**Пояснительная записка**

**к проекту корректировки инвестиционной программы**

**ООО «Газпром энерго» в лице Центрального филиала,**

**утвержденной распоряжением Правительства Тульской области от 04.10.2021 № 504-р (ред. от 10.08.2023 № 443-р)**

**на 2022-2026 годы**

**по реализации инвестиционного проекта на 2024-2026 год**

**«Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала**

**ООО «Газпром энерго» в Тульской области»,**

**идентификатор инвестиционного проекта L\_ПУ23/1**

**г. Серпухов**

Оглавление

[Введение 3](#_Toc164869827)

[**1.** **Обоснование реализации мероприятия по Инвестиционной программе «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области»** 4](#_Toc164869828)

[**2.** **Описание оборудования, программного обеспечения инвестиционного проекта (L\_ПУ23/1) «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области»** 10](#_Toc164869829)

[**3.** **Порядок расчета количественных показателей мероприятия по Инвестиционной программе «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области»** 14](#_Toc164869830)

[**4.** **Планируемые расходы на реализацию мероприятия «Создание интеллектуальной системы учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области» с распределением по годам** 14](#_Toc164869831)

[**5.** **Информация, указанная в абзацах 12-18 стандартов раскрытия информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии** 15](#_Toc164869832)

[**6.** **Заключение о целях и результатах выполнения инвестиционных проектов** 16](#_Toc164869833)

[**7.** **Контроль за реализацией инвестиционной программы** 16](#_Toc164869834)

[**8.** **Поадресный перечень планируемых к установке 15 ПУ взамен ПУ, не отвечающим требованиям законодательства РФ** 17](#_Toc164869835)

[**Заключение** 17](#_Toc164869836)

# Введение

ООО «Газпром энерго» - специализированная энергетическая дочерняя компания ПАО «Газпром» - осуществляет свою деятельность в 46 субъектах Российской Федерации.

В соответствии со «Стратегией ПАО «Газпром» в электроэнергетике», принятой на 2018-2027 годы, ООО «Газпром энерго» является единой электросетевой компанией, обеспечивающей передачу электрической энергии (мощности).

Одним из основных видов деятельности ООО «Газпром энерго» на территории Тульской области являются услуги по передаче и распределению электрической энергии (мощности), технологическое присоединение (подключение) к электросетям, обеспечение работоспособности сетей (монтаж, ремонт и техническое обслуживание распределительных линий электропередачи и электротехнического оборудования). Услуга по передаче и распределению электрической энергии является регулируемым государством, поэтому основные параметры функционирования предприятия на год, в том числе и экономическая составляющая, определяются органом Государственного регулирования.

Состав объектов энергоснабжения, находящихся в эксплуатации ООО «Газпром энерго» по Тульской области, следующий:

Тульская область, Ефремовский район: ТП Котельная (инв. №0050304), ЗРУ-6 кВ (инв. №0050300), ОРУ-110 кВ КС-8 (инв. №0050409), ТП 6/10 кВ КС-1 (инв. №107123), ТП СН (инв. №0050408), Внешнее электроснабжение КС-1 на компрессорной станции Пожилинского сельского округа (инв. 0106653);

Тульская область Ефремовский район и д. Чернятино: ЦРП-10 кВ (инв. 0020725), ТП - 0,4 кВ в здании старой котельной (инв. 0020705), ТП - 0,4 кВ в здании производственного корпуса (инв. 0020689), линии электропередачи (инв. 20765);

Тульская область, Щекинский район, с. Пришня и п. Первомайский: КТП ФОК (инв. 48316), КТП Школа (инв. 0048354), ОРУ/ЗРУ 110/10 кВ компрессорной станции КС-2 "Щекинская" (инв. 107242, 106278), ОРУ/ЗРУ 110/6 кВ КС-9 (инв. 48222, 0048211), Линия электропередач для жилых домов с. Пришня (инв. 0048276), высоковольтная линия 6кВ с переводом на 10кВ (инв. 0048353), внешние сети электроснабжения к школе (инв. 0049085), Наружные сети электроснабжения из двух ЛЭП-10 кВ и КЛ-04 кВ длиной 215 м (инв. 00015600), Электроснабжение внешнее (кабельные линии электропередачи к Новомосковской автомобильной газонаполнительной станции (инв. 00015180), Электроснабжение внешнее (кабельные линии электропередачи к Тульской автомобильной газонаполнительной станции (инв. 00016004), ЛЭП-0,4 кВ с. Пришня (инв.номер: 00017122), Кабельная линия 6 кВ протяженность 700 м (инв. 00017252), Комплектная трансформаторная подстанция 160/6/0,4 кВ (инв. 00017253) и др.

Потребителями электроэнергии Тульской области являются объекты ПАО «Тулэнерго», Филиал ООО "Газпром трансгаз Москва" Тульское ЛПУМГ КС-9, Филиал ООО "Газпром трансгаз Москва" УМТСиК, Филиал ООО "Газпром трансгаз Москва" Ефремовское УМГ, Филиал ООО "Газпром трансгаз Москва" Центравтогаз, предприятия (ЗАО "Норси транс", ОАО "Щекинская городская электросеть", ООО "ПАРКойл-Тула", ООО "Солерс", ООО "Шар", ОКБ "Минерал", ООО "Ди Ферро"и др.), а также население, школа, детский сад.

