УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

АО «Томскэнергосбыт»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О. Е. Кучевская

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**АО «Томскэнергосбыт»**

**«ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА**

**ИСУ В 2025-2028 гг.».**

Идентификатор инвестиционного проекта: Р\_1

2025 год

1. **ОПИСАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**
   1. **Объект вложения средств**

Приобретение и установка интеллектуальных приборов учёта в 2025-2028 гг. в рамках исполнения Федерального закона от 27.12.2018 № 522-ФЗ в многоквартирных домах г. Томска и Томской области в зоне деятельности гарантирующего поставщика АО «Томскэнергосбыт».

* 1. **Предпосылки/ необходимость реализации инвестиционного проекта**

Инвестиционный проект «Построение интеллектуальной системы учета ИСУ в 2025-2028 гг.» в многоквартирных домах г. Томска и Томской области в зоне деятельности гарантирующего поставщика АО «Томскэнергосбыт» направлен на обеспечение коммерческого учета электрической энергии (мощности) на розничных рынках и для оказания коммунальных услуг по электроснабжению. В соответствии с требованиями Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии, утверждённых постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 №442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» гарантирующий поставщик обязан осуществлять приобретение, установку, замену, допуск в эксплуатацию приборов учета электрической энергии с включением их в интеллектуальную систему учёта электроэнергии и (или) иного оборудования, которые необходимы для обеспечения коммерческого учета электрической энергии (мощности), в отношении многоквартирного дома и помещений в многоквартирных домах, электроснабжение которых осуществляется с использованием общего имущества, 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 гарантирующему поставщику, а также последующую их эксплуатацию.

* 1. **Цели и задачи реализации инвестиционного проекта**

Основной целью инвестиционного проекта является исполнение положений Федерального закона РФ №522-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учета электрической энергии (мощности) в Российской Федерации». В соответствии с этой целью определяются следующие задачи, соответствующие требованиям Постановления Правительства РФ от 19.06.2020 № 890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учёта электрической энергии (мощности)»:

создание интеллектуальной системы учета электрической энергии (мощности) (далее ИСУ)

приобретение, установка, замена, допуск в эксплуатацию приборов учета электрической энергии (ПУ) с включением их в интеллектуальную систему учёта электроэнергии и (или) иного оборудования, которые необходимы для обеспечения коммерческого учёта электрической энергии (мощности);

предоставление субъектам энергетики и потребителям минимального набора функций ИСУ.

* 1. **Технические решения инвестиционного проекта**

Приборы учёта электрической энергии должны соответствовать постановлению Правительства РФ от 19.06.2020 № 890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)».

**Функции и характеристики приборов учета электроэнергии для обеспечения полного соответствия нормам постановления Правительства РФ от 19.06.2020 г. № 890**

