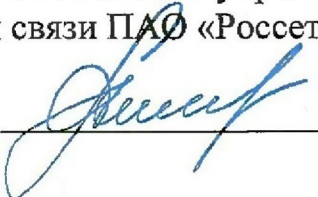


УТВЕРЖДАЮ

Начальник департамента автоматизированных
систем технологического управления (АСТУ)
и связи ПАО «Россети Ленэнерго»


А.О.Щербак

**Техническое задание
на выполнение работ по титулам:**

*Строительство волоконно-оптической линии связи на участке: ПС 35 кВ
Жабино (ПС 6) - ПС 35 кВ Кингисеппская (ПС 17) - ПС 110 кВ Кингисепп-город
(ПС 243), ПС 35 кВ Алексеевка (ПС 12) - ПС 110 кВ Кингисепп-город (ПС 243) -
ПС 35 кВ Поречье (ПС 21) (60,2 км.),*

*Строительство волоконно-оптической линии связи на участке: ПС 35 кВ
Загивье (ПС 13) - ПС 110 кВ Регенераторный завод «Полимер» (ПС 351) - ПС
35 кВ Сланцы (ПС 14), ПС 110 кВ Регенераторный завод «Полимер» (ПС 351) -
ПС 35 кВ Гостицы (ПС 20) (33,3 км.),*

*Строительство волоконно-оптической линии связи на участке: ПС 35 кВ
Новоселье (ПС 19) - ПС 35 кВ Рудно (ПС 16) (10 км.),*

*Строительство волоконно-оптической линии связи на участке: ПС 35 кВ Рель
(ПС 43) - ПС 110 кВ Осьмино (ПС 258) (13,9 км.),*

*Строительство волоконно-оптической линии связи на участке: ПС 35 кВ
Ретюнь (ПС 42) - ПС 35 кВ Володарка (ПС 37) - ПС 35 кВ Торошковичи (ПС 41)-
ПС 35 кВ Скреблово (ПС 31) - ПС 35 кВ Южная (ПС 36) (76,1 км.)*

(ПР)

1. Основание для разработки проекта.

1.1. Необходимость исполнения требований по организации каналов связи для оперативных переговоров и передачи телеметрической информации при выполнении ЦУС операционных функций в отношении объектов диспетчеризации, согласованные с АО «СО ЕЭС» от 27.12.2017г.;

1.2. Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 №854 (ред. от 03.03.2010) "Об утверждении правил оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике";

1.3. Постановление Правительства РФ от 13.08.2018 №937 «Об утверждении правил технологического функционирования электроэнергетических систем и внесения изменений в некоторые акты Правительства РФ»;

1.4. Положения Приказа Министерства энергетики РФ от 13.02.2029 №97 «Об утверждении требований к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики»;

1.5. Необходимость организации каналов связи и передачи данных с подстанций 35-110кВ ПАО «Россети Ленэнерго» для соблюдения требований концепции двухуровневой системы ОТУ, введенной в действие решением Правления ПАО «Россети» от 24.08.2018 №755пр/3, а также Приказом ПАО «Ленэнерго» от 08.10.2018 №460 «О применении Концепции системы оперативно-технологического управления и ситуационного управления в электросетевом комплексе ПАО «Россети»;

1.6. Необходимость выполнения требований Положения ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе», утвержденного Советом Директоров ПАО «Россети», протокол от 08.11.2019 №378.

2. Коды: – ОКВЭД 2 71.1, ОКПД 2 71.1

3. Организация заказчика – ПАО «Россети Ленэнерго», 197227, город Санкт-Петербург, улица Гаккелевская, дом 21, литера А.

4. Источник финансирования – инвестиционная программа ПАО «Россети Ленэнерго».

5. Подрядная организация – на основе конкурса.

6. Перечень исходных данных, передаваемых заказчиком проектной организации – перечень исходных данных, сроки подготовки и передачи Заказчиком исходных данных определяются договором на разработку проектно-сметной документации.

7. Сроки выполнения проектно-сметной документации – в соответствии с условиями договора.

8. Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ – в соответствии с условиями договора.

9. Характеристика объекта – предусматривается прокладка ВОЛС и организация узлов связи на объектах, с целью обеспечения наблюдаемости технологического оборудования на объектах ПАО «Россети Ленэнерго».

10. Места проведения работ:

Прокладка волоконно-оптического кабеля по опорам ВЛ, и/или в охранной зоне ВЛ предусматривается между объектами:

- ПС 35 кВ Жабино (ПС 6), ЛО, Кингисеппский р-н, д. Жабино – ПС 110 кВ Фосфорит-1 (ПС 214), ЛО, Кингисеппский р-н, ПГ «Фосфорит»;
- ПС 35 кВ Алексеевка (ПС 12), ЛО, Кингисеппский р-н, д. Алексеевка – ПС 110 кВ Кингисепп-город (ПС 243), ЛО, г. Кингисепп, ул. К.Маркса, д.64;
- ПС 110 кВ Кингисепп-город (ПС 243), ЛО, г. Кингисепп, ул. К.Маркса, д.64 – ПС 35 кВ Поречье (ПС 21), ЛО, Кингисеппский р-н, д. Поречье;
- ПС 35 кВ Загивье (ПС 13), ЛО, Сланцевский р-н, д. Загивье – ПС 110 кВ Сланцевский Регенераторный завод (ПС 351), ЛО, Сланцевский р-н, пос. Большие поля;
- ПС 110 кВ Сланцевский Регенераторный завод (ПС 351), ЛО, Сланцевский р-н, пос. Большие поля – ПС 35 кВ Сланцы (ПС 14), ЛО, Сланцевский р-н, г. Сланцы, ул. Полевая, д. 51, с заходом на Мастерский участок по эксплуатации № 2, ЛО, Сланцевский р-н, г. Сланцы, ул. Полевая, д. 51;
- ПС 35 кВ Новоселье (ПС 19), ЛО, Сланцевский р-н, д. Новоселье – ПС 35 кВ Рудно (ПС 16), ЛО, Сланцевский р-н, д. Гусева гора;
- ПС 35 кВ Рудно (ПС 16), ЛО, Сланцевский р-н, д. Гусева гора – ПС 110 кВ Выскатка (ПС 291), ЛО, Сланцевский р-н, д. Выскатка;
- ПС 35 кВ Володарская (ПС 37), ЛО, Лужский р-н, п. Володарский – ПС 35кВ Скреблово (ПС 31), ЛО, Лужский р-н, ГЭС-1, с заходом на ПС 35 кВ Торошковичи (ПС 41), ЛО, Лужский р-н, п. Торошковичи;
- ПС 35 кВ Скреблово (ПС 31), ЛО, Лужский р-н, ГЭС-1 – ПС 35 кВ Южная (ПС 36), ЛО, Лужский р-н, г. Луга, ул. Луговая;
- ПС 35 кВ Южная (ПС 36), ЛО, Лужский р-н, г. Луга, ул. Луговая – ПС 110 кВ Луга (ПС 48), ЛО, Лужский р-н, г. Луга, Ленинградское шоссе, д. 6.

