживании работающих, разрабатывают технологическую документацию на основной период строительства (разработка проектов производства работ).

В подготовительный период генподрядная организация выполняет следующие работы:

- доставку на площадку материалов и механизмов;
- вопросы выбора сооружения подъездных дорог;
- создание временных электролиний, хозяйственно-питьевого, противопожарного водоснабжения, радио- и телефонной связи и системы диспетчерской связи;
- выполняет работы по устройству и подготовке помещений бытового и административного назначения на стройплощадке;
- устройство внутриплощадочных проездов для движения строительной техники при производстве строительно-монтажных работ и для доставки строительных материалов к местам складирования;
- сооружение сварочных и изоляционных площадок, складов, которые располагаются в местах разгрузки материалов и оборудования.

В основной период строительства необходима четкая взаимосвязь строительно-монтажных работ, деятельности ген- и субподрядных организаций.

Согласовано

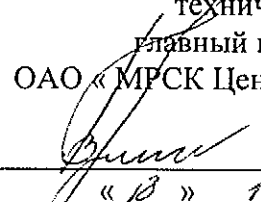
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.ч	Лист	Докум	Подпись	Дата

31-027-02/14-ВЭП-ПЗ

Лист

13

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
техническим вопросам
главный инженер филиала
ОАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго»

В.В. Григорьев
« 10 » 11 2013 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на проведение конкурса по выбору подрядчика
на проектирование реконструкции ПС 110/6/6 кВ «Северная»
(инв.№11003286)

1. Общие положения.

1.1. Выполнить проект реконструкции существующей ПС 110/6/6 кВ «Северная», расположенной в:

Область	Район	Город (село, деревня)	Адрес
Ярославская	Ярославский	г. Ярославль	ул. Северная Подстанция д.9

1.2. Выполнить согласование проекта с Заказчиком и надзорными органами.

1.3. Документацию по проекту представить в 4 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 1 экземпляре на CD носителе, при этом текстовую и графическую информацию предоставить в стандартных форматах MS Office, Acrobat Reader, AutoCAD, NanoCAD, а сметную документацию – в формате программы «Гранд-Смета».

2. Обоснование для проектирования

2.1. Договор на технологическое присоединение № 40805900/ТП-13/ЯПО от 29.10.2013г.

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

- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Строительные Нормы и Правила (СНиПы) РФ, Госстрой России;
- Нормы технологического проектирования ПС переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (СТО 56947007-29.240.10.028-2009);
- Системы оперативного постоянного тока подстанций. Технические требования (СТО 56947007-9.120.40.041-2010);
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.1101-2009. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Методические указания по защите вторичных цепей электрических станций и ПС от импульсных помех. РД 34.20.116-93, РАО «ЕЭС России», 1993 г.
- Руководство по защите электрических сетей 6-1150 кВ от грозовых и коммутационных перенапряжений. РД 153- 34.3-35.125- 99;
- Техническая политика ОАО «МРСК Центра», утвержденная приказом № 227 - ЦА от 16.08.2010 г.

- Техническая политика ОАО «МРСК Центра» в области IT технологий, утвержденная Советом директоров (протокол №16/10 от 30.07.2010 г.);
- Техническая политика по учету электроэнергии в распределительном электросетевом комплексе ОАО «МРСК Центра», утвержденная Советом директоров (протокол № 23/11 от 30.11.2011 г.);
- Типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ОАО «МРСК Центра», утвержденные приказом №138 от 27.05.2012 «О внесении изменений и дополнений в Альбом фирменного стиля».

4. Стадийность проведения работ.

Проектирование выполняется в соответствии с настоящим техническим заданием в 3 этапа:

- предпроектное обследование;
- разработка проектно-сметной документации одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2009 и другой действующей НТД). При этом главная электрическая схема, состав основного оборудования (первичного и вторичного) должны быть согласованы Заказчиком до разработки полного комплекта проектно-сметной документации;
- согласование проектно-сметной документации с Заказчиком, заинтересованными сторонами.

