



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«УССУРИЙСК – ЭЛЕКТРОСЕТЬ»**

692519 г. Уссурийск, ул. Советская, 15  
Тел. (4234) 32-07-38, 32-08-30, Факс 32-97-11  
www.usselectro.net E-mail :ussur\_electro@mail.ru  
ИНН 2511121619 КПП 251101001

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор

АО «Уссурийск-Электросеть»



*[Signature]* В.И. Можара

февраль 2023 г.

**ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА**

**«Строительство, модернизация, реконструкция и развитие  
распределительных электрических сетей 10/6/0,4 кВ  
в Уссурийском городском округе  
на 2023 – 2025 годы»**

г. Уссурийск  
2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт инвестиционной программы.....	2
Раздел 1. Содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения программными методами.....	4
1.1 Содержание проблемы.....	4
1.2 Обоснование необходимости решения проблемы программными методами.....	7
Раздел 2. Основные цели и задачи инвестиционной программы.....	8
Раздел 3. Сроки реализации программных мероприятий.....	9
Раздел 4. Характеристики инвестиционных проектов программы.....	10
4.1 Перечень программных мероприятий.....	10
4.2 Обоснование программных мероприятий.....	12
4.3 Группировка программных мероприятий.....	15
4.4 Сравнительный анализ последствий реализации Программы.....	22
Раздел 5. Финансовые потребности и ресурсное обеспечение Программы....	22
5.1 Финансовые потребности Программы.....	22
5.2 Ресурсное обеспечение Программы.....	23
Раздел 6. Реализация Программы.....	25
6.1 Механизм реализации Программы.....	25
6.2 Координация Программных мероприятий.....	25
6.3 Оценка эффективности реализации Программы.....	25
6.4 Система контроля реализации программы.....	27

### Приложения:

1. Документы, обосновывающие стоимость мероприятий инвестиционной программы АО «Уссурийск-Электросеть» на 2023 г.-2025 г. (локальные ресурсные сметные расчеты №01-00-01, 01-00-02, 01-00-03, 01-00-04, 01-00-05, 01-00-06, 1-37);
2. Карты-схемы с отображением местоположения объектов инвестиционной программы;
3. Формы раскрытия сетевой организацией информации об инвестиционной программе (приложения к приказу Минэнерго России от «05» мая 2016 г. №380);

**ПАСПОРТ  
ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ  
«Строительство, модернизация, реконструкция и развитие распределительных электрических сетей 10/6/0,4 кВ в Уссурийском городском округе на 2023 – 2025 годы»**

Наименование инвестиционной программы	Строительство, модернизация, реконструкция и развитие распределительных электрических сетей 10/6/0,4 кВ в Уссурийском городском округе на 2023 – 2025 годы (далее - Программа)
Основание для разработки программы	Приказ Минэнерго России от 24.03.2010 г. №114 «Об утверждении формы инвестиционной программы субъектов электроэнергетики, в уставных капиталах которых участвует государство, и сетевых организаций», Федеральный закон Российской Федерации от 26 марта 2003 г. №35-ФЗ "Об электроэнергетике", Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации", Постановление Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 г. № 977 "Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики"; Постановления Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2011 г. № 1178 "О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике"; Приказ Министерства энергетики РФ от 5 мая 2016 г. №380 «Об утверждении форм раскрытия сетевой организацией информации об инвестиционной программе (о проекте инвестиционной программы (или) проекте изменений, вносимых в инвестиционную программу) и обосновывающих ее материалах, указанной в абзацах втором-четвертом, шестом, восьмом и десятом подпункта «ж» пункта 11 стандартов раскрытия информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 21 января 2004 г. №24, правил заполнения указанных форм и требований к форматам раскрытия сетевой организацией электронных документов, содержащих информацию об инвестиционной программе»
Разработчик программы	Акционерное общество «Уссурийск-Электросеть»
Исполнитель проекта	Акционерное общество «Уссурийск-Электросеть»