11. Объемные и технические требования:

11.1. Разработать трассу прокладки кабеля на участках:

- ПС 35 кВ Жабино (ПС 6) – ПС 110 кВ Фосфорит-1 (ПС 214) по опорам ВЛ 35 кВ Фосфорит-1 - Жабино (ВЛ 35 кВ Жабинская-1).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 3 км;

- ПС 35 кВ Алексеевка (ПС 12) – ПС 110 кВ Кингисепп-город (ПС 243) по опорам ВЛ 35 кВ Кингисепп-Город - Алексеевка (ВЛ 35 кВ Алексеевская-1).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 14 км;

- ПС 110 кВ Кингисепп-город (ПС 243) – ПС 35 кВ Поречье (ПС 21) по опорам ВЛ 35 кВ Кингисепп-Город - Поречье (ВЛ 35 кВ Ивановская).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 24 км;

- ПС 35 кВ Загивье (ПС 13) – ПС 110 кВ Сланцевский Регенераторный завод (ПС 351) по опорам ВЛ 35 кВ Сланцевский Регенеративный завод - Загивье

(ВЛ 35 кВ Загрявская-1) / ВЛ 35 кВ Сланцевский Регенеративный завод - Загрявье (ВЛ 35 кВ Загрявская-2).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 20 км;

- ПС 110 кВ Сланцевский Регенераторный завод (ПС 351) – ПС 35 кВ Сланцы (ПС 14) по опорам ВЛ 35 кВ Сланцевский Регенераторный завод - Сланцы с отпайкой на ПС 35 кВ Шахта-2 (ВЛ 35 кВ 6Ц).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 7 км;

- ПС 35 кВ Сланцы (ПС 14) – Мастерский участок по эксплуатации № 2 по опорам ВЛ 0,4 кВ.

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 0,2 км;

- ПС 35 кВ Новоселье (ПС 19) – ПС 35 кВ Рудно (ПС 16) по опорам ВЛ 35 кВ Новоселье - Рудно (ВЛ 35 кВ Рудненская-2).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 10,0 км;

- ПС 35 кВ Рудно (ПС 16) – ПС 110 кВ Выскатка (ПС 291) по опорам ВЛ 35 кВ Выскатка - Рудно (ВЛ 35 кВ Рудненская-1).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 11 км;

- ПС 35 кВ Володарская (ПС 37) – Проектируемая ОМ на опоре № 50/112 ВЛ 35 кВ Володарская - Торошковичи (ВЛ 35 кВ Торошковическая-2) / ВЛ 35 кВ Скреблово - Торошковичи (ВЛ 35 кВ Торошковическая-1) по опорам ВЛ 35 кВ Володарская - Торошковичи (ВЛ 35 кВ Торошковическая-2).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 10 км;

- Проектируемая ОМ на опоре № 50/112 ВЛ 35 кВ Володарская - Торошковичи (ВЛ 35 кВ Торошковическая-2) / ВЛ 35 кВ Скреблово - Торошковичи (ВЛ 35 кВ Торошковическая-1) – ПС 35 кВ Торошковичи (ПС 41) по опорам ВЛ 35 кВ Володарская - Торошковичи (ВЛ 35 кВ Торошковическая-2) / ВЛ 35 кВ Скреблово - Торошковичи (ВЛ 35 кВ Торошковическая-1).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 10 км;

- Проектируемая ОМ на опоре № 50/112 ВЛ 35 кВ Володарская - Торошковичи (ВЛ 35 кВ Торошковическая-2) / ВЛ 35 кВ Скреблово - Торошковичи (ВЛ 35 кВ Торошковическая-1) – ПС 35 кВ Скреблово (ПС 31) по опорам ВЛ 35 кВ Скреблово - Торошковичи (ВЛ 35 кВ Торошковическая-1).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 16 км;

- ПС 35 кВ Скреблово (ПС 31) – ПС 35 кВ Южная (ПС 36) по опорам ВЛ 35 кВ Южная - Скреблово (ВЛ 35 кВ Скребловская-2).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 17 км;

- ПС 35 кВ Южная (ПС 36) – ПС 110 кВ Луга (ПС 48) по опорам ВЛ 35 кВ Луга - Южная (ВЛ 35 кВ Скребловская-1).

Ориентировочная длина трассы прокладки кабеля составляет 7 км.

При рассмотрении организации заходов оптического кабеля на объекты учитывать необходимость географического разнесения основного и резервного направлений связи и передачи данных с объекта.

В случае отсутствия возможности использования собственной инфраструктуры ПАО «Россети Ленэнерго», по согласованию с департаментом АСТУ и связи, допускается размещать оптический кабель в кабельной канализации, на линиях электропередач и столбах освещения иных собственников. Договор на размещение с собственником инфраструктуры заключает ПАО «Россети Ленэнерго».

11.2. Выполнить обследование ВЛ по трассе организации ВОЛС для определения технического состояния опор ВЛ и расчета устойчивости опор ВЛ, на которых возникают дополнительные нагрузки от подвеса ОК при организации ВОЛС.

11.3. Разработать проектно-сметную документацию по сетям связи, в соответствии с ПП РФ от 16 февраля 2008 г. № 87, ГОСТ Р 21.101-2020 и другими действующими нормативными документами и актами и согласовать с департаментом автоматизированных систем технологического управления (АСТУ) и связи ПАО «Россети Ленэнерго». Комплекты проектно-сметной документации представить отдельно для каждого титула.

