Утверждаю:

Директор по реализации услуг

транспорта электроэнергии АО «ЛОЭСК»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Гельгорн

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

**Техническое задание №\_\_\_\_\_**

**на выполнение работ по технической эксплуатации системы коммерческого учета электроэнергии с дистанционным снятием показаний с применением выносных приборов учета (ВПУ), построенных до 01.07.2020г;**

**на выполнение работ по обеспечению требований «Правил предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)» (ИСУЭ) в части предоставления по запросам пользователей ИСУЭ АО «ЛОЭСК» информации, а также по реализации технических возможностей** **управления нагрузкой в установленных в сетях АО «ЛОЭСК» приборах коммерческого учета электроэнергии**

1. **Общие требования к выполнению работ.**

1.1. В целях организации работ по технической эксплуатации установленной в филиалах АО «ЛОЭСК» системы коммерческого учета электроэнергии с дистанционным снятием показаний с применением ВПУ (далее Система), подрядная организация (далее – Исполнитель) обязана обеспечить выполнение следующих мероприятий:

* проведение ежедневного дистанционного мониторинга технического состояния ВПУ и Системы в целом, ежемесячное снятие показаний и передача их в согласованных форматах гарантирующим поставщикам (далее – ГП);
* проведения текущих восстановительных работ при выявлении неисправностей компонентов Системы;
* проведение плановых проверок Системы с элементами технического обслуживания ее компонентов в сроки, соответствующие графику проведения работ (Приложение №2 к Договору), а также внеплановых проверок для проведения диагностики состояния ВПУ на месте его установки;
* ввод параметров и величин, обеспечивающих функционирование Системы в соответствии с предназначением по запросам ГП или Заказчика.

1.2. В целях обеспечения функционирования созданной в АО «ЛОЭСК» интеллектуальной системы учета электрической энергии (мощности) (далее – ИСУЭ) в соответствии с требованиями «Правил предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)», утвержденных Постановлением правительства РФ №890 от 19.06.2020г. (далее – Правила доступа к ИСУЭ), Исполнитель обязан обеспечить выполнение следующим мероприятий:

* формирование карточек Абонентов (юридических и физических лиц, далее – Потребители) и создания учетных записей для доступа в ПО «Пирамида Потребитель»;
* организация круглосуточной службы поддержки Потребителей и иных пользователей ИСУЭ по их информационному обеспечению в рамках согласованного между АО «ЛОЭСК» и Исполнителем взаимодействия структурных подразделений Заказчика и Исполнителя в ходе выполнения работ по Договору;
* организация, совместно с диспетчерской службой АО «ЛОЭСК», круглосуточного дежурства по введению с помощью функций интеллектуальных приборов учета электроэнергии (далее – ПУ) дистанционного ограничения режима потребления (далее – ОРП) или возобновления режима потребления электроэнергии (далее – ВРП) при наступлений предусмотренных законодательством обстоятельств в рамках действующего Регламента ОРП в порядке, определенном Регламентом взаимодействия структурных подразделений Заказчика и Исполнителя в ходе выполнения работ по Договору;
* организация по запросам ГП, АО «ЛОЭСК» ввода или корректировки параметров ПУ и встроенных реле управления нагрузкой (далее – РУН) в порядке, определенном Регламентом взаимодействия структурных подразделений Заказчика и Исполнителя в ходе выполнения работ по Договору.