5. Основные характеристики ПС 110/6/6 кВ «Северная» после реконструкции:

- 5.1. Схема первичных соединений РУ 6 кВ – остается без изменений.
- 5.2. Марки, технические характеристики и производителей первичного и вторичного оборудования согласовать с Заказчиком на стадии проектирования.
- 5.3. Проектом предусмотреть:
 - 5.3.1. На 2 с.ш. 6 кВ установку дополнительной комплектной ячейки с вакуумным выключателем с электромагнитным приводом. Предусмотреть комплектацию ячейки трансформаторами тока, микропроцессорным УРЗА, оптоволоконной защитой от дуговых замыканий, блоком индикации наличия напряжения на линейном выходе. Ячейка должна стыковаться с установленными ячейками типа К-63.
 - 5.3.2. Определить номер и диспетчерское наименование устанавливаемой ячейки, согласовать со службой ПС.
 - 5.3.3. Расчет токов к.з. на шинах 6кВ ПС 110/6/6 кВ «Северная» и в прилегающей сети, расчет токов замыкания на землю, выбор параметров настройки устройств РЗА вновь устанавливаемой ячейки 6 кВ. Защиту от замыканий на землю выполнить направленной. В МП устройстве использовать функцию ОМП. Проверить чувствительность защит ячейки, ввода 6 кВ к К.З. в конце линии. При необходимости предусмотреть выполнение мероприятий обеспечивающих дальнейшее резервирование, ближнее резервирование или установку секционирующих пунктов.
 - 5.3.4. Блокировки в новой ячейке 6 кВ, исключающие возможность:
 - вкатывания и выкатывания выкатного элемента в контрольное или рабочее положение при включенном выключателе;
 - включение выключателя в промежуточном положении (между контрольным и рабочим);
 - включения заземляющего разъединителя в корпусе шкафа при рабочем положении выкатного элемента;

– вкатывания выкатного элемента в рабочее положение при включенном заземляющем разъединителе.

5.3.5. Расчет вторичных цепей ТТ и ТН на допустимую нагрузку. ТТ проверить на 10 % погрешность. Межповерочный интервал для ТТ должен составлять не менее 6 лет. Для линейных ячеек 6 кВ ТТ 6 кВ принять с литой изоляцией с тремя вторичными обмотками в каждой фазе, класс точности измерительной вторичной обмотки для АИИСКУЭ – 0,2S, для измерений - 0,5, для защиты – 10P. Коэффициенты трансформации определить проектом. Трансформаторы тока установить во всех трёх фазах. На кабельной вставке установить ТТНП. ТТНП применить с разъемным сердечником, параметры определить проектом.

5.3.6. Установку интервального прибора учета э/э, обеспечивающего учет активной и реактивной электроэнергии, классом точности 0,5S или выше, с возможностью интеграции в существующую АИИС КУЭ ПС Северная.

5.3.7. Оснащение вновь устанавливаемой ячейки 6 кВ микропроцессорным устройством релейной защиты и автоматики кабельной линии. Оперативный ток принять постоянный 220 В.

5.3.8. Защиту вновь устанавливаемой ячейки 6 кВ от дуговых замыканий (ЗДЗ). Выполнить оптоволоконную защиту ячейки с применением индивидуального устройства на микропроцессорной элементной базе. При дуге в отсеке кабельного ввода ячейки 6 кВ устройство должно действовать на отключение выключателя ячейки. Выполнить привязку к установленным на ПС ЗДЗ ячеек 6 кВ 2 с.ш.

5.3.9. Выполнить привязку вновь установленного оборудования и МП устройств к существующему оборудованию, устройствам релейной защиты, автоматики и сигнализации, а также к существующей системе телемеханики и АИИС КУЭ ПС. Установить необходимое оборудование адаптации. Все технические решения (телемеханика, АИИС КУЭ и т.д.) согласовать с Филиалом ОАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго» и отобразить в соответствующих разделах проектной документации.