11.4. Разработать схему организации каналов диспетчерской и технологической телефонной связи, передачи телеинформации, АИИС КУЭ с ПС 35кВ Жабино, ПС 35кВ Кингисеппская, ПС 35кВ Алексеевка, ПС 35кВ Поречье, ПС 35кВ Загрявье, ПС 35кВ Сланцы, ПС 35кВ Новоселье, ПС 35кВ Рудно, ПС 35кВ Рель, ПС 35кВ Ретюнь, ПС 35кВ Володарская, ПС 35кВ Торошковицы, ПС 35кВ Скреблово, ПС 35кВ Южная, ПС 110кВ Осьмино (ПС 258), ПС 110кВ Сланцевский Регенераторный завод (ПС 351), Мастерский участок по эксплуатации № 2 Кингисеппского РЭС филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «КнЭС» в направлении ДП филиала ПАО «Россети Ленэнерго» «КнЭС» и ЦУС ПАО «Россети Ленэнерго» с учетом организуемых в настоящем проекте ВОЛС, а также ранее организованных линий и каналов связи.

В составе документации разработать схемы связи объектов с ЦУС ПАО «Россети Ленэнерго» (общую и для каждой подсети отдельную) с указанием основного и резервного каналов связи, соединяющие объект диспетчеризации с соответствующими диспетчерскими пунктами, указать все транзитные узлы прохождения каналов связи и передачи данных, с отображением установленного оборудования и интерфейсов. При использовании арендованных каналов связи допускается не раскрывать сеть оператора связи, но обязательно показать точки границы балансовой принадлежности. Дать требования к арендуемым каналам связи с учетом необходимой пропускной способности и приоритезации.

Обеспечить резервирование оборудования, и исключение единых узлов отказа для основного и резервного каналов прямой диспетчерской телефонной связи и каналов передачи данных по всей трассе прохождения каналов. Обеспечить интеграцию проектируемого оборудования в существующую сеть связи ПАО «Россети Ленэнерго» с учетом сохранения всех транзитных каналов связи. При необходимости предусмотреть модернизацию и доукомплектацию транзитных телекоммуникационных узлов и оконечного абонентского оборудования, посредством которых организуются каналы связи и передачи данных. В настоящее время MPLS сеть ПАО «Россети Ленэнерго» построена на оборудовании Cisco под управлением Cisco Prime Infrastructure, SDH/PDH сеть ПАО «Россети Ленэнерго» построена на оборудовании Nateks под управлением Flexgain View и Ionos, и оборудовании Супертел.

11.5. При разработке схемы выполнить сравнительный анализ вариантов реализации с использованием собственных, вновь создаваемых систем связи и передачи данных, с использованием услуг операторов, иных вариантов. Сравнение выполнить с учетом технических и экономических показателей. Дать оценку каждому варианту и предложить оптимальное решение. При разработке схемы связи преимущественно использовать имеющееся собственное активное сетевое и каналообразующее оборудование связи и передачи данных и волоконно-оптические

кабели. При отсутствии собственных ресурсов допускается использовать арендованные каналы связи и передачи данных у операторов связи. При выборе среды передачи данных для основных и резервных каналов связи учесть следующие приоритеты: 1. ВОЛС; 2. РРЛ; 3. БШПД; 4. Спутник. Дать краткие характеристики основного активного сетевого и каналаобразующего оборудования связи и передачи данных, а также оборудования, протоколов и интерфейсов сопряжения каналов связи с оборудованием диспетчерского пункта.

11.6. При проектировании объектов предусмотреть создание (модернизацию) следующих сетей связи:

- структурированную кабельную систему (далее СКС);
- локальную вычислительную сеть (далее ЛВС) с установкой резервируемого оборудования связи, необходимого для организации доступа в корпоративную сеть передачи данных (далее КСПД) и технологическую сеть передачи данных (далее ТСПД);
- беспроводную локальную вычислительную сеть (далее БЛВС) Wi-Fi;
- громкоговорящую систему связи и оповещения (далее ГГС);
- телефонную сеть общего пользования (далее ТфОП);
- выделенную электрическую распределительную сеть (далее ВЭРС);
- систему бесперебойного питания (далее СБП) оборудования связи;
- систему видеонаблюдения (далее СВН) за оборудованием связи;
- систему вентиляции и кондиционирования (далее СВиК) оборудования связи.

11.7. В составе документации привести все необходимые расчеты:

- пропускной способности каналов связи;
- затухания оптических трактов и сопоставить их с оптическим бюджетом применяемых оптических трансиверов;
- математическим расчетом дальности Wi-Fi сигнала для БЛВС;
- номерной ёмкости ТфОП;
- уровней звукового давления громкоговорителя ГГС, с учетом уровня фонового шума;
- электротехнические расчеты нагрузок (форма Ф636-92 РТМ 36.18.32.4-92) оборудования связи;
- времени резервирования оборудования СБП;
- тепловыделения оборудования связи;
- глубины архива СВН;

11.8. Предусмотреть резервируемую систему бесперебойного электроснабжения, обеспечив работоспособность узлов связи на объектах, при отключенном внешнем электроснабжении, не менее 6 часов.

11.9. При проектировании по возможности учесть требования к помещениям связи в соответствии с требованиями к помещениям для узлов связи и размещению оборудования связи, а именно:

- помещение должно быть отделено от помещений общего назначения;
- в помещении должна быть установлена противопожарная металлическая дымогазонепроницаемая двупольная дверь пределом огнестойкости 60 минут, с габаритами не менее ВхШ: 2000х1000мм;
- в помещении должно быть антистатическое напольное;