*Примечание: Исполнитель обязан в срок не позднее 30 (тридцати) календарных дней с даты заключения договора на выполнение работ по технической эксплуатации системы коммерческого учета электроэнергии с дистанционным снятием показаний с применением выносных приборов учета (ВПУ) (далее – Договор) согласно настоящего технического задания (далее – ТЗ) разработать и согласовать с Заказчиком Регламент взаимодействия структурных подразделений Заказчика и Исполнителя в ходе выполнения работ по Договору.*

1.3. Исполнитель обязан обеспечить реализацию требований настоящего ТЗ в отношении следующих категорий ПУ:

• допущенные в установленном законодательством порядке ПУ коммерческого учета электроэнергии в точках ее отпуска Потребителям, находящиеся на балансе АО «ЛОЭСК», с функциональным набором, который полностью соответствует требованиям Правил доступа к ИСУЭ, автоматизированный дистанционный опрос которых обеспечивается через информационно – вычислительный комплекс АО «ЛОЭСК» (далее - ИВК) в соответствии с требованиями Правил доступа к ИСУЭ;

• допущенные в установленном законодательством порядке ПУ коммерческого учета электроэнергии в точках ее отпуска Потребителям, находящиеся на балансе АО «ЛОЭСК», с функциональным набором, который не в полном объеме соответствует требованиям Правил доступа к ИСУЭ, автоматизированный дистанционный опрос которых обеспечивается через ИВК АО «ЛОЭСК» в соответствии с требованиями Правил доступа к ИСУЭ.

1.4. Начало исполнения обязательств по настоящему ТЗ наступает с даты, следующей за днем подписания договора.

1. **Общая характеристика оборудования и программных средств, входящих в состав ИСУЭ АО «ЛОЭСК».**

2.1. В состав систем коммерческого учета электроэнергии АО «ЛОЭСК», интегрированных в ИВК АО «ЛОЭСК» входят следующие их типы:

2.1.1. Системы коммерческого учета электроэнергии в точках ее отпуска Потребителям с дистанционным сбором данных от ПУ через устройство сбора и передачи данных (далее - СУЭ ДС1) - СУЭ с каналообразующей аппаратурой связи и промежуточным контроллером(ми), обеспечивающим интерфейс доступа к электросчетчикам и позволяющих организовать дистанционный съем данных, хранящихся в энергонезависимой памяти счетчиков, с последующей их передачей в автоматизированном режиме по запросу на ИВК АО «ЛОЭСК».

*Примечание: к такому типу, в том числе, относятся ранее установленные выносные приборы учета электроэнергии (далее – ВПУ) со сбором данных по силовой сети (PLC-1, PLC-2), RF каналу на концентратор / контроллер с последующей их передачей по GSM – сотовой связи на ИВК АО «ЛОЭСК», а также ПУ подключенные к внешнему GSM-модему по RS-485.*

2.1.2. Системы коммерческого учета электроэнергии в точках ее отпуска Потребителям с дистанционным обменом данными непосредственно с ПУ (далее - СУЭ ДС2) – ПУ со встроенными модулями GSM сотовой связи, позволяющими организовать дистанционный съем данных, хранящихся в энергонезависимой памяти счетчиков, с последующей их передачей в автоматизированном режиме по запросу на ИВК АО «ЛОЭСК» или по инициативе ПУ.

2.1.3. Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (мощности) (далее - АИИС КУЭ) - иерархическая автоматизированная система, представляющая собой функционально объединенную и метрологически аттестованную совокупность измерительных комплексов (далее – ИК), устройств сбора и передачи данных (далее – УСПД), ИВК и системы обеспечения единого времени (далее – СОЕВ), предназначенную для измерения электроэнергии (мощности) в целях коммерческих расчетов в точках приема / транзита электроэнергии в сети / из сетей АО «ЛОЭСК».

2.1.4. Автоматизированная информационно-измерительная система технического учета электроэнергии (мощности) (далее – АСТУЭ) – иерархическая автоматизированная система, предоставляющая собой функционально объединенную совокупность ИК, УСПД, ИВК и СОЕВ, предназначенная для измерения электроэнергии и мощности в целях формирования балансов электроэнергии, оценки режимов нагрузки, показателей качества электроэнергии.

2.2. Характеристика основного оборудования и программных средств, входящих в состав ИСУЭ АО «ЛОЭСК», и применяемых в интересах настоящего ТЗ.