1. **Обоснование реализации мероприятия по Инвестиционной программе «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области»**

Мероприятие инвестиционной программы ООО «Газпром энерго» Центрального филиала включает в себя мероприятие по созданию Интеллектуальной системы учета электроэнергии в Тульской области.

Согласно п. 5 ст. 37 Федерального закона от 26.03.2003 N 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (далее- 35-ФЗ) в редакции Федерального закона от 27.12.2018 № 522-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учета электрической энергии (мощности) в Российской Федерации» коммерческий учет электрической энергии (мощности) на розничных рынках и в целях оказания коммунальных услуг по электроснабжению обеспечивают гарантирующие поставщики и сетевые организации с применением приборов учета электрической энергии в соответствии с [правилами](consultantplus://offline/ref=80FD5AE0298AB1B47EBC6AFFE8B2BA3B44869685DA9412078E4EE58BE74C128B03551DFF37907FF29DD5B71128BBEF17CC54E54D126055EEz5p3P) предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, установленными в соответствии с жилищным законодательством, [правилами](consultantplus://offline/ref=80FD5AE0298AB1B47EBC6AFFE8B2BA3B44869685DA9712078E4EE58BE74C128B03551DFF379078F595D5B71128BBEF17CC54E54D126055EEz5p3P) организации учета электрической энергии на розничных рынках, в том числе посредством интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности).

Сетевые организации в ходе обеспечения коммерческого учета электрической энергии (мощности) на розничных рынках и для оказания коммунальных услуг по электроснабжению обязаны осуществлять приобретение, установку, замену, допуск в эксплуатацию приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, а также нематериальных активов, которые необходимы для обеспечения коммерческого учета электрической энергии (мощности), и последующую их эксплуатацию в отношении непосредственно или опосредованно присоединенных к принадлежащим им на праве собственности или ином законном основании объектам электросетевого хозяйства энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии (мощности), приобретающих электрическую энергию на розничных рынках, объектов по производству электрической энергии (мощности) на розничных рынках и объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, при отсутствии, выходе из строя, истечении срока эксплуатации или истечении интервала между поверками приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, которые используются для коммерческого учета электрической энергии (мощности), в том числе не принадлежащих сетевой организации, а также при технологическом присоединении таких энергопринимающих устройств, объектов по производству электрической энергии (мощности) и объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к объектам электросетевого хозяйства сетевой организации, за исключением коллективных (общедомовых) приборов учета электрической энергии.

По всем приборам учета электрической энергии, допускаемым (вводимым) в эксплуатацию с 1 января 2022 г. для целей коммерческого учета электрической энергии на розничных рынках электрической энергии и (или) предоставления коммунальных услуг по электроснабжению в соответствии с требованиями Федерального закона "Об электроэнергетике", сетевая организация и (или) гарантирующий поставщик (далее - владельцы интеллектуальных систем учета) обеспечивают безвозмездное предоставление возможности использования функций интеллектуальной системы учета в порядке, установленном настоящими Правилами, субъектам электроэнергетики и потребителям электрической энергии, в отношении которых они обеспечивают коммерческий учет электрической энергии (далее - пользователь интеллектуальной системы учета).

Пользователями интеллектуальных систем учета сетевых организаций являются в том числе: сетевые организации - в отношении приборов учета электрической энергии, присоединенных к интеллектуальным системам учета, владельцами которых являются смежные сетевые организации и которые используются для коммерческого учета электрической энергии (мощности) в точках поставки по заключенным такими сетевыми организациями договорам оказания услуг по передаче электрической энергии;

В соответствии с п.8 Постановления Правительства РФ от 19.06.2020 №890 "О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)" Владельцы интеллектуальных систем учета обязаны обеспечить пользователям интеллектуальных систем учета непрерывный доступ к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета, в том числе:

- при возникновении отказа в работе интеллектуальной системы учета обеспечить восстановление доступа не позднее 24 часов с момента обнаружения отказа владельцем интеллектуальной системы учета или получения сообщения от пользователей такой системы в отношении функций, указанных в подпунктах "е" и "ж";

- при возникновении отказа в работе интеллектуальной системы учета обеспечить восстановление доступа в течение 7 дней со дня обнаружения отказа владельцем интеллектуальной системы учета или получения сообщения от пользователей такой системы в отношении функций, указанных в подпунктах "а" - "д".

Расходы сетевой организации, понесенные ею для исполнения обязательств, предусмотренных [пунктом 5 статьи 37](consultantplus://offline/ref=E42F0F45B81BD794A377B40038242135164D94FB96589B28CDFC99E732E833347AB512F939B7743042B0A41F0F9D82C98119420E8Aj7w2P) 35-ФЗ, подлежат включению в состав тарифа на услуги по передаче электрической энергии и (или) платы за технологическое присоединение в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике.

Проекты включают строительство интеллектуальных систем учета электроэнергии филиала ООО «Газпром энерго» в определенном регионе. Узлы учета электроэнергии входят в состав интеллектуальных систем, устанавливаемых на границе балансовой принадлежности, при этом предполагается замена узлов учета, не соответствующих требованиям текущего законодательства (постановление Правительства РФ от 19.06.2020 №890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)» утвердившим Правила предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), далее Правила).