- при отделке помещения связи запрещено применение легковоспламеняющихся материалов или распространяющих горение;
- в помещении предусмотреть несгораемые металлические кабельные конструкции (лотки) с разделением слаботочных сетей от сетей электроснабжения;
- все кроссовое и активное оборудование связи в помещении должно располагаться в напольных металлических шкафах связи, запираемых на ключ, с габаритами не менее ВхШхГ: 2000х800х800мм, с 19” направляющими;
- шкафы связи должны быть укомплектованы кабельными органайзерами (горизонтальными и вертикальными), кольцами, панелями освещения (с лицевой и тыльной стороны), панелями вентиляции, шинами и плинтами заземления, блоками распределения питания и заполнены не более чем на 50%;
- в помещении должен быть обеспечен двухсторонний доступ к кроссовому оборудованию;
- кроссовое оборудование для магистральной оптической подсистемы должно строиться на базе кроссов оптических стоечных (19”) с адаптерами-розетками FC, сплайн-кассетами и пигтейлами с коннекторами FC полировкой UPC;
- при проектировании активного и пассивного оборудования связи предусмотреть свободную емкость портов для дальнейшего развития не менее 20%;
- в помещении должна быть установлена СБП по схеме резервирования N+1, с временем работы от аккумуляторных батарей не менее 360 минут (6 часов);
- в помещении должна быть установлена СВН с ведением круглосуточного наблюдения за помещением и оборудованием связи, с выводом видеосигнала в ЦУС ПАО «Россети Ленэнерго». Предусмотреть непрерывную запись видеоинформации на жесткий диск, глубину архива определить при проектировании руководствуясь нормативно-правовой документацией, расчеты привести в проектной документации;
- в помещении должно быть функциональное (телекоммуникационное) заземление и контур заземления;
- в помещении должна быть установлена СВиК, непрерывно обеспечивающая поддержание микроклимата оборудования связи как в отдельно стоящих шкафах связи, так и в помещении связи целиком;
- в помещении должно быть рабочее и аварийное освещение.

При отсутствии возможности на объектах размещения оборудования связи в помещениях связи, размещать в релейных залах в ряду существующих панелей, либо иных помещениях, с рассмотрением возможности применения индивидуальной климатической установки.

11.10. Структурированная кабельная система объекта должна быть организована по топологии «звезда» и отвечать следующим характеристикам и требованиям:

- быть универсальной средой для передачи: данных, голоса, видео и др. информации со скоростями не ниже 1000Мб/с;
- строится с использованием медного 4-парного кабеля типа «неэкранированная витая пара» категории 6 (полоса частот до 250 МГц) в соответствии с стандартом EIA/TIA-568B и класса E в соответствии со стандартами ISO 11801-2002, с наружной оболочкой, не распространяющей горение;
- кроссовое оборудование должно строиться на базе универсальных разъемов RJ-45 и представлять из себя неэкранированные патч-панели 19” 24xRJ45 категории 6;

- подключение рабочих мест должно выполняться с использованием кабельных-каналов, коробов, кабельных плинтусов, колонн и мини-колонн с заполнением не более 40%, а также скрытой проводки;

- каждое рабочее место должно быть оснащено минимум 2-мя розетками - неэкранированными модулями RJ-45 категории 6;

- при планировании мест расположения телекоммуникационных розеток использовать среднее значение площади рабочего места в 10 м², а также учитывать дополнительные розетки для подключения точек доступа Wi-Fi и оргтехники (МФУ, принтеры и т.д.), места установки и количество розеток определить при проектировании;

- установку розеток на рабочих местах предусмотреть на высоте 800мм от уровня чистого пола;

- при проектировании рабочих мест, на удалении свыше 90 м. предусмотреть установку дополнительных телекоммуникационных шкафов, а также прокладку волоконно-оптических кабелей связи с одномодовыми волокнами (9/125 мкм), отвечающими требованиям ITU-T G.652 с наружной оболочкой, не распространяющей горение;

11.11. Прокладка кабеля и монтаж кабельных конструкций должны проводиться с учетом следующих требований:

- исключается открытая проводка кабелей в коридорах и других общедоступных помещениях;

- исключается проводка кабелей в местах с химически активными или вредными средами, а также повышенной температурой и влажностью;

- исключается проводка медных кабелей в непосредственной близости от источников сильных электрических, магнитных, электромагнитных и СВЧ полей;

- обеспечивать возможность свободного доступа ко всем лоткам и протяжным коробам после сдачи в эксплуатацию с целью обеспечения возможности дополнительной прокладки кабелей;

- при изменении направления прокладки каналов и при обходе архитектурных элементов здания необходимо использовать соответствующие элементы (внутренние, внешние, плоские углы и т.д.) того же производителя;

- при прокладке медного кабеля должны быть выдержаны необходимые расстояния от трасс прокладки силовых кабелей.

11.12. ЛВС объекта запроектировать, как универсальную инфраструктуру для сервисов и служб, включая передачу данных, голоса и видео в интересах производственной деятельности, управления и обеспечения технологических процессов на основе топологии «двойная звезда» по технологии GigabitEthernet с обеспечением резервирования на физическом и логическом уровнях. Коммутаторы доступа должны обеспечивать питание присоединенных устройств (таких как IP-телефоны, точки доступа WiFi и т.д.) по стандарту PoE+ (IEEE 802.3af/at);

11.13. Беспроводная ЛВС объекта должна отвечать следующим характеристикам и требованиям:

- обеспечение защиты информационных ресурсов согласно требованиям нормативных актов по защите информации с механизмами аутентификации и шифрования данных;

- обеспечение полного покрытия территории объекта беспроводной ЛВС с поддержкой группы стандартов беспроводной связи 802.11, работающих в безлицензионных частотных диапазонах ISM (2402-2480МГц, 5180-5320МГц, 5500-5700МГц);

- должна осуществляться криптографическая защита (шифрование) информации, циркулирующей в беспроводной ЛВС с использованием механизма защиты WPA3 с регулярной сменой криптографических ключей. WPA2 возможно только при согласовании с Заказчиком;

- «бесшовный» роуминг при переходе абонента между зонами радиопокрытия;

11.14. Предусмотреть создание ГГС на территории объекта и внутри помещений и зданий с разделением оповещения на разные зоны. Предусмотреть подключение ГГС к АТС ПАО «Россети Ленэнерго» и удаленному серверу управления ГГС посредством цифровых каналов связи;

11.15. Предусмотреть организацию ТфОП с установкой IP телефонных аппаратов. Предусмотреть подключение ТфОП к АТС ПАО «Россети Ленэнерго» посредством цифровых каналов связи;

11.16. Предусмотреть создание ВЭРС с установкой двойных трехполюсных (2к+з) розеток с защитными шторками совместно с модулями СКС на рабочих местах. Электропитание проектируемых электропотребителей предусмотреть от существующих электроустановок зданий. Количество и номинальный ток необходимых для этого автоматических выключателей и щитового оборудования определить на этапе проектирования;

11.17. Предусмотреть мониторинг оборудования связи и системы гарантированного электропитания с организацией передачи информации в ЦУС ПАО «Россети Ленэнерго».