5.3.10. Учёт электромагнитного влияния первичных цепей на вторичные цепи, выполнить расчёт уровней электрических наводок и помех, предусмотреть мероприятия по обеспечению электромагнитной совместимости, в т.ч. по исключению электростатического влияния.

5.3.11. Прокладку новых экранированных с негорючей изоляцией кабелей РЗА, вторичных цепей к оборудованию ЗРУ 6 кВ, при необходимости выполнить замену кабельных каналов. Исключить прокладку кабелей вторичной коммутации совместно с силовыми кабелями.

5.3.12. На первоначальном этапе проектирования предоставить в Филиал ОАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» для согласования однолинейную схему ПС и схему размещения защит.

6. Объем работ включаемых в проект.

6.1.1. Пояснительная записка (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87), в т.ч.:

– реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектно-сметной документации на реконструкции ПС.

– исходные данные для подготовки проектно-сметной документации, в т.ч. протокол совместного с Заказчиком предпроектного обследования ПС (должен рассматриваться как неотъемлемая часть ТЗ на ПИР по реконструкции);

- основные сведения об объекте (функциональное назначение, данные о проектной мощности в случае ее увеличения, потребности в энергоресурсах на период реконструкции);

- обоснование возможности осуществления реконструкции объекта по этапам с выделением этих этапов;

- описание принятых в проекте электротехнических и конструктивных решений;

- расчет выбора основного электротехнического оборудования

6.1.2. Основные электротехнические решения:

- конструктивные решения (установочные чертежи) в соответствии с видами выбранного электрооборудования (первичного, вторичного);

- решения по организации электропитания систем РЗА, ПА, АСУ ТП, ТМ, систем связи и других систем;

- молниезащита и заземление вновь установленного оборудования подстанции должна соответствовать требованиям ПУЭ, РД 153- 34.3-35.125- 99 и "Указаниям по проектированию грозозащиты ПС напряжением 35 кВ и выше" 9504тм-т1). Устанавливаемое оборудование должно попадать в зону действия молниезащиты ПС, при необходимости проектом предусмотреть реконструкцию молниезащиты;

- мероприятия по предотвращению импульсных помех, решения по электромагнитной совместимости устройств РЗА, ТМ, АИИС КУЭ, обеспечивающих их нормальную работу в соответствии с ГОСТ Р 51317 (МЭК 61000) "Совместимость технических средств электромагнитная". При разработке решений по обеспечению ЭМС на реконструируемом объекте провести предварительное обследование ЭМО с выдачей результатов обследования и рекомендаций по ее улучшению;

- обслуживание подстанции: дежурный персонал.

Технические требования к оборудованию должны быть определены на основе вида обслуживания объекта.

6.1.3. Конструктивно - строительные решения;

6.1.4. Решения в части РЗА:

- схемы размещения устройств релейной защиты;

- схемы распределения по трансформаторам тока устройств РЗА;

- схема организации цепей питания устройств РЗА;

- структурно-функциональные схемы устройств РЗА присоединений с указанием: входных цепей; выходных цепей; переключающих устройств (испытательных блоков, переключателей и т.п.), необходимых для оперативного ввода/вывода из работы устройств РЗА и отдельных функций и цепей;

- обоснование (расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов трансформаторов тока, а также величин мощности вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения (с учетом видов устройств РЗА, их потребления, ориентировочных длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида защит в месте их установки, в других точках сети и т.п., при этом учесть, что основные и резервные защиты элементов сети должны быть включены на разные керны ТТ);

- общие технические требования к устройствам РЗА;

- расчет параметров срабатывания устройств РЗА для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит;

- перечень всех функций РЗА защищаемого элемента сети, необходимых на данном объекте;

- центральная сигнализация;

- решения по организации цепей оперативной блокировки коммутационных аппаратов;
- выполнить привязку вновь устанавливаемого оборудования к цепям РЗА;
- кабельный журнал, план раскладки кабелей, привести расчет кабельной продукции, необходимой для подключения к подсистемам РЗА, ТМ, АИИСКУЭ.