2.2.1. Встроенное в ПУ прямого включения реле управления нагрузкой (далее – РУН) – коммутационный аппарат, который используется для автоматического или по инициативе Исполнителя ограничения / отключения / возобновления потребления электроэнергии (далее – ОРП) в случаях возникновения аварийных режимов в сетях, превышения заданного предела потребляемой мощности или при введении ОРП при наступлении установленных законодательством обстоятельств.

2.2.2. Измерительно-вычислительный комплекс (далее – ИВК) - представляет собой совокупность программно-управляемых измерительных, вычислительных и вспомогательных технических средств, функционирующих на основе единого метрологического обеспечения и реализующих алгоритм получения, обработки и использования измерительной информации. В качестве ИВК используется ПО «Пирамида 2.0» с сервером в АО «ЛОЭСК».

2.2.3. Личный кабинет потребителя (далее ЛК) - предназначен для осуществления взаимодействия абонентов с системой учёта энергоресурсов (ИВК) в соответствии с параметрами учётной записи и относящимися к абоненту точками учёта.

ЛК состоит из двух компонентов – Публичного Веб сервера и Сервера мобильных приложений.

2.2.4. Публичный Веб-сервер (далее Веб-сервер) – осуществляет публикацию и обслуживание сайта для личных кабинетов потребителей.

2.2.5. Сервер мобильных сервисов (далее Мобильные сервисы) – осуществляет преобразование данных для интерпретации и представления в нативных приложениях для различных мобильных платформ. Приложение позволяет просматривать собственные данные потребления энергоресурсов, параметры качества и журналы событий ПУ, просматривать отчёты, обращаться к администратору, а также информирует о возникновении событий.

1. **Объем работ**

3.1. Общий объем ВПУ, входящих в состав Системы, указан в Приложении № 1 к Договору. Адресный перечень ВПУ с разбивкой по зонам ответственности филиалов АО «ЛОЭСК» приведен в Приложении №11 к Договору.

Перечень работ по технической эксплуатации ВПУ Системы указан в п. 3.2 настоящего ТЗ.

3.2. Перечень работ по технической эксплуатации Системы:

3.2.1. Сбор и хранение технической документации на вновь вводимые компоненты Системы (передача оригиналов паспортов приборов учета (ПУ) входящих в состав Системы в филиалы АО «ЛОЭСК»). Поддержание технической и эксплуатационной документации в актуальном состоянии на протяжении всего периода выполнения работ.

3.2.2. Дистанционное и ручное управление исполнительными устройствами, ограничивающими/прекращающими электропотребление при возникновении законных обстоятельств.

3.2.3. Проведение дистанционного контроля технического состояния компонентов Системы, в соответствии с графиком, выявление сбоев, отказов и неисправностей, планирование работ по их устранению.

3.2.4. Устранение неисправностей, отказов компонентов Системы на местах их установки с организацией допуска специалистов в качестве командированного персонала на электроустановки АО «ЛОЭСК».

3.2.5. Проведение работ с ВПУ, потерявшими свое функциональное значение (демонтаж счетчиков с адресов, на которых они по объективным причинам использоваться не могут, и монтаж счетчиков ВПУ на новые адреса по согласованию с АО «ЛОЭСК»).

3.2.6. Организация учета и хранения демонтированных ВПУ и иных компонентов Системы, а также оборудования ЗИП.

3.2.7. Проведение инструментальных проверок ВПУ на опорах ВЛ 0,4 кВ и оборудования ВПУ, расположенного в трансформаторных подстанциях, в том числе:

3.2.7.1. Проверка надежности креплений и контактных соединений;

3.2.7.2. Проверка правильности подключения цепей;

3.2.7.3. Проверка отсутствия дополнительных перемычек, отпаек и устройств;

3.2.7.4. Проверка наличия и правильности подключения цепи заземления;

3.2.7.5. Проверка фактического наличия и визуальный осмотр коммутационных защитных аппаратов;

3.2.7.6. Визуальный осмотр прибора учета на предмет целостности и отсутствия следов вскрытия.