11.18. Предусмотреть выполнение требований информационной безопасности, установленных: а) Приказом ФСТЭК России № 31 от 14.03.2014, б) Требованиями к встроенным средствам защиты информации автоматизированных систем технологического управления электросетевого комплекса группы компаний ПАО «Россети», в) Политикой информационной безопасности ПАО «Россети Ленэнерго», а также требованиями к организации системы мониторинга информационной безопасности АСТУ и объектов ПАО «Россети Ленэнерго».

11.19. Разработать и согласовать с департаментом АСТУиС ПАО «Россети Ленэнерго» программу и методику проведения испытаний каждой системы в отдельности.

11.20. Входящие в состав проектируемого оборудования программные и программно-аппаратные средства, осуществляющие хранение и обработку информации, должны размещаться на территории Российской Федерации (за исключением случаев, когда размещение указанных средств осуществляется в зарубежных обособленных подразделениях Субъекта (филиалах, представительствах), а также случаев, установленных законодательством Российской Федерации и (или) международными договорами Российской Федерации).

Все передаваемое программное обеспечение (ПО) и СУБД не должны иметь общеизвестных уязвимостей, опубликованных в сети Интернет. Проверка осуществляется на сайте [БДУ - Уязвимости \(fstec.ru\)](http://fstec.ru) в банке данных угроз безопасности информации ФСТЭК России.

В ПО и СУБД не должно быть функций, позволяющих удаленно подключаться напрямую к ПО или СУБД для обновления или управления со стороны лиц, не являющихся работниками ПАО «Россети», а также работниками его дочерних и зависимых Обществ;

В ПО и СУБД не должно быть функций, позволяющих автоматически передавать информацию, в том числе технологическую информации, Правообладателю (разработчикам) ПО или СУБД, а также иным третьим лицам.

Все передаваемое программное обеспечение (ПО) и СУБД не должно иметь ограничений со стороны Правообладателя (разработчиков) или иных лиц на применение ПО на всей территории Российской Федерации.

Эксплуатационно-техническое обслуживание, техническая поддержка ПО, в том числе СУБД, должна оказываться Правообладателем (разработчиком) или представителем Правообладателя, зарегистрированным на территории Российской Федерации.

12. Требования по выбору оптических кабелей, арматуры для подвески и муфт.

12.1. Тип, марку и емкость оптического кабеля (ОК) определить проектом.

12.2. Характеристики применяемого ОК должны соответствовать рекомендации МСЭ-Т G.652. Срок службы ВОК не менее 25 лет. Параметры, необходимые для механического расчета ОК (допускаемые натяжения и физико-механические характеристики) определять по данным производителей ВОК.

12.3. Проектом предусмотреть арматуру для подвески кабеля со следующими характеристиками:

- конструкция натяжных и поддерживающих зажимов спирального типа;
- коэффициент запаса прочности не менее 2,5 при работе ВОЛС-ВЛ в нормальном режиме.

12.4. Марку оптических муфт предусмотреть со следующими характеристиками:

- муфта должна обеспечивать возможность ее модернизации до функции разветвительной на четыре отвода;
- размещение муфт предусмотреть в защищенном металлическом корпусе.

12.5. При строительстве ВОЛС должна применяться система «кабель-арматура-муфта», имеющая необходимые сертификаты и декларации о соответствии, аттестованная ПАО «Россети» и/или ПАО «ФСК ЕЭС».

13. Требования по прокладке кабеля.

13.1. На участках размещения ОК на опорах ВЛ учесть следующие условия:

- удобство монтажа и последующего технического обслуживания;
- предусмотреть мероприятия по обеспечению следующих условий работы ОК в пролетах ВЛ:
 - защита линейной арматуры от коррозии должна осуществляться согласно требованиям ГОСТ 13276 «Арматура линейная. Общие технические условия»;
 - защита от вибрации на основе применения динамических гасителей вибрации;
 - при применении кабелей иностранных фирм использовать арматуру производителей;

– при применении арматуры для крепления кабеля других производителей, допустимость их применения обосновать проектом.

13.2. На открытой части подстанций проектом предусмотреть размещение ОК следующими способами:

– подвеска с использованием существующих сооружений (опоры ВЛ, порталы, и др.) и вновь устанавливаемых железобетонных стоек по правилам главы 2.2 «Правил проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 110кВ и выше» и п.п. 3.2.33-3.2.43 «Правил проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4-35кВ»;

– прокладка в кабельной канализации, кабельных лотках и грунте в соответствии с «Руководством по строительству линейных сооружений местных сетей связи. М.: АООТ «ССКТБ-ТОМАСС, 1996 г.».

13.3. При определении требуемого количества прокладываемых кабелей в проекте должен быть предусмотрен технологический запас длины кабеля.

13.4. При прокладке кабеля по территории энергообъектов и в зданиях применять ОК в оболочке, не поддерживающей горение, с идентичными оптическими характеристиками подвешенного на ВЛ ОК.

13.5. При необходимости предусмотреть чистку трассы ВЛ.

13.6. Спуск оптического кабеля с опоры (портала) в грунт должен быть выполнен в защите металлической трубой (металлорукавом, уголком, швеллером или кабель-каналом) на высоту 2 м от уровня земли с заглублением на 0,5 м для обеспечения невозможности свободного доступа к кабелю. Металлическая защита должна быть заземлена.

14. Требования по вводу кабеля в здания (сооружения).

14.1. При проектировании необходимо предусмотреть устройство кабельных вводов в здания объектов в соответствии с главой 2.5 «Правил проектирования, строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий связи на воздушных линиях электропередачи напряжением 0,4-35кВ».

14.2. Обеспечить герметизацию ввода кабеля на объекты в соответствии с «Руководством по герметизации вводов кабелей предприятий связи», Москва, ССКТБ, 1986 г.

14.3. При проектировании объектов на участках сложившейся городской застройки условия прокладки кабеля с выделением опасных зон, границ и осей подземных сооружений и коммуникаций должны быть согласованы с органами государственного надзора, местной администрацией и эксплуатационными организациями. Проект на прокладку кабелей должен иметь все согласования, необходимые для производства работ в соответствии с действующими СНиП и нормативными актами.

14.4. Проложенный кабель должен заканчиваться установкой стоечных 19-ти дюймовых оптических кроссов с разъемами типа FC в существующие (проектируемые) телекоммуникационные шкафы. Проектируемые телекоммуникационные шкафы предусмотреть с учетом размещения в них оборудования связи и оборудования электропитания, на основании анализа эксплуатационных свойств и стоимости, в соответствии с рекомендациями Заказчика.