***1. 1 фазный прибор учета:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Технические требования** | **Требуемое значение** |
| 1 | Класс точности | не ниже 1.0 по активной энергии |
| 2 | Номинальный (максимальный) ток | 5(60) А |
| 3 | Стартовый ток не более | 0,02 А. |
| 4 | Межповерочный интервал однофазных счётчиков, не менее | 16 лет |
| 5 | Гарантийный срок эксплуатации, не менее | 3 лет |
| 6 | Срок службы встроенной литиевой батареи, не менее | 16 лет |
| 7 | Срок службы, не менее | 30 лет |
| 8 | Работоспособность при температуре окружающего воздуха | от – 45С до +70С. |
| 9 | Приборы учета электроэнергии должны обеспечивать измерение | Активной составляющей энергии.  Мощности. |
| 10 | Наличие встроенного силового реле для управления нагрузкой. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 11 | Конструктивное исполнение с наличием оптического порта прибора учёта или иного цифрового интерфейса (RS-485, RS-232) | Обязательно во всех случаях применения. |
| 12 | Передача измерений по радиоканалу ZigBee. Интеграция со шлюзом ШЛ-ZB-02. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 13 | Многотарифный режим учёта электроэнергии. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 14 | Тарифное расписание, не менее | 4 тарифа, 4 сезона, 12 тарифных зон, 4 типа дней (рабочий, праздничный, суббота, воскресение) |
| 15 | Наличие возможности использования функции перехода на летнее и зимнее время. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 16 | Возможность изменения тарифных зон методом дистанционного перепрограммирования. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 17 | Наличие энергонезависимых часов, обеспечивающих ведение даты и времени | Обязательно во всех случаях применения. |
| 18 | Точность хода встроенных часов, не хуже | ± 5 секунд в сутки |
| 19 | Внешняя автоматическая коррекция времени (синхронизация) работающая в составе СОЕВ | Обязательно во всех случаях применения. |
| 20 | Обмен информацией по цифровому интерфейсу связи со скоростью обмена информацией, не менее | 9600 бод |
| 21 | Самодиагностика прибора учёта электроэнергии при включении питания. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 22 | Хранение показаний электрической энергии в энергонезависимой памяти | За 12 предыдущих отчётных периодов с возможностью считывания информации на индикаторе.  Последних показаний отчетного периода.  Профилей нагрузки с заданными интервалами (при интервале 60 минут на глубину не менее 35 суток).  Данных по активной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц. |
| 23 | Защита от несанкционированного доступа | Двухуровневый пароль.  Доступ к полной информации при уровне пароля «только чтение» и доступ к полной информации и изменению конфигурации при уровне пароля «полный доступ».  Возможность изменения пароля нижнего уровня при открытии программы при помощи пароля верхнего уровня. |
| 24 | Регистрация информации в журнале событий энергонезависимой памяти | Время и дата перерывов в подаче питания, дата появления кода ошибки и сбоев программного обеспечения прибора учёта электроэнергии, дата изменения конфигурации или перепрограммирования. |
| 25 | Циклический вывод на индикатор лицевой панели прибора учёта электроэнергии основной информации | Индикация текущего тарифа, показание нарастающим итогом действующих тарифов в кВт.ч, время встроенных часов, дата, мгновенная мощность. Период индицирования информации 6 ÷ 8 сек. |
| 26 | При запросе с уровня ИВКЭ дистанционная выдача по каналу передачи данных следующей информации | Сетевой адрес, заводской номер прибора учёта электроэнергии, текущие показания с нарастающим итогом по всем тарифам, показания на конец каждого из двенадцати предыдущих календарных месяцев по всем тарифам, мгновенная мощность, время, дата, журнал событий с проверкой правильности тарифного расписания. |
| 27 | По программируемому расписанию, должна производиться инициативная передача с прибора учета на уровень ИВКЭ следующих данных | Показания на конец суток по всем тарифам и каналам измерений, профиль мощности по всем каналам измерений. |