В состав передаваемых показаний и результатов измерений прибора учета электрической энергии, присоединенного к интеллектуальной системе учета, входят все показания и результаты измерений прибора учета электрической энергии, которые были использованы для формирования предоставляемой в соответствии с Правилами информации о количестве и иных параметрах электрической энергии.

В интеллектуальной системе учета для пользователей интеллектуальной системы учета должны быть реализованы следующие функции:

а) передача показаний и результатов измерений прибора учета электрической энергии, присоединенного к интеллектуальной системе учета;

б) предоставление информации о количестве и иных параметрах электрической энергии;

в) полное и (или) частичное ограничение режима потребления электрической энергии (приостановление или ограничение предоставления коммунальной услуги), а также возобновление подачи электрической энергии;

г) установление и изменение зон суток (часов, дней недели, месяцев), по которым прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета, осуществляется суммирование объемов электрической энергии в соответствии с дифференциацией тарифов (цен), предусмотренной законодательством Российской Федерации (далее - тарифные зоны);

д) передача данных о параметрах настройки и событиях, зафиксирован в соответствии с дифференциацией тарифов (цен), предусмотренной законодательством Российской Федерации (далее - тарифные зоны);

д) передача данных о параметрах настройки и событиях, зафиксированных прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета;

е) передача справочной информации;

ж) передача архива данных;

з) оповещение о возможных недостоверных данных, поступающих с приборов учета в случае срабатывания индикаторов вскрытия электронных пломб на корпусе и клеммной крышке прибора учета, воздействия магнитным полем на элементы прибора учета, неработоспособности прибора учета вследствие аппаратного или программного сбоя, его отключения (после повторного включения), перезагрузки.

В состав информации о количестве и иных параметрах электрической энергии входят:

а) объем принятой и отданной электрической энергии, учтенный по точке поставки, в том числе по тарифным зонам и в случаях, предусмотренных Правилами, в почасовой или получасовой разбивке;

б) объем принятой и отданной реактивной энергии, учтенный по точке поставки, в том числе по тарифным зонам;

в) порог превышения соотношения величин потребления активной и реактивной мощности, а также длительность отклонения соотношения потребления активной и реактивной мощности от предельного значения, установленного в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере электроэнергетики, и максимального значения отклонения в расчетном периоде по точке поставки;

г) значения максимальных в каждые рабочие сутки расчетного периода почасовых объемов электрической энергии, учтенные по точке поставки в установленные системным оператором плановые часы пиковой нагрузки, и среднее арифметическое из данных значений за расчетный период;

д) значения максимальной и минимальной фактической активной, реактивной и полной мощности по точке поставки;

е) информация о величине резервируемой максимальной мощности;

ж) величина потерь электрической энергии в объектах электросетевого хозяйства на участке сети от физического места установки прибора учета (далее - точка учета) до точки поставки;

з) информация о нарушении индивидуальных параметров качества электроснабжения по точке учета;

и) алгоритм определения объема принятой и отданной электрической энергии по точке поставки на основании результатов измерений приборов учета.

Прибор учета электрической энергии, который может быть присоединен к интеллектуальной системе учета, должен удовлетворять требованиям, предъявляемым законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений к средствам измерений, применяемым в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, и обеспечивать в точке учета:

а) измерение активной и реактивной энергии в сетях переменного тока в двух направлениях с классом точности 1,0 и выше по активной энергии и 2,0 по реактивной энергии (0,5S и выше по активной энергии и 1,0 по реактивной энергии для приборов учета электрической энергии трансформаторного включения) и установленным интервалом между поверками не менее 16 лет для однофазных приборов учета электрической энергии и не менее 10 лет для трехфазных приборов учета электрической энергии;

б) возможность выполнения измерений с применением коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов тока и напряжения (для приборов учета электрической энергии трансформаторного включения);

в) ведение времени независимо от наличия напряжения в питающей сети с абсолютной погрешностью хода внутренних часов не более 5 секунд в сутки, а также с возможностью смены часового пояса;

г) возможность синхронизации и коррекции времени с внешним источником сигналов точного времени;

д) возможность учета активной и реактивной энергии с фиксацией на конец программируемых расчетных периодов и по не менее чем 4 программируемым тарифным зонам с не менее чем 4 диапазонами суммирования в каждом (далее - тарифное расписание);

е) измерение и вычисление:

фазного напряжения в каждой фазе;

линейного напряжения (для трехфазных приборов учета электрической энергии);

фазного тока в каждой фазе;

активной, реактивной и полной мощности в каждой фазе и суммарной мощности;

значения тока в нулевом проводе (для однофазного прибора учета электрической энергии);

небаланса токов в фазном и нулевом проводах (для однофазного прибора учета электрической энергии);

частоты электрической сети;

ж) нарушение индивидуальных параметров качества электроснабжения (погрешность измерения параметров должна соответствовать классу S или выше согласно ГОСТ 30804.4.30-2013);

з) контроль наличия внешнего переменного и постоянного магнитного поля;

и) отображение на встроенном и (или) выносном цифровом дисплее:

текущих даты и времени;

текущих значений потребленной электрической энергии суммарно и по тарифным зонам;

текущих значений активной и реактивной мощности, напряжения, тока и частоты;

значения потребленной электрической энергии на конец последнего программируемого расчетного периода суммарно и по тарифным зонам;