15. Указание о состоянии сметной документации.

15.1. Сметную документацию выполнить базисно-индексным методом в сметно-нормативной базе, которая внесена в Федеральный реестр сметных нормативов, с применением индексации к элементам затрат или с применением ежеквартальных индексов Минстроя РФ в соответствии с объектом строительства.

15.2. Сметную документацию на проектно-изыскательские работы выполнить с использованием справочников, внесенных в Федеральный реестр сметных нормативов.

15.3. Сметную стоимость строительства приводить в двух уровнях цен:

- в базисном (в ценах 2000 года);
- в текущем (на дату передачи документации Заказчику).

15.4. К сводному сметному расчету прикладывается пояснительная записка, с изложением порядка формирования сметной стоимости, в том числе нормативы и порядок по формированию прочих затрат глав 8-12 ССР.

15.5. В сводном сметном расчете по итогам глав следует выделять:

- затраты на ПС, ВЛ, КЛ (при наличии);
- затраты Заказчика и затраты Подрядчика;
- затраты по собственникам объектов электросетевого хозяйства (при необходимости).

15.6. Коэффициенты, учитывающие условия производства работ и усложняющие факторы, должны быть обоснованы в ПОС.

15.7. Сметная документация составляется на основании ведомости объемов строительных, монтажных и специальных работ (включая монтаж технологического оборудования) с выделением работ по отдельным объектам, пусковым комплексам и периодам строительства. Для каждого титула формируется отдельный пакет сметной документации.

15.8. Сметная документация должна быть составлена в формате программного сметно-аналитического комплекса А0 или ГРАНД-Смета.

15.9. Сметную документацию предоставить в формате Excel, PDF, и в формате сметного программного комплекса, в котором она составлена.

15.10. Сметная документация на момент предоставления заказчику должна быть выполнена в соответствии с действующими требованиями ПАО «Россети Ленэнерго». Требования к сметной документации, должны уточняться подрядчиком на момент выполнения проектирования. Спецификации на оборудование, материалы и изделия представить по каждой марке рабочих чертежей отдельно. Стоимость оборудования и работ определять в действующих ценах.

16. Согласование.

Документация утверждается Заказчиком. Получение необходимых технических условий, согласований и разрешений осуществляется Подрядчиком.

17. Особые условия.

В ходе разработки документации возможны изменения в Задании на проектирование, которые должны быть согласованы со всеми заинтересованными сторонами.

Предусмотреть отдельно для каждого титула пояснительную записку, необходимую для утверждения проекта.

При проектировании предусматривать поставляемое оборудование и материалы отечественного производства, включенное в Единый реестр российской радиоэлектронной продукции (постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2019 № 878, <https://gisp.gov.ru/pprf/marketplace/#/>). В случае отсутствия отечественных аналогов продукции в Едином реестре российской радиоэлектронной продукции, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 14.06.2023 № 980 должно быть предоставлено заключение Минпромторга России об отсутствии аналогов.

Технические решения, не указанные в данном техническом задании, согласовать с Заказчиком в рабочем порядке.

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

Документация должна быть представлена в 3-х экземплярах на бумажном носителе в сброшюрованном виде и в электронном на CD-диске или USB-носителе в не редактируемом формате (*.pdf с подписями исполнителей и согласованиями) и в редактируемом формате (*.doc(x), *.xls(x), *.vsd, *.dwg, *.odp, *.ods, *.odt).

Разработать комплект технической части конкурсной документации для проведения СМР (проект ТЗ, проект пояснительной записки, проект приказа об утверждении ПСД, ССР). При разработке ТЗ на СМР выделить этапы поставки оборудования, монтажных и пуско-наладочных работ. При выполнении работ в части информационной безопасности руководствоваться документом «Методические рекомендации и правила по выполнению требований в части категорирования объектов критической информационной инфраструктуры и выполнению требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры ПАО «Россети Ленэнерго» утвержденных протоколом комиссии по КИИ от 25.11.201 №ЛЭ/01-07/333.

18. Выделение очередей и пусковых комплексов, требования по перспективному расширению – определяются договором.

19. Требования и условия к разработке природоохранных мероприятий.

В соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормами и правилами.

20. Требования к режиму безопасности и гигиене труда.

В соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормами и правилами.

- конструкция технических средств и систем связи должна обеспечивать защиту обслуживающего персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75;

- технические средства (устройства) должны устанавливаться так, чтобы обеспечивалась их безопасная эксплуатация и техническое обслуживание;

- изделия с питанием от сети (переменное напряжение 220 В) должны иметь сигнализацию включения сетевого напряжения;

- все металлические части электроустановок, корпуса электрооборудования и металлоконструкций, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению;

- для заземления должна использоваться заземляющая шина системы электроснабжения и силового электрооборудования. Устройства и шкафы должны иметь приспособления для подключения к заземляющему контуру;
- минимальные требования к изоляции устройств должны соответствовать классу VW3 (ГОСТ Р 51179-98).

21. Требования по разработке инженерно-технических мероприятий ГО и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций – не требуется.

22. Требования по выполнению опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ – не требуется.

23. Требования к информационной безопасности

Согласно Федерального закона от 26.07.2017 №187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» провести предварительное категорирование объектов критической информационной инфраструктуры проектируемого объекта. Результаты предварительного категорирования согласовать с Заказчиком.

Все активное серверное и сетевое оборудование по проекту должно быть интегрировано в централизованную систему управления инцидентами информационной безопасности MaxPatrol SIEM.

23.1. Требования к организации процесса проектирования, в части информационной безопасности:

В рамках реализации каждого этапов технического проектирования настоящего Технического задания Исполнитель должен провести предварительное категорирование, а также учесть требования к проектированию создаваемой Системы и ее компонентов для целей последующей защиты согласно действующего законодательства РФ:

1. в случае выявления критериев отнесения Системы или ее частей к объектам критической информационной инфраструктуры;
2. в случае выявления критериев отнесения Системы или ее частей к информационным системам персональных данных;
3. в случае выявления критериев отнесения Системы или ее частей к информационным системам обработки коммерческую или служебную тайны.