***2. 3 фазный прибор учета:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Технические требования** | **Требуемое значение** |
| 1 | Класс точности | не ниже 1.0 по активной энергии |
| 2 | Номинальный (максимальный) ток | 5(60) А |
| 3 | Межповерочный интервал трехфазных счётчиков, не менее | 10 лет |
| 4 | Гарантийный срок эксплуатации, не менее | 3 лет |
| 5 | Срок службы, не менее | 30 лет |
| 6 | Работоспособность при температуре окружающего воздуха | от – 45С до +70С. |
| 7 | Приборы учета электроэнергии должны обеспечивать измерение | Активной составляющей энергии.  Мощности. |
| 8 | Наличие встроенного силового реле для управления нагрузкой. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 9 | Конструктивное исполнение с наличием оптического порта прибора учёта или иного цифрового интерфейса (RS-485, RS-232) | Обязательно во всех случаях применения. |
| 10 | Передача измерений по радиоканалу ZigBee. Интеграция со шлюзом ШЛ-ZB-02. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 11 | Многотарифный режим учёта электроэнергии. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 12 | Тарифное расписание, не менее | 4 тарифа, 4 сезона, 12 тарифных зон, 4 типа дней (рабочий, праздничный, суббота, воскресение) |
| 13 | Наличие возможности использования функции перехода на летнее и зимнее время. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 14 | Возможность изменения тарифных зон методом дистанционного перепрограммирования. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 15 | Наличие энергонезависимых часов, обеспечивающих ведение даты и времени | Обязательно во всех случаях применения. |
| 16 | Точность хода встроенных часов, не хуже | ± 5 секунды в сутки |
| 17 | Внешняя автоматическая коррекция времени (синхронизация) работающая в составе СОЕВ | Обязательно во всех случаях применения. |
| 18 | Обмен информацией по цифровому интерфейсу связи со скоростью обмена информацией, не менее | 9600 бод |
| 19 | Самодиагностика прибора учёта электроэнергии при включении питания. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 20 | Хранение показаний электрической энергии в энергонезависимой памяти | За 12 предыдущих отчётных периодов с возможностью считывания информации на индикаторе.  Последних показаний отчетного периода.  Профилей нагрузки с заданными интервалами (при интервале 60 минут на глубину не менее 35 суток).  Данных по активной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц. |
| 21 | Защита от несанкционированного доступа | Двухуровневый пароль.  Доступ к полной информации при уровне пароля «только чтение» и доступ к полной информации и изменению конфигурации при уровне пароля «полный доступ».  Возможность изменения пароля нижнего уровня при открытии программы |
| 22 | Регистрация информации в журнале событий энергонезависимой памяти | Время и дата перерывов в подаче питания, дата появления кода ошибки и сбоев программного обеспечения прибора учёта электроэнергии, дата изменения конфигурации или перепрограммирования, дата вскрытия крышки клеммной коробки. |
| 23 | Циклический вывод на индикатор лицевой панели прибора учёта электроэнергии основной информации | Индикация текущего тарифа, показание нарастающим итогом действующих тарифов в кВт.ч, время встроенных часов, дата, мгновенная мощность. Период индицирования информации 6 ÷ 8 сек. |
| 24 | При запросе с уровня ИВКЭ дистанционная выдача по каналу передачи данных следующей информации | Сетевой адрес, заводской номер прибора учёта электроэнергии, текущие показания с нарастающим итогом по всем тарифам, показания на конец каждого из двенадцати предыдущих календарных месяцев по всем тарифам, мгновенная мощность, время, дата, журнал событий с проверкой правильности тарифного расписания. |
| 25 | По программируемому расписанию, должна производиться инициативная передача с прибора учета на уровень ИВКЭ следующих данных | Показания на конец суток по всем тарифам и каналам измерений, профиль мощности по всем каналам измерений. |