индикатора режима приема и отдачи электрической энергии;

индикатора факта нарушения индивидуальных параметров качества электроснабжения;

индикатора вскрытия электронных пломб на корпусе и клеммной крышке прибора учета электрической энергии;

индикатора факта события воздействия магнитных полей со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение) на элементы прибора учета электрической энергии;

индикатора неработоспособности прибора учета электрической энергии вследствие аппаратного или программного сбоя;

к) отображение информации в единицах величин, допущенных к применению в Российской Федерации Положением о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2009 г. № 879 "Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации" (обозначение активной электрической энергии - в кВт·ч, реактивной - в кВАр·ч);

л) индикацию функционирования (работоспособного состояния) на корпусе и выносном дисплее (при наличии выносного дисплея);

м) наличие 2 интерфейсов связи для организации канала связи (оптического и иного другого), а в отношении приборов учета электрической энергии трансформаторного включения также по цифровому электрическому интерфейсу связи RS-485 или цифровому электрическому интерфейсу связи Ethernet;

н) защиту прибора учета электрической энергии от несанкционированного доступа с помощью реализации в приборе учета:

идентификации и аутентификации;

контроля доступа;

контроля целостности;

регистрации событий безопасности в журнале событий;

о) фиксирование несанкционированного доступа к прибору учета посредством энергонезависимой электронной пломбы, фиксирующей вскрытие клеммной крышки и вскрытие корпуса (для разборных корпусов);

п) фиксацию воздействия постоянного или переменного магнитного поля с указанием даты и времени воздействия со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение);

р) запись событий в отдельные выделенные сегменты энергонезависимой памяти прибора учета электрической энергии (с указанием даты и времени), результатов нарушения индивидуальных параметров качества электроснабжения - в отдельные выделенные сегменты энергонезависимой памяти прибора учета электрической энергии (далее соответственно - журнал событий, ведение журнала событий) в объеме не менее чем на 500 записей;

с) ведение журнала событий, в котором должно фиксироваться следующее:

дата и время вскрытия клеммной крышки;

дата и время вскрытия корпуса прибора учета электрической энергии (для разборных корпусов);

дата, время и причина включения и отключения встроенного коммутационного аппарата;

дата и время последнего перепрограммирования;

дата, время, тип и параметры выполненной команды;

попытка доступа с неуспешной идентификацией и (или) аутентификацией;

попытка доступа с нарушением правил управления доступом;

попытка несанкционированного нарушения целостности программного обеспечения и параметров;

изменение направления перетока мощности (для однофазных и трехфазных приборов учета электрической энергии);

дата и время воздействия постоянного или переменного магнитного поля со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение) с визуализацией индикации;

факт связи с прибором учета электрической энергии, приведшей к изменению параметров конфигурации, режимов функционирования (в том числе введение полного и (или) частичного ограничения (возобновления) режима потребления электрической энергии (управление нагрузкой);

дата и время отклонения напряжения в измерительных цепях от заданных пределов;

отсутствие или низкое напряжение при наличии тока в измерительных цепях с конфигурируемыми порогами (кроме однофазных и трехфазных приборов учета электрической энергии прямого включения);

отсутствие напряжения либо значение напряжения ниже запрограммированного порога по каждой фазе с фиксацией времени пропадания и восстановления напряжения;

инверсия фазы или нарушение чередования фаз (для трехфазных приборов учета электрической энергии);

превышение соотношения величин потребления активной и реактивной мощности;

небаланс тока в нулевом и фазном проводе (для однофазных приборов учета электрической энергии);

превышение заданного предела мощности;

т) формирование по результатам автоматической самодиагностики обобщенного события или каждого факта события;

у) изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени с фиксацией в журнале событий времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано значение;

ф) возможность полного и (или) частичного ограничения (возобновления) режима потребления электрической энергии, приостановление или ограничение предоставления коммунальной услуги (управление нагрузкой) с использованием встроенного коммутационного аппарата, в том числе путем его фиксации в положении "отключено" непосредственно на приборе учета электрической энергии (кроме приборов учета электрической энергии трансформаторного включения), в следующих случаях:

запрос интеллектуальной системы учета;

превышение заданных в приборе учета электрической энергии пределов параметров электрической сети;

превышение заданного в приборе учета электрической энергии предела электрической энергии (мощности);

несанкционированный доступ к прибору учета электрической энергии (вскрытие клеммной крышки, вскрытие корпуса (для разборных корпусов) и воздействие постоянным и переменным магнитным полем);

х) возобновление подачи электрической энергии по запросу интеллектуальной системы учета, в том числе путем фиксации встроенного коммутационного аппарата в положении "включено" непосредственно на приборе учета электрической энергии;

ц) хранение профиля принятой и отданной активной и реактивной энергии (мощности) с программируемым интервалом времени интегрирования от 1 минуты до 60 минут и периодом хранения не менее 90 суток (при времени интегрирования 30 минут);

ч) хранение в энергонезависимом запоминающем устройстве прибора учета электрической энергии данных по принятой и отданной активной и реактивной энергии с нарастающим итогом на начало текущего расчетного периода и не менее 36 предыдущих программируемых расчетных периодов;

ш) обеспечение энергонезависимого хранения журнала событий, выявление фактов изменения (искажения) информации, влияющих на информацию о количестве и иных параметрах электрической энергии, а также фактов изменения (искажения) программного обеспечения прибора учета электрической энергии;

