


**Общество с ограниченной ответственностью
«Стройресурс Холдинг»**

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер ООО «ИЦ «Иркутскэнерго»

 О.И. Гаврилюк

« 02 » августа 2021 г

**РЕКОНСТРУКЦИЯ УСТРОЙСТВ РЗА ВЛ 110 КВ КАЧУГ -
ЖИГАЛОВО, ВЛ 110 КВ ЖИГАЛОВО - ЗНАМЕНКА, ВЛ 110 КВ
НОВАЯ УДА – ЗНАМЕНКА (ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЛИЖНЕГО
РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ЗАЩИТ)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

СРХ-2021/111-ПОС

Том 3

Главный инженер



02.08.2021

А.А. Зверев

Начальник проектно-
конструкторского отдела



02.08.2021

А.В. Еремин

2021

Ведущий инженер – руководитель
сектора проектирования РЗА
проектно-конструкторского отдела



02.08.2021 А.В. Жихарев

Инженер 1 категории сектора
проектирования РЗА проектно-
конструкторского отдела



02.08.2021 С.В. Рахманин

Обозначение	Наименование	Лист
СРХ-2021/111-ПОС-С	Содержание тома	3
СРХ-2021/111-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	4

СОДЕРЖАНИЕ

1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	6
2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры	6
3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	6
4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	6
5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	6
6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	6
7. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)	7
8. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	8
9. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	8
10. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях	8
11. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций ...	9
12. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	9
13. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	9
14. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	9
15. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	10
16. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	10
17. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	11

18. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов.....	11
Библиография	12

1. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

В административном отношении ПС 110 кВ Качуг и ПС 110 кВ Новая Уда расположены на территории Иркутской области в пос. Качуг и с. Новая Уда.

Поселок городского типа Качуг располагается на обоих берегах реки Лена, в 260 км к северо-востоку от г. Иркутска, на высоте 533 м над уровнем моря. Население - около 7 тыс. человек. Тип климата – резко континентальный.

Село Новая Уда располагается в 306 км от г. Иркутска, на высоте 473 м над уровнем моря. Население – около 1 тыс. человек. Тип климата – резко континентальный.

2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Дорожная сеть в районе ПС 110 кВ Качуг представлена автомобильной дорогой 25Н-056 «Иркутск – Усть-Ордынский – Жигалово» (дорога обычного типа; не скоростная дорога; категории II, III, IV), а также другими дорогами местного значения. Железнодорожное и авиасообщение отсутствует.

Дорожная сеть в районе ПС 110 кВ Новая Уда представлена автомобильными дорогами 25Н-046 «Залари – Жигалово» (дорога обычного типа; не скоростная дорога; категория IV), 25Н-095 «Иркутск – Оса – Усть-Уда» (дорога обычного типа; не скоростная дорога; категория III, IV), а также другими дорогами местного значения. Железнодорожное и авиасообщение отсутствует.

3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Специализированные организации для выполнения работ по реконструкции РЗА ВЛ 110 кВ по данному титулу в пос. Качуг и с. Новая Уда отсутствуют.

4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Для выполнения работ по реконструкции РЗА ВЛ 110 кВ в рамках настоящего титула привлекаются специализированные электромонтажные организации, имеющие квалифицированные кадры и опыт производства специальных работ в электросетевом строительстве (монтаж/наладка устройств РЗА, монтаж проводов, кабельных линий, устройство заземления, освещения и др.).

5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Предоставление земельных участков в рамках настоящего титула не требуется. Работы выполняются в пределах существующих территорий ПС 110 кВ Качуг и ПС 110 кВ Новая Уда.

6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Работы по реконструкции РЗА ВЛ 110 кВ выполняются при отключенном напряжении, вблизи оборудования, находящегося под напряжением, в стесненных условиях.

При разработке сметной документации для строительно-монтажных работ, выполняемых на существующих действующих подстанциях, учитываются следующие повышающие коэффициенты:

- производство строительных и монтажных работ на открытых производственных площадках в стесненных условиях - 1,15;
- производство строительных и монтажных работ вблизи объектов, находящихся под высоким напряжением, в том числе и в зоне действующих ВЛ - 1,20.

Согласно п. 4.9 СНиП 12-03-2001 [2] к зонам постоянно действующих опасных производственных факторов на действующем объекте относятся места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок.

До начала производства работ на стройплощадке первоначально отгораживаются указанные зоны постоянно действующих и потенциально опасных производственных факторов.

Размеры границ указанных опасных зон устанавливаются согласно приложению Г СНиП 12-03-2001 [2].

Для работы подрядной строительно-монтажной организации на действующей подстанции производится выгораживание территории и зон производства работ, исключающее возможность ошибочного проникновения персонала подрядной организации за пределы зоны проведения работ и приближения техники и механизмов на недопустимое расстояние к токоведущим частям действующей электроустановки.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на действующей подстанции заказчик-застройщик и подрядчик оформляют акт-допуск по форме, приведенной в приложении В СНиП 12-03-2001 [2].