***3. 3 фазный полукосвенного включения:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Технические требования** | **Требуемое значение** |
| 1 | Класс точности | не ниже 0,5S по активной энергии, 1.0 по реактивной энергии |
| 2 | Номинальный (максимальный) ток | 5(10) А |
| 3 | Межповерочный интервал трехфазных счётчиков, не менее | 10 лет |
| 4 | Гарантийный срок эксплуатации, не менее | 3 лет |
| 5 | Срок службы, не менее | 30 лет |
| 6 | Работоспособность при температуре окружающего воздуха | от – 45С до +70С. |
| 7 | Приборы учета электроэнергии должны обеспечивать измерение | Активной составляющей энергии.  Реактивной составляющей энергии.  Мощности. |
| 8 | Конструктивное исполнение с наличием оптического порта прибора учёта или иного цифрового интерфейса (RS-485, RS-232) | Обязательно во всех случаях применения. |
| 9 | Передача измерений по радиоканалу ZigBee. Интеграция со шлюзом ШЛ-ZB-02. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 10 | Многотарифный режим учёта электроэнергии. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 11 | Тарифное расписание, не менее | 4 тарифа, 4 сезона, 12 тарифных зон, 4 типа дней (рабочий, праздничный, суббота, воскресение) |
| 12 | Наличие возможности использования функции перехода на летнее и зимнее время. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 13 | Возможность изменения тарифных зон методом дистанционного перепрограммирования. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 14 | Наличие энергонезависимых часов, обеспечивающих ведение даты и времени | Обязательно во всех случаях применения |
| 15 | Точность хода встроенных часов, не хуже | ± 5 секунды в сутки |
| 16 | Внешняя автоматическая коррекция времени (синхронизация) работающая в составе СОЕВ | Обязательно во всех случаях применения. |
| 17 | Обмен информацией по цифровому интерфейсу связи со скоростью обмена информацией, не менее | 9600 бод |
| 18 | Самодиагностика прибора учёта электроэнергии при включении питания. | Обязательно во всех случаях применения. |
| 19 | Хранение показаний электрической энергии в энергонезависимой памяти | За 12 предыдущих отчётных периодов с возможностью считывания информации на индикаторе.  Последних показаний отчетного периода.  Профилей нагрузки с заданными интервалами (при интервале 60 минут на глубину не менее 35 суток).  Данных по активной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц. |
| 20 | Защита от несанкционированного доступа | Двухуровневый пароль.  Опломбирование, электронная пломба съёмной крышки клеммной коробки.  Доступ к полной информации при уровне пароля «только чтение» и доступ к полной информации и изменению конфигурации при уровне пароля «полный доступ».  Возможность изменения пароля нижнего уровня при открытии программы при помощи пароля верхнего уровня. |
| 21 | Регистрация информации в журнале событий энергонезависимой памяти | Время и дата перерывов в подаче питания, дата появления кода ошибки и сбоев программного обеспечения прибора учёта электроэнергии, дата изменения конфигурации или перепрограммирования, дата вскрытия крышки клеммной коробки. |
| 22 | Циклический вывод на индикатор лицевой панели прибора учёта электроэнергии основной информации | Индикация текущего тарифа, показание нарастающим итогом действующих тарифов в кВт.ч, время встроенных часов, дата, мгновенная мощность. Период индицирования информации 6 ÷ 8 сек. |
| 23 | При запросе с уровня ИВКЭ дистанционная выдача по каналу передачи данных следующей информации | Сетевой адрес, заводской номер прибора учёта электроэнергии, текущие показания с нарастающим итогом по всем тарифам, показания на конец каждого из двенадцати предыдущих календарных месяцев по всем тарифам, мгновенная мощность, время, дата, журнал событий с проверкой правильности тарифного расписания. |
| 24 | По программируемому расписанию, должна производиться инициативная передача с прибора учета на уровень ИВКЭ следующих данных | Показания на конец суток по всем тарифам и каналам измерений, профиль мощности по всем каналам измерений. |

Шлюзы CG-ZB-02 и роутеры RRC-ZB-01 или их аналоги в соответствии с п.137 Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии, принятых постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» являются устройствами, предназначенными для удаленного сбора, обработки, передачи показаний приборов учета электрической энергии, обеспечивающие информационный обмен, хранение показаний приборов учета электрической энергии, удаленное управление ее компонентами, устройствами и приборами учета электрической энергии и входят в состав иного оборудования, которое используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности).

**1.4.1. Анализ технических решений**

АО «Томскэнергосбыт» был проведен анализ ПУ, установленных в многоквартирных жилых домах (далее – МКЖД) г. Томска и Томской области на соответствие требованиям Федерального закона от 27.12.2018 г. №522-ФЗ на период 2025-2028 гг.

Анализ парка ПУ, находящихся в МКЖД, показал, что в 2025-2028 гг. необходимо заменить приборы учёта в соответствии с таблицей:

Таблица №1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | **2025 г.** | **2026 г.** | **2027 г.** | **2028 г.** | **Итого** |
| 1 | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (СМР, ПНР) | **7 792** | **35 474** | **9 327** | **9 266** | **61 859** |
| 2 | Комплекс работ по установке трёхфазного ПУ прямого включения на готовом основании (СМР, ПНР) | **28** | **6** | **10** | **7** | **51** |
| 3 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | 51 | 397 | 40 | 60 | 548 |
| 4 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | 52 | 266 | 30 | 50 | 398 |
| **5** | **Итого ПУ** | **7 923** | **36 143** | **9 407** | **9 383** | **62 856** |
| 6 | Шлюз CG-ZB-02 или аналога | 150 | 645 | 168 | 168 | 1 131 |
| 7 | Роутер RRC-ZB-01 или аналога | 238 | 1 935 | 504 | 504 | 3 181 |
| **8** | **Итого оборудования** | **388** | **2 580** | **672** | **672** | **4 312** |
| **9** | **Итого ПУ и оборудования** | **8 311** | **38 723** | **10 079** | **10 055** | **67 168** |