3.2.8. Администрирование и поддержание в актуальном состоянии базы данных Системы, ввод/корректировка параметров и констант при изменении конфигурации Системы.

3.2.9. Наполнение информацией, сопровождение и поддержание работоспособности ЛК потребителей.

3.2.10. Организация и круглосуточное выполнение работ по диспетчеризации ЛК и процесса управления нагрузкой потребителей электроэнергии.

3.2.11. Оформление отчетных документов по результатам проведения работ, в том числе:

* Акт о выполнении работ по технической эксплуатации и ремонту ВПУ.
* Акт приемки-сдачи выполненных работ.
* Акт технической неисправности.
* Акт передачи гарантирующему поставщику показаний счетчиков ВПУ для проведения расчетов с потребителями.
* Полнота дистанционного опроса по ВПУ филиала АО «ЛОЭСК».
* Акт приемки/замены счетчика электроэнергии непосредственного включения у физического/юридического лица (на напряжении 0,4кВ).
* Акт установки/замены оборудования.
* Учетная форма состава ЗИП.
* Иные формы и акты, предоставление которых должно быть подтверждено путем заключения дополнительного соглашения к Договору.

3.11. Порядок оказания услуг по регистрации ЛК, по информационному обеспечению Потребителей, получивших регистрацию в ЛК, должен быть указан в Регламенте взаимодействия структурных подразделений Заказчика и Исполнителя.

3.12. Порядок организации круглосуточной работы диспетчерской службы Исполнителя по введению с помощью функций ПУ дистанционного ОРП или ВРП при наступлении аварийных режимов в сетях или предусмотренных законодательством обстоятельств в рамках действующего Регламента ОРП, а также при выполнении мероприятий, связанных с дистанционной подачей нагрузки после проведения работ по замене ПУ, установки ПУ в рамках технологического присоединения, восстановления электроснабжения после отключения, связанного с превышением установленного порога мощности должен быть указан в Регламенте взаимодействия структурных подразделений Заказчика и Исполнителя в ходе выполнения работ по Договору.

1. **Перечень и виды работ по технической эксплуатации ВПУ.**

В целях технической эксплуатации аппаратных и программных средств ВПУ, проводятся следующие работы.

4.1. Выполняемые с установленной периодичностью, в том числе:

* контрольный дистанционный съем показаний со счетчиков ВПУ с передачей их ГП в целях проведения расчетов с потребителями;
* проведение инструментальных проверок ВПУ на опорах ВЛ 0,4кВ и оборудования ВПУ, расположенного в трансформаторных подстанциях (ТП) Заказчика;
* проведение дистанционной диагностики на работоспособность счетчиков ВПУ, установленных на опорах ВЛ-0,4 кВ, и проведение проверок работоспособности информационных каналов, поддержание их в рабочем состоянии, обеспечение оптимального расхода денежных средств на услуги связи.

4.2. Выполняемые по требованию Заказчика:

* хранение и поддержание в актуальном состоянии технической и эксплуатационной документации на ВПУ и ее компонентов в объеме, согласованном с Заказчиком;
* учет используемых SIМ-карт для организации каналов связи ВПУ;
* дистанционное и/или автономное параметрирование, ввод или изменение констант, уставок в счетчиках и концентраторах ВПУ;
* администрирование базы исходных данных ВПУ и автоматизированных рабочих мест, обеспечивающих управление и обмен данными со счетчиками и иными компонентами ВПУ;
* выполнение контрольного дистанционного снятия показаний со счетчиков ВПУ, с предоставлением результатов по форме Приложения №8 к Договору;
* проведение работ по устранению неисправностей, возникших в ходе эксплуатации ВПУ, с выездом на место установки компонентов ВПУ;
* работа с ВПУ потерявшими свое функционально значение (демонтаж счетчиков с адресов на которых они по объективным причинам использоваться не могут и монтаж счетчиков ВПУ на новые адреса);
* сервисная поддержка программного обеспечения ВПУ, организация взаимодействия с его производителем в целях своевременного обновления и устранения программных сбоев;
* контроль в течение срока действия Договора за истечением сроков поверки измерительных комплексов (ИК) ВПУ, составление и актуализация графика поверки компонентов ИК ВПУ.