Допуск персонала подрядной строительно-монтажной организации для проведения работ по реконструкции подстанции в условиях действующей электроустановки, а также в опасных зонах на территории действующей ПС, выполняется при условии оформления специальных наряд-допусков, оформляемых согласно приложению Д, СНиП 12-03-2001 [2] до начала проведения работ, при наличии проекта производства работ, согласованных и утвержденных в установленном порядке.

Все работы по устройству вновь устанавливаемого оборудования на действующей подстанции производятся только в присутствии наблюдающих от эксплуатации, после производства соответствующих отключений в соответствии с РД 34.03.284-96 [3].

Период производства работ зависит от согласованных отключений напряжения на реконструируемых объектах.

7. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

При подготовке к строительно-монтажным работам (СМР) по реконструкции РЗА ВЛ 110 кВ должны быть разработаны мероприятия по организации труда, работники строительно-монтажных подрядных организаций обеспечены необходимыми технологическими картами трудовых процессов, организовано инструментальное обеспечение, создан необходимый запас строительных конструкций и материалов, перебазирована на рабочие места строительная техника, организовано размещение работников подрядных организаций.

До начала работ заказчик-застройщик должен оформить и передать подрядной организации разрешение на производство работ.

В целях достижения оптимальной последовательности строительства, предлагается следующая организационно-технологическая схема выполнения работ:

- предусматривается равномерное распределение ресурсов по всему периоду строительства;

- выполнение строительно-монтажных работ производится в строгом соответствии с принятой технологической последовательностью.

Выполнение работ на объекте намечается согласно организационно-технологической последовательности в соответствии с СНиП 12-04-2002 [4] и МДС 12-46.2008 [5].

8. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

При выполнении реконструкции РЗА ВЛ 110 кВ по данному титулу, составление соответствующих актов приемки не требуется.

9. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

В рамках данного титула выполняется реконструкция РЗА ВЛ 110 кВ Качуг – Жигалово и ВЛ 110 кВ Новая Уда – Знаменка, а именно установка дополнительных комплектов ступенчатых защит (КСЗ) на ПС 110 кВ Качуг (в здании ОПУ) и ПС 110 кВ Новая Уда (в здании ГЩУ).

При выполнении работ на ПС 110 кВ Качуг предусматривается следующая последовательность выполнения работ:

1. Устанавливается новый шкаф №35Р (Доп. КСЗ ВЛ 110 кВ Качуг – Жигалово) и выполняется его наладка;
2. Устанавливается новый автоматический выключатель на существующей панели управления №4 (Управление ВЛ-110);
3. Выполняется прокладка контрольных и силовых кабелей;
4. Выводится из работы ВЛ 110 кВ Качуг – Жигалово;
5. Выполняется подключения, опробование цепей РЗА и проверка защиты под нагрузкой;
6. Вводится в работу ВЛ 110 кВ Качуг – Жигалово.

При выполнении работ на ПС 110 кВ Новая Уда предусматривается следующая последовательность выполнения работ:

1. Демонтируется существующая резервная панель №29 (ШДЭ);
2. Взамен панели №29 устанавливается новый шкаф №29 (Доп. КСЗ ВЛ 110 кВ Качуг – Жигалово) и выполняется его наладка;
3. Выполняется прокладка контрольных и силовых кабелей;
4. Выводится из работы ВЛ 110 кВ Новая Уда – Знаменка;
5. Выполняется подключения, опробование цепей РЗА и проверка защиты под нагрузкой;
6. Вводится в работу ВЛ 110 кВ Новая Уда – Знаменка.

Планы размещения шкафов РЗА приведены в графической части раздела 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений», Подраздел 1 «Система электроснабжения», том 2 №СРХ-2021/111-ИОС1 л.л. 1, 2.

10. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

Потребность в кадрах и общая численность работающих на строительстве объекта определяется исходя из объемов строительно-монтажных работ по объекту и процентного

соотношения численности работающих по категориям: рабочие 83,9%, ИТР 11%, служащие 3,6%, МОП и охрана 1,5% см. п.4.14.1 МДС 12-46.2008 [5].

Потребность реконструкции в строительных машинах и механизмах отсутствует. Потребность в транспортных средствах для выполнения реконструкции РЗА ВЛ 110 кВ:

- легковой транспорт для доставки строительно-монтажных кадров, оборудования и инструментов на ПС 110 кВ Качуг (расстояние от г. Иркутск до ПС 110 кВ Качуг – 250 км) и ПС 110 кВ Новая Уда (расстояние от г. Иркутск до ПС 110 кВ Новая Уда – 290 км);

- грузовой транспорт для доставки шкафов РЗА на ПС 110 кВ Качуг (расстояние от г. Ангарск до ПС 110 кВ Качуг – 280 км) и ПС 110 кВ Новая Уда (расстояние от г. Ангарск до ПС 110 кВ Новая Уда – 330 км).

Потребность в топливе и смазочных материалах определяется строительно-монтажной организацией по паспортным данным конкретных машин и механизмов, применяемых при выполнении строительно-монтажных работ.

Потребность в воде при выполнении строительно-монтажных работ покрывается привозной водой.

11. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Временное складирование новых шкафов РЗА, материалов и оборудования предусматривается на прилегающей территории ПС 110 кВ Качуг и ПС 110 кВ Новая Уда.

Складирование материалов, изделий, конструкций и оборудования, а также оснащение площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования должно осуществляться согласно требованиям и нормам безопасности, приведенным в СНиП 12-03-2001 [2] и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок [6].

Складские площадки должны соответствовать нормативным требованиям и быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах.

12. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Для контроля качества выполняемых строительных и монтажных работ, а также контроля качества применяемого оборудования, конструкций и материалов, заказчиком организуется приемочная комиссия и по итогам подписывается акт выполненных работ.

13. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

При выполнении реконструкции РЗА ВЛ 110 кВ по данному титулу, организации службы геодезического и лабораторного контроля не требуется.

14. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Строительно-монтажные кадры, командированные на период реконструкции объекта, размещаются в арендуемом жилье в пос. Качуг и с. Новая Уда.

Временное пребывание работников строительно-монтажных организаций в местах

производства работ предусматривается в гостиницах районных электрических сетей (РЭС) по договоренности сторон.

15. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

При проведении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями охраны труда, изложенными в СП 12-136-2002 [7] и следующими нормативными документами:

- при выполнении монтажных работ - п. 8 СНИП 12-04-2002 [4];
- при выполнении погрузо-разгрузочных работ - п. 8.2 СНИП 12-03-2001 [2], ГОСТ 12.3.009-76 [8];
- при выполнении электромонтажных и наладочных работ - п.16 СНИП 12-04-2002 [4] и правила по охране труда при эксплуатации электроустановок [6].

Инженерно-технический персонал строительно-монтажной подрядной организации обязан обеспечить обучение рабочих и монтажников безопасным методам ведения работ и контролировать их соблюдение.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке не должна превышать 10 км/ч, а на поворотах и в рабочих зонах кранов – 5 км/ч.

Перед началом работ выполняется временное ограждение площадки, на которой производятся работы, выполняется обозначение знаками безопасности и предупредительными надписями опасных зон производства работ.

Рабочие места стройплощадок на существующих подстанциях в темное время суток освещаются существующими светильниками и прожекторами.

Все лица, работающие и находящиеся на строительной площадке, должны быть обеспечены необходимыми средствами индивидуальной защиты: носить защитные каски, установленных образцов, должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями.

16. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Для обеспечения сохранения окружающей среды в период строительства приняты следующие мероприятия и проектные решения:

- для доставки грузов используются местные существующие автодороги и проезды с твердым покрытием;
- заправка машин и механизмов топливом производится на существующих местных автозаправочных пунктах;
- в местах стоянки техники необходимо соблюдение санитарных норм;
- производственные и хозяйственно-бытовые отходы строительства локализуются в специальных приемниках - в контейнерах-накопителях, размещаемых на площадках с твердым покрытием;
- использование поверхностных и подземных вод для нужд строительства не предусматривается. Потребность в воде на производственные и хозяйственно-бытовые нужды на период строительства объекта покрывается из действующих местных источников.

Принятые проектные решения и методы производства работ исключают сброс вредных или токсичных веществ в местные водоемы и их загрязнение.

Вывоз (утилизация) отходов строительства, демонтажа, строительного мусора и твердых бытовых отходов возможна на местные полигоны ТБО. Ближайший полигон твердых бытовых

отходов (ТБО) для ПС 110 кВ Качуг расположен на расстоянии 8 км (вблизи д. Краснояр); для ПС 110 кВ Новая Уда расположен на расстоянии 280 км (5-ы км Александровского тракта).

При реконструкции РЗА на ПС 110 кВ Качуг и ПС 110 кВ Новая Уда отсутствуют технологические процессы с вредными выбросами в атмосферу, стоками в почву и водоемы, поэтому специальные мероприятия по их локализации и удалению настоящей проектной документацией не предусматриваются.

17. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Работы по реконструкции РЗА выполняются на территории действующих электрических подстанций с имеющейся системой охраны. Дополнительные мероприятия по охране объектов в период реконструкции не требуются.

18. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

В виду незначительных объемов работ по реконструкции объектов общая продолжительность производства строительно-монтажных и демонтажных работ определяется по договоренности строительно-монтажной организации и заказчика. Календарный план реконструкции объектов на стадии проектирования не разрабатывается.

В целях достижения оптимальной последовательности производства строительно-монтажных и демонтажных работ, предусматривается равномерное распределение ресурсов по всему периоду строительства и реконструкции.

Библиография

1. Постановление Правительства Иркутской области от 05.08.2016 №478-пп (ред. от 01.04.2020) «Об утверждении Перечня автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения Иркутской области».
2. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
3. РД 34.03.284-96 (СО 34.03.284-96) «Инструкция по организации и производству работ повышенной опасности», утвержденная РАО «ЕЭС России» от 25.07.1996;
4. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
5. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».
6. Утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2020 №903н «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».
7. СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ»;
8. ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности (с Изменением N 1)».