**2. ОБЪЕМ, СРОКИ, ЭТАПЫ И ЗАТРАТЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

Расчёт стоимости затрат на установку / замену приборов учёта электрической энергии на одну точку в многоквартирном жилом доме производился на основании коммерческих предложений [АО «Связь Инжиниринг М»](../2.%20Расчет%20объема%20финансовой%20потребности/2.2.1.%20Анализ%20рынка/2.2.1.4.%20Р_1%20КП%203.pdf), [ООО «Энерго Монтаж Сервис»](../2.%20Расчет%20объема%20финансовой%20потребности/2.2.1.%20Анализ%20рынка/2.2.1.3.%20Р_1%20КП%202.pdf) и договора с [ООО «СтройЭнергоКом» на 2025 г. от 23.12.2024 №Д/ТЭС/15/23289](../2.%20Расчет%20объема%20финансовой%20потребности/2.2.2.%20Договоры/2.2.2.1.%20Д_ТЭС_15_23289%20от%2023.12.2024.pdf).

Так как спецификация работ у всех одинаковая, берём наименьшую стоимость – монтаж однофазного прибора и трёхфазного прибора учёта, а также коммуникационного оборудования от ООО «СтройЭнергоКом». В среднем на один МКЖД расчётное количество каналообразующего оборудования составляет 1 шлюз и 3 роутера, при этом каждый шлюз и роутер ведут сбор данных с 10-14 ПУ. Данное количество является усреднённым и может отличаться в зависимости от условий в конкретном МКЖД и результатов проведения ППО.

Таблица №2

| № п/п | Наименование | ООО "СтройЭнергоКом", руб. без НДС | АО "Связь Инжиниринг М», руб. без НДС | ООО "ЭМСт", руб. без НДС |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (СМР, ПНР) | 10 492,85 | 11 214,69 | 11 257,62 |
| 2. | Комплекс работ по установке трёхфазного ПУ прямого включения на готовом основании (СМР, ПНР) | 18 654,43 | 21 969,06 | 22 053,15 |
| 3. | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | 23 042,22 | 33 572,21 | 33 700,71 |
| 4. | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | 37 637,33 | 46 116,35 | 46 259,87 |
| 5. | Комплекс работ по установке шлюза CG-ZB-02 или аналога | 64 290,92 | 67 531,25 | 67 789,75 |
| 6. | Комплекс работ по установке роутера RRC-ZB-01 или аналога | 19 206,13 | 20 208,43 | 20 285,78 |

Расчёт стоимости затрат произведён согласно прогнозу социально-экономического развития Российской Федерации на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов от 30.09.2024, с учётом даты коммерческих предложений на установку приборов учета для ИСУ и пусконаладочных работ (расчет стоимости прилагается).