4.3. Выполняемые в круглосуточном режиме:

* наполнение информацией, сопровождение и поддержание работоспособности оборудования для личных кабинетов потребителей.
* организация и круглосуточное выполнение работ по диспетчеризации процесса энергоснабжения потребителей электроэнергии.

4.4. Дополнительные требования к составу работ:

* при замене оборудования компонентов ВПУ с изменением характеристик (марка или тип прибора учета, модема, антенны) должно обеспечиваться согласование характеристик нового оборудования с Заказчиком;
* при настройке и осуществлении дистанционного сбора данных использование SIM-карт с наличием APN, полученных от Заказчика, с учетом их географической привязки по филиалам Заказчика.

1. **Основные требования к организации работы ЛК.**

5.1. Требования к регистрации новых Пользователей ЛК.

5.1.1. Создание учетных записей для новых Пользователей ЛК выполняется оператором Исполнителя в течение 3 (трех) календарных дней с момента подачи напряжения на электроустановку Потребителю.

5.1.2. На каждого Потребителя в ИВК создается индивидуальная карточка Абонента (физическое или юридическое лицо). В карточке должны быть заполнены персональные данные Абонента, номер договора или лицевого счета, контактные данные и указаны доступные точки учета электроэнергии.

5.1.3. На основании созданной карточки Абонента в ИВК должна быть создана Учетная запись Абонента для последующего доступа в ЛК. В качестве логина рекомендуется использовать: ИНН, номер договора / ЛС. В качестве пароля необходимо использовать единый пароль с уведомлением об обязанности Абонента выполнить смену пароля при первом входе в ЛК.

5.1.4. Одновременно с передачей Потребителю имени пользователя и пароля необходимо направить инструкции по использованию Веб сервера и Мобильных сервисов. Инструкция может быть передана в бумажном / электронном виде или выложена на официальном сайте с возможностью ознакомления и скачивания.

5.1.5. В случае, если Потребитель отправил заявку на создание новой учетной записи при помощи Веб сервера или Мобильных сервисов необходимо проверить правомерность заявки и предоставить доступ Потребителю к ЛК, согласно п.п.5.1.1 – 5.1.4 настоящего ТЗ.

5.2. Основные требования к рассмотрению запросов от Пользователей ЛК.

5.2.1. Запросы от Пользователей ЛК могут приходить в различных форматах, в том числе:

* телефонный звонок на горячую линии технической поддержки;
* отправка письма по электронной почте на единый адрес технической поддержки;
* обращение Потребителя из ЛК во внутренний чат.

5.2.2. Регистрация входящих запросов, проверка их текущего статуса должна быть определена Регламентом взаимодействия структурных подразделений Заказчика и Исполнителя с возможностью формирования отчета о работе Заказчику.

5.2.3. Все запросы Потребителей, касающиеся проблем с функционированием ЛК, не связанные с техническим состоянием ИВК, должны быть отработаны в срок не более 3 (трех) календарных дней (в случае неисправности ПУ и необходимости замены полностью или компонентов) с даты их поступления.

5.2.4. В случае, если Исполнитель не в состоянии решить проблему дистанционно или выездом на место установку ПУ по причинам, не зависящим от него, он обязан в целях ее устранения направить запрос ответственным за эксплуатацию лицам Заказчика по согласованным с Заказчиком каналам связи в срок не позднее 1 (одного) календарного дня с даты получения запроса.

В таком запросе должен быть указан предельный срок выполнения работ, а также признаки технических нарушений, не позволяющих оказать услугу Потребителю. Предельный срок не должен превышать срок, определенный п.5.2.3.