6.1.5. Перечень мероприятий по охране окружающей среды, в т.ч.:

- результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду после реконструкции;
- мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на энергообъекте;

6.1.6. Проект организации строительства (ПОС), в т.ч.:

- описание особенностей проведения работ с учетом действующей электроустановки;
- перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;
- технологическая последовательность работ;
- обоснование потребности в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах;
- перечень мероприятий по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда;

6.1.7. Выполнить заказные спецификации, опросные листы на основное силовое, вторичное электротехническое оборудование и ЗИП.

6.1.8. Смета на реконструкцию объекта капитального строительства (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87), в т.ч.:

- текстовая часть в формате пояснительной записки к сметной документации;
- сметная документация, рассчитанная в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2001 и текущем, сложившемся ко времени составления смет;
- раздел «Эффективность инвестиций».

7. Требования к проектной организации:

7.1. Обладание необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ.

7.2. Наличие свидетельства о допуске к работам по разработке проектной документации для объектов капитального строительства, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО;

7.3. Привлечение субподрядчика, а также выбор типа оборудования и заводов-изготовителей производится по согласованию с Заказчиком.

8. Проектная организация вправе:

8.1 Запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам реконструируемого объекта, присоединяемых потребителей и конфигурации питающей сети в районе реконструкции.

8.2 Вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документацией.

9. Сроки выполнения проектных работ.

Срок выполнения проектных работ 8 недель с момента заключения договора

Проектные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.


10. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

11. Профессиональная ответственность проектной организации должна быть застрахована.

Зам. главного инженера-
Начальник ЦУПА

Зам. главного инженера-
Начальник УВС

Начальник ОПР



Логанов Ю.А.



Кочкин С.П.



Шамин С.Б.

САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ,
ОСНОВАННАЯ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Некоммерческое партнерство
«Объединение организаций, осуществляющих подготовку
проектной документации энергетических объектов, сетей и
подстанций «ЭНЕРГОПРОЕКТ»

125362, РФ, г. Москва, Строительный проезд, д. 7А, корп. 6; www.sro-sep.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
№ СРО-П-068-02122009 от 02.12.2009

г. Москва

07 марта 2013 г.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства

№ П-0015-04-2009-0004

Выдано члену саморегулируемой организации:

**Открытому акционерному обществу
"Воронежэнергопроект"**

ОГРН 1033600154576

ИНН 3662084551

394016, г. Воронеж, ул. 45-й Стрелковой дивизии, д.232-А

Основание выдачи Свидетельства:

Решение Совета Партнерства, протокол № 065 от 07.03.2013

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 07 марта 2013 г.

Свидетельство без приложения не действительно

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия

Свидетельство выдано взамен ранее выданного 04.05.2011 № П-0015-03-2009-0004

Генеральный директор

(подпись)

М.П.

В.Я. Шайтанов

001805

ВИДЫ РАБОТ, КОТОРЫЕ ОКАЗЫВАЮТ ВЛИЯНИЕ НА БЕЗОПАСНОСТЬ
объектов капитального строительства и о допуске к которым член саморегулируемой
организации Некоммерческое партнерство «Объединение организаций,
осуществляющих подготовку проектной документации энергетических объектов, сетей
и подстанций «ЭНЕРГОПРОЕКТ»

Открытое акционерное общество
"Воронежэнергопроект»
имеет Свидетельство

**Объекты капитального строительства (кроме особо опасных и
технически сложных объектов капитального строительства, объектов
использования атомной энергии)**

N	Наименование вида работ
1	Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка:
1.1	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
2	Работы по подготовке архитектурных решений
3	Работы по подготовке конструктивных решений
5	Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий:
5.5	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения 110 кВ и более и их сооружений
6	Работы по подготовке технологических решений:
6.3	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
9	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
13	Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком)

Открытое акционерное общество «Воронежэнергопроект» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает 50000000,00 (Пятьдесят миллионов) рублей.

Генеральный директор



В.Я. Шайтанов