Таблица №3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стоимость годовых программ замены ПУ и установки коммуникационного оборудования** | | | | | | | |
| **№ п/п** | **Наименование ПУ** | **Ед. изм.** | | **Кол-во оборудования** | | **Стоимость установки/замены** | |
| **тыс. руб. без НДС** | **тыс. руб. с НДС** |
| **2025** | | | | | | | |
| 1 | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (СМР, ПНР) | шт. | 7 792 | | 78 610,076 | | 94 332,091 |
| 2 | Комплекс работ по установке трёхфазного ПУ прямого включения на готовом основании (СМР, ПНР) | шт. | 28 | | 594,700 | | 713,640 |
| 3 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | шт. | 51 | | 1 175,153 | | 1 410,184 |
| 4 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | шт. | 52 | | 1 957,141 | | 2 348,569 |
| 5 | **Итого ПУ** | **шт.** | **7 923** | | **82 337,071** | | **98 804,485** |
| 6 | Комплекс работ по установке шлюза CG-ZB-02 или аналога | шт. | 150 | | 9 643,638 | | 11 572,366 |
| 7 | Комплекс работ по установке роутера RRC-ZB-01 или аналога | шт. | 238 | | 4 571,059 | | 5 485,271 |
| 8 | **Итого каналообразующее оборудование (материал + работа)** | **шт.** | **388** | | **14 214,697** | | **17 057,636** |
| 9 | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (ПНР) | шт. | 11 843 | | 3 619,102 | | 4 342,923 |
| 10 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ПНР) | шт. | 36 | | 51,095 | | 61,314 |
| 11 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ПНР) | шт. | 21 | | 29,806 | | 35,767 |
| 12 | **Итого пусконаладочные работы ПУ в состав ИСУ** | шт. | **11 900** | | **3 700,003** | | **4 440,004** |
| **13** | **Итого ПУ, оборудования, пусконаладочные работы ПУ в состав ИСУ** | шт. | **8 311** | | **100 251,771** | | **120 302,125** |
| **2026 год**  Темп роста индекса потребительских цен (ИПЦ) 2026 год – 1,043 (в соответствии с прогнозом социально-экономического развития РФ на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов от 30.09.2024) | | | | | | | |
| 1 | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (СМР, ПНР) | шт. | | 35 474 | | 374 544,016 | 449 452,819 |
| 2 | Комплекс работ по установке трёхфазного ПУ прямого включения на готовом основании (СМР, ПНР) | шт. | | 6 | | 134,825 | 161,790 |
| 3 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | шт. | | 397 | | 9 538,403 | 11 446,084 |
| 4 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | шт. | | 266 | | 10 439,058 | 12 526,869 |
| 5 | **Итого ПУ** | **шт.** | | **36 143** | | **394 656,302** | **473 587,562** |
| 6 | Комплекс работ по установке шлюза CG-ZB-02 или аналога | шт. | | 645 | | 43 238,459 | 51 886,151 |
| 7 | Комплекс работ по установке роутера RRC-ZB-01 или аналога | шт. | | 1 935 | | 38 750,890 | 46 501,069 |
| 8 | **Итого каналообразующее оборудование (материал + работа)** | **шт.** | | **2 580** | | **81 989,350** | **98 387,219** |
| **9** | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (ПНР) | шт. | | 30 960 | | 9 865,088 | 11 838,105 |
|  | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ПНР) | шт. | | 390 | | 577,169 | 692,602 |
|  | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ПНР) | шт. | | 260 | | 384,779 | 461,735 |
|  | **Итого пусконаладочные работы ПУ в состав ИСУ** | шт. | | **31 610** | | **10 827,035** | **12 992,442** |
|  | **Итого ПУ, оборудования, пусконаладочные работы ПУ в состав ИСУ** | шт. | | **38 723** | | **487 472,687** | **584 967,224** |
| **2027 год**  Темп роста индекса потребительских цен (ИПЦ) 2027 год – 1,040 (в соответствии с прогнозом социально-экономического развития РФ на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов от 30.09.2024) | | | | | | | |
| 1 | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (СМР, ПНР) | шт. | | 9 327 | | 102 399,883 | 122 879,859 |
| 2 | Комплекс работ по установке трёхфазного ПУ прямого включения на готовом основании (СМР, ПНР) | шт. | | 10 | | 233,697 | 280,436 |
| 3 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | шт. | | 40 | | 999,490 | 1 199,388 |
| 4 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | шт. | | 30 | | 1 224,431 | 1 469,317 |
| 5 | **Итого ПУ** | **шт.** | | **9 407** | | **104 857,500** | **125 829,001** |