5.3. Организация работы диспетчерской службы Исполнителя во взаимодействии с диспетчерской службой Заказчика по управлению нагрузкой Потребителей с помощью РУН, а также при возникновении аварийных режимов в сетях и введении ОРП / ВРП при наступлении предусмотренных законодательством обстоятельств.

5.3.1. Взаимодействие диспетчерской службы Исполнителя с диспетчерской службой Заказчика осуществляется в круглосуточном режиме 24/7 на основании согласованного Регламента взаимодействия структурных подразделений Заказчика и Исполнителя.

5.3.2. Вся работа, связанная с ОРП и ВРП в штатном режиме, выполняется Исполнителем дистанционно через ИВК с использованием РУН ПУ. В случаях возникновения технических нарушений, не позволяющих реализовать дистанционный режим управления РУН в порядке, установленном Регламентом взаимодействия структурных подразделений Заказчика и Исполнителя, применяется автономный режим введении ОРП / ВРП действиями оперативно – выездных бригад Заказчика.

5.3.3. Первичная подача напряжения на энергопринимающие устройства Потребителя в ходе проведения мероприятий по технологическому присоединению осуществляется Исполнителем по запросу Заказчика в течение 24 (двадцати четырех) часов с момента получения запроса.

5.3.4. Возобновление подачи электрической энергии осуществляется Исполнителем по запросу от Заказчика в течение 24 (двадцати четырех) часов с момента получения запроса.

1. **Требования по эксплуатации, обслуживанию и хранению данных ЛК.**

6.1. В ходе выполнения работ по настоящему ТЗ Исполнителем должен быть обеспечен постоянный мониторинг работы ЛК, актуализация базы данных Потребителей согласно поступающих первичных документов, а также фиксация в хронологическом порядке всех поступающих запросов Потребителей и результатов их отработки.

6.2. Проверка наличия в ИВК установленных лимитов мощности согласно договору технологического присоединения (иного документа подтверждающего максимальную мощность Потребителя).

6.3. При отсутствии доступа к функционалу ЛК ответственных сотрудников Исполнителя или Пользователей ЛК в срок не позднее 2 (двух) часов с момента выявления проблемы должен быть сформирован и направлен запрос в СТА АО «ЛОЭСК» с описанием нарушения функционала и времени его появления.

6.4. При выявлении отсутствия возможности дистанционного получения данных с ПУ Исполнителем в срок не позднее 4 (четырех) часов с момента выявления нарушения должна быть сформирована и направлена заявка на ответственных лиц для устранения проблемы.

1. **Требования к программному обеспечению и оборудованию, используемому при эксплуатации ВПУ.**

7.1. Для выполнения работ по эксплуатации системы ВПУ, Исполнитель обязан использовать программное обеспечение «Пирамида 2.0», установленное у Заказчика.

7.2. Для работы с ЛК Исполнитель использует корпоративный сервер «Пирамида 2.0», публичный сервер «Пирамида 2.0» и мобильные приложения «Пирамида Потребитель».

1. **Место проведения работ**

8.1. Территория Санкт-Петербурга и Ленинградской области в зоне деятельности АО «ЛОЭСК».

1. **Сроки проведения работ**

9.1. С даты, следующей за днем подписания договора, по 31.12.2021.

1. **Особые условия работ**

10.1. Обеспечение предоставления показаний с расчетных приборов учета электроэнергии в АО «ЛОЭСК», гарантирующим поставщикам, в соответствии с графиком.

10.2. Привлечение к производству работ третьих лиц допускается по согласованию с Заказчиком.

10.3. Использование информации в карточках Потребителей не должно противоречить 152-ФЗ «О персональных данных». Данные, содержащиеся в карточках Потребителей (включая приложения к ней) являются конфиденциальной информацией. Данная информация не может быть раскрыта или использована кем-либо, кроме уполномоченных лиц. Использование, переадресация, копирование или распространение содержания карточек Пользователей или их части незаконно и запрещено.

Главный специалист

Сектора технического аудита АО «ЛОЭСК» В.Н. Нехотин