щ) возможность организации с использованием защищенных протоколов передачи данных из состава протоколов, утвержденных Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации по согласованию с Министерством энергетики Российской Федерации, информационного обмена с интеллектуальной системой учета, в том числе передачи показаний, предоставления информации о результатах измерения количества и иных параметров электрической энергии, передачи журналов событий и данных о параметрах настройки, а также удаленного управления прибором учета электрической энергии, не влияющих на результаты выполняемых приборами учета электрической энергии измерений, включая:

корректировку текущей даты и (или) времени, часового пояса;

изменение тарифного расписания;

программирование состава и последовательности вывода сообщений и измеряемых параметров на дисплей;

программирование параметров фиксации индивидуальных параметров качества электроснабжения;

программирование даты начала расчетного периода;

программирование параметров срабатывания встроенных коммутационных аппаратов;

изменение паролей доступа к параметрам;

изменение ключей шифрования;

управление встроенным коммутационным аппаратом путем его фиксации в положении "отключено" (кроме приборов учета электрической энергии трансформаторного включения);

э) возможность передачи зарегистрированных событий в интеллектуальную систему учета по инициативе прибора учета электрической энергии в момент их возникновения и выбор их состава.

Исходя из требований действующего законодательства РФ, возможных штрафных санкций ООО «Газпром энерго» в лице Центрального филиала планирует установку приборов учета 0,4 кВ (трехфазных) в количестве 15 штук на объектах, расположенных в Тульской области в рамках реализации Инвестиционного проекта «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго».

Таким образом, реализация мероприятия Инвестиционного проекта «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго» обусловлена необходимостью выполнения сетевой организацией предусмотренных законодательством Российской Федерации требований к объектам основных средств и нематериальных активов, используемых сетевой организацией при осуществлении регулируемых видов деятельности в сфере электроэнергетики.

1. **Описание оборудования, программного обеспечения инвестиционного проекта (L\_ПУ23/1) «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области»**

В соответствии с Основными положениями функционирования розничных рынков электроэнергии, утвержденными постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 № 442, ООО «Газпром энерго» планируется установка приборов учета на границе балансовой принадлежности объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств). При отсутствии технической возможности установки прибора учета на границе балансовой принадлежности, прибор учета по соглашению сторон планируется установить в месте, максимально к ней приближенном, в котором имеется техническая возможность его установки. Местом, максимально приближенным к границе балансовой принадлежности, является место, максимально приближенное к точке поставки, в котором имеется техническая возможность установки прибора учета.

Планируемые к установке приборы учета электрической энергии, присоединяемые к интеллектуальной системе учета, соответствуют требованиям постановления Правительства РФ от 17.07.2015 г. №719 и постановлению Правительства РФ от 10.07.2019 г. №878 и готовы к передаче информации по беспроводным сетям связи.

В рамках реализации инвестиционного проекта «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО «Газпром энерго» в Тульской области» сбор данных планируется осуществлять с ПУ на УСПД Сикон С50.

Устройства сбора и передачи данных СИКОН С50 предназначены для синхронизации и учета времени приборов коммерческого учёта в автоматизированных системах комплексного учета энергоресурсов, а также сбора, обработки, хранения и передачи данных коммерческого учёта по интерфейсам связи на верхний уровень УСУЭ.

Принцип действия УСПД основан на получении, хранении, учёте по времени и передаче данных с ПКУ, подключенных к УСПД по цифровым интерфейсам связи.

УСПД Сикон С50 обеспечивает:

– автоматический сбор, обработку, архивирование данных учёта энергоресурсов с подчиненных устройств по задаваемым группам измерения в системах коммерческого и технического многотарифного учета; – автоматический поиск приборов учёта и включение в схему опроса; – автоматический сбор телеметрических данных с измерительных преобразователей с ведением краткосрочных архивов; – автоматический обмен данными по состоянию дискретных сигналов с подчиненными контроллерами; – расчет различных параметров на основании собранных данных, предоставление к ним регламентированного доступа по каналам связи параллельно: по последовательным каналам, каналам сетей стандарта Ethernet, радиотелефонной связи стандарта GSM в режиме пакетной передачи данных с использованием технологии GPRS: передача данных осуществляется как по специализированным протоколам, так и в соответствии со стандартами ГОСТ Р МЭК 60870-5- 104-2004, ГОСТ Р МЭК 60870-5-101-2006, Modbus/TCP, Modbus/RTU, FTP, МЭК 62056 (DLMS/COSEM), XML; – синхронизацию времени подчиненных контроллеров и измерительных преобразователей, имеющих встроенные часы; – самодиагностику с записью событий в журнале событий; – защиту от зацикливаний, самостоятельная инициализация при возобновлении питания; – конфигурирование (параметрирование) с помощью конфигурационного программного обеспечения.