| 6 | Комплекс работ по установке шлюза CG-ZB-02 или аналога | шт. | | 168 | | 11 712,595 | 14 055,114 |
| 7 | Комплекс работ по установке роутера RRC-ZB-01 или аналога | шт. | | 504 | | 10 496,985 | 12 596,382 |
| 8 | **Итого каналообразующее оборудование (материал + работа)** | **шт.** | | **672** | | **22 209,580** | **26 651,496** |
| **9** | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (ПНР) | шт. | | 8 064 | | 2 672,292 | 3 206,750 |
|  | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ПНР) | шт. | | 40 | | 61,565 | 73,878 |
|  | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ПНР) | шт. | | 30 | | 46,173 | 55,408 |
|  | **Итого пусконаладочные работы ПУ в состав ИСУ** | **шт.** | | **8 134** | | **2 780,030** | **3 336,036** |
|  | **Итого ПУ, оборудования, пусконаладочные работы ПУ в состав ИСУ** | **шт.** | | **10 079** | | **129 847,110** | **155 816,532** |
| **2028 год**  Темп роста индекса потребительских цен (ИПЦ) 2028 год – 1,040 (в соответствии с прогнозом социально-экономического развития РФ на 2025 год и на плановый период 2026 и 2027 годов от 30.09.2024) | | | | | | | |
| 1 | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (СМР, ПНР) | шт. | | 9 266 | | 105 772,231 | 126 926,677 |
| 2 | Комплекс работ по установке трёхфазного ПУ прямого включения на готовом основании (СМР, ПНР) | шт. | | 7 | | 170,131 | 204,158 |
| 3 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | шт. | | 60 | | 1 559,205 | 1 871,045 |
| 4 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | шт. | | 50 | | 2 122,347 | 2 546,816 |
| 5 | **Итого ПУ** | **шт.** | | **9 383** | | **109 623,914** | **131 548,697** |
| 6 | Комплекс работ по установке шлюза CG-ZB-02 или аналога | шт. | | 168 | | 12 181,098 | 14 617,318 |
| 7 | Комплекс работ по установке роутера RRC-ZB-01 или аналога | шт. | | 504 | | 10 916,865 | 13 100,238 |
| 8 | **Итого каналообразующее оборудование (материал + работа)** | **шт.** | | **672** | | **23 097,963** | **27 717,556** |
| **9** | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (ПНР) | шт. | | 8 064 | | 2 779,183 | 3 335,020 |
|  | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ПНР) | шт. | | 60 | | 96,041 | 115,249 |
|  | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ПНР) | шт. | | 50 | | 80,034 | 96,041 |
|  | **Итого пусконаладочные работы ПУ в состав ИСУ** | **шт.** | | **8 174** | | **2 955,258** | **3 546,310** |
|  | **Итого ПУ, оборудования, пусконаладочные работы ПУ в состав ИСУ** | **шт.** | | **10 055** | | **135 677,135** | **162 812,562** |
| **2025-2028 года** | | | | | | | |
| 1 | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (СМР, ПНР) | шт. | | 61 859 | | 661 326,206 | 793 591,447 |
| 2 | Комплекс работ по установке трёхфазного ПУ прямого включения на готовом основании (СМР, ПНР) | шт. | | 51 | | 1 133,354 | 1 360,024 |
| 3 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | шт. | | 548 | | 13 272,251 | 15 926,701 |
| 4 | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ППО, ПИР, СМР, ПНР) | шт. | | 398 | | 15 742,976 | 18 891,572 |
| 5 | **Итого ПУ** | **шт.** | | **62 856** | | **691 474,787** | **829 769,744** |
| 6 | Комплекс работ по установке шлюза CG-ZB-02 или аналога | шт. | | 1 131 | | 76 775,790 | 92 130,948 |
| 7 | Комплекс работ по установке роутера RRC-ZB-01 или аналога | шт. | | 3 181 | | 64 735,800 | 77 682,960 |
| 8 | **Итого каналообразующее оборудование (материал + работа)** | **шт.** | | **4 312** | | **141 511,590** | **169 813,908** |
| **9** | Комплекс работ по установке однофазного ПУ (ПНР) | шт. | | 58 931 | | 18 935,665 | 22 722,798 |
|  | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ прямого включения на готовом основании (ПНР) | шт. | | 526 | | 785,869 | 943,043 |
|  | Комплекс работ по установке трёхфазного ОДПУ трансформаторного включения на готовом основании (ПНР) | шт. | | 361 | | 540,792 | 648,951 |
|  | **Итого пусконаладочные работы ПУ в состав ИСУ** | **шт.** | | **59 818** | | **20 262,326** | **24 314,792** |
|  | **Итого ПУ, оборудования, пусконаладочные работы ПУ в состав ИСУ** | **шт.** | | **67 168** | | **853 248,703** | **1 023 898,443** |