Результаты предварительного категорирования необходимо согласовать с Заказчиком.

23.2. Требования по обеспечению информационной безопасности при создании ИС, АСУ, ИТС:

Организационные и технические меры по обеспечению информационной безопасности должны обеспечивать:

- предотвращение неправомерного доступа к обрабатываемой информации, уничтожения такой информации, ее модифицирования, блокирования, копирования, предоставления и распространения, а также иных неправомерных действий в отношении такой информации;

– недопущение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого может быть нарушено и (или) прекращено функционирование системы и обеспечивающих (управляемых, контролируемых) им процессов;

– восстановление функционирования системы, в том числе за счет создания и хранения резервных копий необходимой для этого информации;

Разработка документации на создание подсистемы безопасности Системы должна включать:

– проектирование подсистемы безопасности Системы;

– разработку эксплуатационной документации на Систему (в части обеспечения его безопасности).

– анализ угроз безопасности информации и разработку модели угроз безопасности информации или ее уточнение (при ее наличии);

Проектирование подсистемы безопасности Системы осуществляется с учетом модели угроз безопасности информации, категории значимости Системы, уровня защищенности ПДн:

1. определяются субъекты доступа (пользователи, процессы и иные субъекты доступа) и объекты доступа;

2. определяются политики управления доступом (дискреционная, мандатная, ролевая, комбинированная);

3. определяются и обосновываются организационные и технические меры, подлежащие реализации в рамках подсистемы безопасности объекта;

4. определяются виды и типы средств защиты информации, обеспечивающие реализацию технических мер по обеспечению безопасности объекта;

5. осуществляется выбор средств защиты информации и (или) их разработка с учетом категории значимости объекта, совместимости с программными и программно-аппаратными средствами, выполняемых функций безопасности и ограничений на эксплуатацию;

6. разрабатывается архитектура подсистемы безопасности объекта, включающая состав, места установки, взаимосвязи средств защиты информации;

7. определяются требования к параметрам настройки программных и программно-аппаратных средств, включая средства защиты информации, обеспечивающие реализацию мер по обеспечению безопасности, блокирование (нейтрализацию) угроз безопасности информации и устранение уязвимостей объекта;

8. определяются меры по обеспечению безопасности при взаимодействии объекта с иными информационными системами, автоматизированными системами управления или информационно-телекоммуникационными сетями, а также сетями электросвязи.

Результаты проектирования подсистемы безопасности объекта отражаются в проектной документации на объект (подсистему безопасности объекта).

Раздел документации «Требования к обеспечению информационной безопасности» должен содержать:

1. цель и задачи обеспечения безопасности Системы или подсистемы безопасности Системы;

2. категорию значимости Системы, уровень защищенности ПДн;

3. перечень нормативных правовых актов, методических документов и национальных стандартов, которым должен соответствовать подсистема безопасности Системы;

4. перечень типов объектов защиты Системы;
5. требования к организационным и техническим мерам, применяемым для обеспечения безопасности Системы;
6. стадии (этапы работ) создания подсистемы безопасности Системы;
7. требования к применяемым программным и программно-аппаратным средствам, в том числе средствам защиты информации;
8. требования к защите средств и систем, обеспечивающих функционирование Системы (обеспечивающей инфраструктуре);
9. требования к информационному взаимодействию Системы с иными информационными системами, автоматизированными системами управления или информационно-телекоммуникационными сетями, а также сетями электросвязи;
10. требования к составу и содержанию документации, разрабатываемой в ходе создания объекта.

Разработка эксплуатационной документации на Систему осуществляется на основе проектной документации.

Эксплуатационная документация на ПОИБ должна содержать:

- описание архитектуры подсистемы безопасности Системы;
- порядок и параметры настройки программных и программно-аппаратных средств, в том числе средств защиты информации;
- правила эксплуатации программных и программно-аппаратных средств, в том числе средств защиты информации (правила безопасной эксплуатации).

Анализ угроз безопасности информации должен включать:

- выявление источников угроз безопасности информации и оценку возможностей (потенциала) внешних и внутренних нарушителей;
- анализ возможных уязвимостей Системы и его программных, программно-аппаратных средств;
- определение возможных способов (сценариев) реализации (возникновения) угроз безопасности информации;
- оценку возможных последствий от реализации (возникновения) угроз безопасности информации.

Целью анализа угроз безопасности информации является определение возможных способов реализации (возникновения) угроз безопасности информации и последствий их реализации (возникновения) с учетом состава пользователей и их полномочий, программных и программно-аппаратных средств, взаимосвязей компонентов Системы, взаимодействия с иными информационными системами, автоматизированными системами управления, информационно-телекоммуникационными сетями, сетями электросвязи, а также особенностями функционирования объекта.

Модель угроз безопасности информации должна содержать:

- описание систем и сетей и их характеристики как объектов защиты,
- класс защищенности, категория значимости систем и сетей, уровень защищенности персональных данных, назначение,
- задачи (функции) систем и сетей, состав обрабатываемой информации и ее правовой режим;
- основные процессы (бизнес-процессы) обладателя информации, оператора, для обеспечения которых создаются (функционируют) системы и сети;

- состав и архитектуру систем и сетей, в том числе интерфейсы и взаимосвязи компонентов систем и сетей;
- описание групп внешних и внутренних пользователей систем и сетей, уровней их полномочий и типов доступа (в состав групп пользователей включаются все пользователи, для которых требуется авторизация при доступе к информационным ресурсам, и пользователи, для которых не требуется авторизация (например, предоставлен доступ к сайту без прохождения авторизации));
- описание внешних интерфейсов и взаимодействий систем и сетей с пользователями (в том числе посредством машинных носителей информации, средств ввода-вывода, веб-приложений), иными системами и сетями, обеспечивающими системами, в том числе с сетью «Интернет»;
- информацию о функционировании систем и сетей на базе информационно-телекоммуникационной инфраструктуры центра обработки данных или облачной инфраструктуры, о модели предоставления вычислительных услуг, о распределении ответственности за защиту информации между обладателем информации, оператором и поставщиком вычислительных услуг, об условиях использования информационно-телекоммуникационной инфраструктуры центра обработки данных или облачной инфраструктуры поставщика услуг (при наличии).