В рамках создания ИСУЭ ООО «Газпром энерго» (верхний уровень ИСУЭ - информационно-вычислительный комплекс, средний уровень УСУЭ - информационно-вычислительный комплекс электроустановки, нижний уровень УСУЭ - приборы учета электрической энергии) при реализации инвестиционного проекта (L\_ПУ23/1) «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области» предварительная характеристика АИИС КУЭ ООО «Газпром энерго» АСКУ ЭР ПАО «Газпром» на территории Тульской области, с учетом имеющегося и планируемого к установке ПУ, предоставлена в таблице:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Верхний уровень УСУЭ - информационно-вычислительный комплекс (далее - ИВК) | | | | | | | | |
| Базовое программное обеспечение, производитель (город) | Пользователи ИВК (ТУ, до шт.; АРМ, шт.; ЛК, до шт., другое) | Назначение ИВК | | | Информационное взаимодействие компонентов и устройств ИСУЭ между: ИВК и ИВКЭ/ПУ (вид применяемой технологии) | | Способ построения сети передачи информации ИСУЭ (на собственных (ведомственных), на арендованных каналах связи (в том числе операторов сотовой связи) | Основные функции ИВК |
| для дистанционного считывания, накопления, обработки, хранения и отображения результатов измерений, количества и иных параметров электрической энергии, журналов событий и данных о параметрах настройки ИВКЭ и ПУ по протоколам обмена данными | для управления ПУ, присоединенными к ИВК как непосредственно (двухуровневая схема), так и опосредованно через ИВКЭ (трехуровневая схема) | для изменения конфигурационных параметров ИВКЭ и ПУ, а также для обновления программного обеспечения | по проводным каналам связи | по беспроводным каналам связи |
| 1. ПО "Альфа Центр", ООО "Эльстер Метроника" (Москва) 2. ПК "Энергосфера", ООО "Прософт-Системы" (Екатеринбург)  3. ПО «Пирамида 2.0» АО ГК "Системы и Технологии" (г. Владимир) | АРМ | + | + | + | - | + | На арендованных каналах связи GSM | - Контроль баланса полученной и отпущенной электроэнергии - Получение профилей, показаний, журналов событий - Представление информации в табличном виде, возможность формирования различных макетов |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Средний уровень УСУЭ - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (далее - ИВКЭ) | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование, производитель (город) | Соответствие ИВКЭ требованиям абз. 5 п. 4 Правил № 890 (+;-) | Место установки (монтажа) | Способ определения кол-ва ИВКЭ | Кол-во ПУ, контролируемых одним ИВКЭ (точек поставки, лицевых счетов для МКД) | Совместимость с ПО верхнего уровня, ПУ (наименование) | Количество каналов в ИВКЭ по паспорту | Назначение ИВКЭ | | | Информационное взаимодействие компонентов и устройств ИСУЭ между: ИВКЭ и ПУ (вид применяемой технологии) | | | Основные функции ИВКЭ |
| для дистанционного считывания, накопления, обработки, хранения и отображения результатов измерений, количества и иных параметров электрической энергии, журналов событий и данных о параметрах настройки ПУ по протоколам обмена данными | для управления ПУ, присоединенными к ИВКЭ | для изменения конфигурационных параметров ПУ, а также для обновления программного обеспечения | по проводным каналам связи | по беспроводным каналам связи | по линиям электропередачи |
| УСПД Сикон С50, АО ГК "Системы и Технологии" (г. Владимир) | + | Тульская область | Проектно-изыскательские работы, проведенные подрядной организацией | 15 ПУ (поддержка до 5000 ПУ) | 1. ПО "Альфа Центр", ООО "Эльстер Метроника" (Москва) 2. ПК "Энергосфера", ООО "Прософт-Системы" (Екатеринбург)  3. ПО «Пирамида 2.0» АО ГК "Системы и Технологии" (г. Владимир) | н/д | + | + | + | + | + | - | Получение профилей, показаний, журналов событий |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Нижний уровень УСУЭ - приборы учета электрической энергии (далее - ПУ) | | | | | | |
| Наименование, производитель (город) | Соответствие ПУ, присоединяемого к ИСУ, требованиям абз. 1 п. 4 Правил № 890 (+;-) | Способ передачи информации присоединенными к ИСУЭ ПУ (по проводным и (или) беспроводным сетям связи, а также по линиям электропередачи), вид применяемой технологии | Функционал ПУ | | Средняя стоимость единицы ПУ в ценах 2024 года, тыс. руб. | Кол-во ПУ, планируемых к установке |
| осуществление полного и (или) частичного ограничения (возобновления) режима потребления электрической энергии, приостановление или ограничение предоставления коммунальной услуги (управление нагрузкой) с использованием встроенного коммутационного аппарата (кроме ПУ трансформаторного включения) | основные функции ПУ в соответствии с требованиями п. 28 Правил № 890 |
| ТЕ2000.05.00.12 ЭН (ООО "ТЕХНОЭНЕРГО", г. Нижний Новгород) | + | Проводные RS-485 и беспроводные GSM технологии | - | + | 27,956 | 9 |
| ТЕ2000.22.00.12 ЭН (ООО "ТЕХНОЭНЕРГО", г. Нижний Новгород) | + | Проводные RS-485 и беспроводные GSM технологии | - | + | 28,805 | 6 |

Общие финансовые потребности в организации АИИС КУЭ ООО «Газпром энерго» приведены в п. 4 Пояснительной записки.