Освоение: тыс. руб. без НДС

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Статья затрат** | **Период реализации (год)** | | | | **Итого:** |
| **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| **1** | **Затраты, относящиеся на инвестиционную деятельность** | | | | | |
| **1.1** | Тарифно-балансовое решение | 100 252 | 487 473 | 129 847 | 135 677 | 853 249 |
|  | **Итого:** | **100 252** | **487 473** | **129 847** | **135 677** | **853 249** |

Финансирование: тыс. руб. с НДС

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Статья затрат** | **Период реализации (год)** | | | | **Итого:** |
| **2025** | **2026** | **2027** | **2028** |
| **1** | **Затраты, относящиеся на инвестиционную деятельность** | | | | | |
| **1.1** | Тарифно-балансовое решение | 120 302 | 584 967 | 155 817 | 162 813 | 1 023 898 |
|  | **Итого:** | **120 302** | **584 967** | **155 817** | **162 813** | **1 023 898** |

**Сроки и этапы реализации инвестиционного проекта**

• Формирование технического задания - декабрь 2024 – январь 2028 гг.;

• Заключение договора подряда на создание ИСУ в жилых домах города Томска и Томской области – декабрь 2024 – январь 2028 гг.;

• Обследование жилых домов, разработка проектов (технических решений) на МКД – январь- ноябрь 2025 – 2028 гг.;

• Определение структуры ИСУ, способы передачи данных, выбор оборудования – январь-ноябрь 2025 – 2028 гг.;

• Строительно-монтажные работы (СМР) январь 2025 – ноябрь 2028 г.,

• Пуско-наладочные работы (ПНР) СДПД январь 2025 – ноябрь 2028 гг.,

• Оформление документации по вводу в опытную эксплуатацию ИСУ – январь 2025 -декабрь 2028 г.;

• Ввод в промышленную эксплуатацию – январь 2025 – декабрь 2028 гг.

1. **РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

Реализация инвестиционного проекта «Построение интеллектуальной системы учета ИСУ в 2025-2027 гг.» обеспечивает выполнение положений Федерального Закона РФ от 27.12.2018 г. № 522-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учета электрической энергии (мощности) в Российской Федерации посредством установки, замены, допуска в эксплуатацию приборов учета электрической энергии (ПУ) с включением их в интеллектуальную систему учёта электроэнергии и (или) иного оборудования, которые необходимы для обеспечения коммерческого учёта электрической энергии (мощности)».

1. **ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЛИЦА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

* ответственный за инвестиционную деятельность АО «Томскэнергосбыт»: Забарова Юлия Владимировна, руководитель направления по инвестиционной политики, (3822) 48-48-88, terpelova\_yv@ensb.tomsk.ru;
* ответственное лицо по инвестиционному проекту: Забаров Роман Дамирович, начальник отдела сопровождения ИСУ, (3822) 48-48-16, zabarov\_rd@ensb.tomsk.ru;
* инициатор инвестиционного проекта: Ефремов Юрий Михайлович, руководитель направления коммерческого учёта, (3822) 48-49-45, efremov\_ym@ensb.tomsk.ru.

Заместитель генерального директора

по экономике и финансам С. В. Алибекова

Заместитель генерального директора

по реализации электроэнергии А.В. Булгаков

Директор по работе с клиентами О. А. Шакирова