К модели угроз безопасности информации должны прилагаться схемы и рисунки, иллюстрирующие состав и архитектуру систем и сетей, интерфейсы взаимодействия компонентов системы и сети, группы пользователей, а также другие поясняющие материалы (или указывать ссылки на проектные документы с данной информацией).

- возможные негативные последствия от реализации (возникновения) угроз безопасности информации.
- возможные объекты воздействия угроз безопасности информации.
- источники угроз безопасности информации.
- способы реализации (возникновения) угроз безопасности информации.
- актуальные угрозы безопасности информации.

Описание каждой угрозы безопасности информации должно включать:

- источник угрозы безопасности информации;
- уязвимости (ошибки), которые могут быть использованы для реализации (способствовать возникновению) угрозы безопасности информации;
- возможные способы (сценарии) реализации угрозы безопасности информации;
- возможные последствия от реализации (возникновения) угрозы безопасности информации;
- сопоставление актуальных угроз с проектируемыми компенсирующими мерами и средствами защиты.

23.3. Требования к составу и содержанию работ в части информационной безопасности:

Этап работ	Наименование этапа	Состав и результаты работы
Этап 1	Обследование объектов	<p>1. Обследования объектов защиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обследование объекта защиты\системы и сбор исходных данных для категорирования и построения ПОИБ. - составление отчета
Этап 2	Проектирование	<p>1. Акт установления уровня защищенности системы по требованиям защиты информации (ПДн) по постановлению правительства от 1 ноября 2012 г. N 1119</p> <p>2. Проект Акта категорирования объекта критической информационной инфраструктуры. (Постановление правительства 127 п.17 а,б,в,з)</p> <p>3. Проект Сведений о результатах присвоения объекту критической информационной инфраструктуры одной из категорий значимости либо об отсутствии необходимости присвоения ему одной из таких категорий.</p> <p>4. Проектная документация на ПОИБ в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определяются субъекты доступа (пользователи, процессы и иные субъекты доступа) и объекты доступа; • определяются политики управления доступом (дискреционная, мандатная, ролевая, комбинированная); • определяются и обосновываются организационные и технические меры, подлежащие реализации в рамках подсистемы безопасности значимого объекта; • определяются виды и типы средств защиты информации, обеспечивающие реализацию технических мер по обеспечению безопасности значимого объекта; • осуществляется выбор средств защиты информации и (или) их разработка с учетом категории значимости значимого объекта, совместимости с программными и программно-аппаратными средствами, выполняемых функций безопасности и ограничений на эксплуатацию; • разрабатывается архитектура подсистемы безопасности значимого объекта, включающая состав, места установки, взаимосвязи средств защиты информации; • определяются требования к параметрам настройки программных и программно-аппаратных средств, включая средства защиты информации, обеспечивающие реализацию мер по обеспечению безопасности, блокирование (нейтрализацию) угроз безопасности информации и устранение уязвимостей значимого объекта; • определяются меры по обеспечению безопасности при взаимодействии значимого объекта с иными объектами критической информационной инфраструктуры, информационными системами, автоматизированными системами управления или информационно-телекоммуникационными сетями. <p>5. Эксплуатационная документация на ПОИБ в составе:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • описание архитектуры подсистемы безопасности значимого объекта; • порядок и параметры настройки программных и программно-аппаратных средств, в том числе средств защиты информации; • правила эксплуатации программных и программно-аппаратных средств, в том числе средств защиты информации (правила безопасной эксплуатации). • модель угроз информационной безопасности (в ее составе описание состава системы (сервера, ПО, АРМы, сеть, интеграция с внешними и внутренними системами) • сводно-сметный расчет
--	--	---

При проектировании необходимо обеспечить реализацию комплекса мероприятий для выполнения требований информационной безопасности, установленных:

- Федеральным законом от 26.07.2017 №187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О Персональных данных»
- Федеральный закон "О коммерческой тайне" от 29.07.2004 № 98-ФЗ
- Постановление Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 №127
- «Методика оценки угроз безопасности информации» (утвержден 05.02.2021 ФСТЭК России)
- Приказ ФСТЭК России от 25.12.2017 №239
- Приказ ФСТЭК России от 21.12.2017 №235
- Приказ ФСТЭК России от 14.03.2014 №31
- Постановление Правительства Российской Федерации от 01.11.2012 №1119
- Приказ ФСТЭК России от 18.02.2013 №21
- ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания.
- ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам.
- ГОСТ 34.602-2020 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
- ГОСТ 34.201-2020 Информационная технология. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
- ГОСТ 19.101-77. Виды программ и программных документов.
- ГОСТ Р 59792-2021 Виды испытаний автоматизированных систем.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002. Информационная технология. Сопровождение программных средств.
- ГОСТ Р 59795-2021 Требования к содержанию документов.
- ГОСТ 28195 89 Оценка качества программных средств. Общие положения.

24. Требования к результатам работ

- Приемка работ оформляется сторонами актом приема-передачи проектно–сметной документации в 2-х экземплярах, по одному для каждой из сторон;
- Заказчик в течение 5-ти рабочих дней со дня получения проектно–сметной документации проверяет комплектность этой документации и её соответствие Техническому заданию на выполнение работ и иным исходным данным, подписывает и передает один экземпляр акта приема-передачи проектно–сметной документации обратно Исполнителю;
- В случае выявления некомплектности, переданной проектно–сметной документации, несоответствия её техническому заданию на выполнение работ и иным исходным данным либо выявлением иных недостатков, Заказчик вправе при подписании акта приема-передачи проектно–сметной документации оговорить в нем обнаруженные при приемке недостатки или отказаться от его подписания до момента устранения Исполнителем обнаруженных недостатков;
- В соответствии с п. 2 ст. 761 Гражданского кодекса РФ Исполнитель по требованию Заказчика при обнаружении последним недостатков в документации обязан безвозмездно произвести необходимые дополнительные работы или переделать документацию в срок, установленный Заказчиком, с повторным согласованием результатов работ;
- Исполнитель обязан устранить все обнаруженные недостатки своими силами и за свой счет в срок, не превышающий 30 календарных дней;
- Заказчик, принявший работу без предварительной проверки, не лишается права ссылаться на недостатки выполненных работ, которые могут быть выявлены при производстве СМР и ПНР;
- При производстве СМР и ПНР по разрабатываемой Исполнителем проектно–сметной документации Исполнитель обязуется проводить периодический авторский надзор.

Начальник службы связи



А.Д. Малевинский