1. **Порядок расчета количественных показателей мероприятия по Инвестиционной программе «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области»**

В рамках реализации инвестиционного проекта (L\_ПУ23/1) «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области» установлен количественный показатель объема финансовых потребностей, необходимых для реализации мероприятий, направленных на выполнение требований регламентов рынков электрической энергии (Фтрр). Определяется как планируемый (фактический) объем финансирования в соответствующем плановом (отчетном) периоде мероприятий, предусмотренных инвестиционным проектом, реализация которых обусловлена необходимостью выполнения сетевой организацией требований, предусмотренных регламентами рынков электрической энергии.

Объем финансирования инвестиционного проекта (L\_ПУ23/1) «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области» обосновывается сметным расчетом, выполненным в соответствии с укрупненными нормативами цен типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики, утвержденными Министерством энергетики Российской Федерации.

Основные эффектообразующие факторы от внедрения мероприятий «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области» по установке приборов учета отсутствуют. В связи с тем, что отчетные (фактические) потери в сетях электроснабжения потребителей, на границе балансовой принадлежности которых планируется установка приборов учета, не превышают нормативные потери, после установки приборов учета (реализации инвестиционного проекта) отсутствует снижение «коммерческих» потерь.

1. **Планируемые расходы на реализацию мероприятия «Создание интеллектуальной системы учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области» с распределением по годам**

Величина затрат на реализацию мероприятия Создание интеллектуальной системы учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области» определена в соответствии с локальным ресурсным сметным расчетом.

Локальный ресурсный сметный расчет включает в себя приобретение информационно-измерительного комплекса (далее - ИИК), информационно-вычислительного комплекса верхнего уровня (далее – ИВКЭ) и АРМ оперативного персонала.

ИИК обеспечивает: цифровые интерфейсы связи (оптический и электрический), хранение профиля принятой и отданной активной и реактивной энергии, программирование (перепрограммирование) прибора учета, передачу данных в информационно-вычислительные комплексы верхнего уровня или в ИВКЭ, локальное и удаленное считывание с прибора учета результатов измерения, количества и иных параметров электрической энергии, журналов событий и данных о параметрах настройки, в том числе управление прибором учета и нагрузкой.

В затраты на ИИК включено: стоимость оборудования (многотарифный (многофункциональный) прибор учета, выносной дисплей, модем), стоимость материалов (шкаф, испытательные клеммные коробки и автоматические выключатели (далее - АВ), рубильники, устройство заземления, соединительные провода) без учета ввода к потребителю, стоимость монтажных (в том числе демонтаж существующего оборудования) работ по установке оборудования, а также сопутствующие затраты.

Оборудование ИВКЭ включает: оборудование связи, маршрутизаторы, коммутаторы, устройство сбора (хранения, передачи) данных учета электроэнергии (система телемеханики), система обогрева шкафа, ограничитель импульсных перенапряжений, антенна, блок питания, ИБП, модемы.

ИВКЭ обеспечивает: цифровые интерфейсы с поддержкой протоколов передачи данных, аналоговых (дискретных) входов, дискретных выходов, опрос контролируемых ИИК, сбор и передача данных телесигнализации и телеизмерений, прием и выполнение команд телеуправления. В затраты на ИВКЭ включено: стоимость оборудования, стоимость шкафа (стойки) для размещения оборудования, стоимость монтажных работ (в том числе демонтаж существующего оборудования) с учетом стоимости используемого материала (кабельного хозяйства, заземления), затраты на настройку и наладку системы, а также сопутствующие затраты.

В затраты на АРМ оперативного персонала включено оборудование (в том числе ПО для оперативного персонала) в составе: рабочая станция с мониторами, центральный многоядерный процессор, системный блок, десятки гигабайт оперативной памяти, ИБП для бесперебойной работы АРМ.

Общая сметная стоимость в проекта на планируемый год реализации составляет:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | в т.ч. | |
| № п/п | Наименование затрат | Объектов производственного назначения, тыс. руб. | Этап 1 проектно-изыскательские работы, тыс. руб. | Этап 2 монтаж оборудования, тыс. руб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Сметная стоимость: | 2 016,84 | 413,24 | 1 603,59 |
| 1.1 | строительных и монтажных работ | 1 556,89 | - | 1 556,89 |
| 1.2 | оборудования | - | - | - |
| 1.3 | прочих затрат | 459,95 | 413,24 | 46,71 |
| 2 | Сметная стоимость всего, в том числе: | 2 420,21 | 495,89 | 1 924,31 |
| 2.1 | НДС (20%) | 403,37 | 82,65 | 320,72 |
| 3 | Итого, сметная стоимость в прогнозном уровне цен | 2 420,21 | 495,89 | 1 924,31 |

Полная стоимость инвестиционного проекта в соответствии с укрупненными нормативами цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в текущих ценах составляет 5,735151 млн. руб. (с НДС) –, в прогнозных ценах соответствующих лет: 6,070236 млн рублей (с НДС).

Полная стоимость инвестиционного проекта в соответствии с локальным ресурсным сметным расчетом составляет 2,420205 млн. руб. (с НДС). В соответствии с требованиями п.8 постановления Правительства РФ №977 от 01.12.2009, общая стоимость реализации инвестиционного проекта определяется согласно расчетам, произведенным в соответствии с локальным ресурсным сметным расчетом.

1. **Информация, указанная в абзацах 12-18 стандартов раскрытия информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии**

Информация, указанная в абзацах 12-18 стандартов раскрытия информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 21 января 2004 г. N 24 "Об утверждении стандартов раскрытия информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии" размещена на официальной сайте ООО «Газпром энерго» [www.gazpromenergo.gazprom.ru](http://www.gazpromenergo.gazprom.ru), <https://gazpromenergo.gazprom.ru/investors/1/>.

1. **Заключение о целях и результатах выполнения инвестиционных проектов**

Целью инвестиционной программы ООО «Газпром энерго» на 2022-2026 гг. по реализации инвестиционного проекта «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области» является соблюдение требований действующего законодательства РФ.

Реализация проекта Инвестиционной программы 2022-2026 гг. направлена на приведение существующей системы учета электроэнергии к требованиям законодательства РФ в следующих объемах:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование инвестиционного проекта** | **Идентификатор инвестиционного проекта** | **Количество по инвестиционной программе** | **Полная стоимость проекта в ценах года реализации ИП, млн.руб. с НДС** |
| 1 | Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго» | L\_ПУ23/1 | 16 шт. | **2,420205** |

1. **Контроль за реализацией инвестиционной программы**

Контроль за ходом реализации инвестиционной программы осуществляется в соответствии с Правилами осуществления контроля за реализацией инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, утверждёнными постановлением Правительства РФ от 01.12.2009 № 977.

Информация о фактических расходах по реализации инвестиционных проектов предоставляется ежеквартально не позднее чем через 45 дней после окончания отчетного квартала, путем размещения на официальном сайте системы в соответствии со стандартами раскрытия информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 21.01.2004 №24 "Об утверждении стандартов раскрытия информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии", отчетов о реализации инвестиционных программ за предыдущий квартал.

Ежеквартально осуществляется отчет по реализации Инвестиционной Программе по приказу ФСТ России от 20.02.2014 №202-э "Об утверждении формы отчета об использовании инвестиционных ресурсов, включенных в регулируемые государством цены (тарифы) в сфере электроэнергетики и в сфере теплоснабжения" и приказу Минэнерго России от 24.03.2010 №114 "Об утверждении формы инвестиционной программы субъектов электроэнергетики, в уставных капиталах которых участвует государство, и сетевых организаций".

Ежегодно, до 1 апреля, размещается на официальном сайте системы в соответствии со стандартами раскрытия информации отчеты по утвержденным формам о реализации инвестиционных программ за предыдущий год.

1. **Поадресный перечень планируемых к установке 15 ПУ взамен ПУ, не отвечающим требованиям законодательства РФ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование приборов учета** | **Кол-во, шт** | **потребители** | **адрес** |
| Прибор учета трехфазный трансформаторного включения по току и непосредственного по напряжению | 9 | 2 шт. – объекты ООО «Газпром газомоторное топливо» | Тульская область  г. Новомосковск, шоссе Узловское, 6 |
| 2 шт. – объекты  ООО «Щекинострой» | Тульская область  Щёкинский район, рабочий поселок Первомайский, деревня Воробьёвка, территория ООО «Щекинострой» |
| 1 шт. – объекты ООО «Шар» | Тульская область  Щёкинский район, рабочий поселок Первомайский, Административная ул., 20 |
| 4 шт. – объекты ООО «Газпром газомоторное топливо» | Тульская область,  посёлок Петровский, территория ООО «Газпром газомоторное топливо» |
| Прибор учета трехфазный непосредственного включения по току и напряжению | 6 | 1 шт. - ИП Геворкян | Тульская область,  г. Новомосковск, в районе шоссе Узловское, 6 |
| 1 шт. - ГСК-23 | Тульская область,  г. Новомосковск, в районе шоссе Узловское, 6 |
| 1 шт. - КСТ Березка | Тульская область,  г. Новомосковск, в районе шоссе Узловское, 6 |
| 1 шт. - ИП Ткебучава | Тульская область,  г. Новомосковск, в районе шоссе Узловское, 6 |
| 1 шт. - объекты ООО «Газпром газомоторное топливо» | Тульская область,  г. Новомосковск, в районе шоссе Узловское, 6 |
| 1 шт. - объекты ПАО "МТС" | Тульская область,  г. Ефремов, территория ООО «Газпром трансгаз Москва» |

**Заключение**

Инвестиционные затраты ООО «Газпром энерго» на реализацию инвестиционных проектов по Тульской области в период 2022-2026 год не окупаются. Однако при реализации Инвестиционного проекта «Интеллектуальная система учета электроэнергии Центрального филиала ООО "Газпром энерго" в Тульской области» достигается основная цель - выполнение требований действующего законодательства РФ (Федеральный закон от 26.03.2003 N 35-ФЗ «Об электроэнергетике», Федеральный закон от 23.11.2009 №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

Полная стоимость инвестиционного проекта в соответствии с локальной сметой и , коэффициентами дефляторами составила **2,420205 млн.руб. с НДС**, ввод в эксплуатацию запланирован на 2026 год.

ООО «Газпром энерго» в лице Центрального филиала предусматривает финансирование инвестиционного проекта с использованием инвестиционных ресурсов, учитываемых при установлении тарифов в электроэнергетике, государственное регулирование которых в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике относится к полномочиям органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов).

|  |  |
| --- | --- |
| **Приложение:** | 1. Сметный расчет в УНЦ – в 1-ом файле. 2. Локальная ресурсная смета – в 1-ом файле. |

**Директор филиала В.В. Острик**