<p>Цели и задачи программы</p>	<p style="text-align: center;"><b>ЦЕЛИ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация обеспечения бесперебойного и качественного электроснабжения потребителей электрической энергии;</li> <li>- Снижение технологических потерь электрической энергии;</li> <li>- Увеличение пропускной способности сетей 10/6/0,4 кВ;</li> <li>- Увеличение срока эксплуатации энергетического оборудования;</li> <li>- Улучшение надёжности бесперебойной подачи электроэнергии существующим и вновь подключаемым потребителям;</li> <li>- Организация обеспечения потребителей качественной электроэнергией в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013;</li> <li>- Модернизация существующего и установка нового оборудования в трансформаторных подстанциях и распределительных пунктах.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ЗАДАЧИ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Модернизация, техническое перевооружение оборудования 10/6 кВ в ТП (РП) на современное, отвечающее необходимым параметрам и требованиям современной эксплуатации;</li> <li>- Реконструкция электрических сетей 10/6 кВ (перевод на самонесущий изолированный провод и увеличение сечения магистралей 10/6 кВ с установкой дополнительных железобетонных опор);</li> <li>- Строительство новых комплектных трансформаторных подстанций, взамен существующих морально и технически устаревших с переключением существующих потребителей для обеспечения надёжности электроснабжения;</li> <li>- Выполнение мероприятий по подключению реконструируемых объектов;</li> <li>- Покупка специальной техники для производственной деятельности предприятия;</li> <li>- Развитие и модернизация учета электрической энергии, выполняемые путем установки приборов учета, класс напряжения 0,4 (6/10) кВ</li> </ul>
<p>Сроки реализации программы</p>	<p>2023-2025 годы</p>
<p>Перечень основных мероприятий программы</p>	<p>1. Реконструкция трансформаторных и иных подстанций; 2. Модернизация, техническое перевооружение трансформаторных и иных подстанций, распределительных пунктов;</p>

	3. Реконструкция линий электропередачи; 4. Развитие и модернизация учета электрической энергии 5. Прочее новое строительство объектов электросетевого хозяйства; 6. Прочие инвестиционные проекты
Объем и источники финансирования	Финансирование мероприятий Программы осуществляется за счет инвестиционной составляющей в тарифе. На реализацию программы необходимо предусмотреть <b>169,051 млн. руб с НДС</b> , в т.ч. по годам: 2023 г. - 76,610 млн. руб, за счёт инвестиционной составляющей в тарифе; 2024 г. - 46,213 млн. руб, за счёт инвестиционной составляющей в тарифе; 2025 г. - 46,228 млн. руб, за счёт инвестиционной составляющей в тарифе.
Ожидаемые результаты реализации программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышение надёжность энергоснабжения потребителей;</li> <li>- Повышение эффективности работы системы электроснабжения;</li> <li>- Уменьшение затрат на техническое обслуживание линий электропередачи, выполненных самонесущим изолированным проводом;</li> <li>- Уменьшение технологических потерь электроэнергии;</li> <li>- Улучшение показателей качества электрической энергии, подаваемой потребителям, удаленным от центра питания;</li> <li>- Увеличения срока службы основного электрооборудования;</li> <li>- Снижение ущерба от недоотпусков электроэнергии, произошедших в результате аварийных отключений промышленных и коммунально-бытовых потребителей;</li> <li>- Уменьшение вероятности аварийных ситуаций на трансформаторных подстанциях 10/6/0,4 кВ;</li> </ul>

## Раздел 1. Содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения программными методами

### 1.1 Содержание проблемы

Непрерывное развитие современных энергоснабжающих сетей – это прямое следствие неуклонно растущего спроса на электроэнергию. Спрос, о котором мы говорим, имеет разносторонний характер. Он сформирован интересами производственно-промышленного комплекса, а также потребностями инфраструктуры, относящейся к жилищно-коммунальному хозяйству Уссурийского городского округа. Можно выделить сразу несколько причин, приводящих к росту потребностей населения и предприятий в электрической энергии. Среди них:

- численный рост населения;
- увеличение количества энергоемких технологий;
- появление большого количества потребителей электрического тока, которые, делая проще повседневный быт человека, способствуют прямому увеличению расхода электроэнергии.

Ввиду постоянного роста нагрузок существующих потребителей электрической энергии, подключения вновь вводимых в эксплуатацию промышленных и бытовых потребителей, старения существующего оборудования и сетей, разработанная инвестиционная программа строительства, модернизации, реконструкции и развития электрических сетей 10/6/0,4 кВ Уссурийского городского округа на 2023–2025 годы.

Кратко состояние системы электроэнергетики УГО можно охарактеризовать следующим образом:

-в эксплуатации АО «Уссурийск-Электросеть» находится порядка 874,12 км ЛЭП 10/6/0,4 кВ, 502 ТП (РП). Значительная часть высоковольтной питающей сети 6/10 кВ представлена линиями со сроком эксплуатации порядка 40 лет, при нормативном сроке службы 25 лет, общий износ сетей составляет примерно 65%, это обуславливает их очень высокую и все возрастающую аварийность, что делает невозможным обеспечение качественного, надёжного и безопасного электроснабжения потребителей.

-высоковольтные сети города представлены как кабельными, так и воздушными линиями с износом более 55%, линии, построенные еще в 60-е - 80-е годы прошлого века, по нормативам тех лет, к настоящему времени устарели морально и технически.

В результате большое количество возводимых новых многоквартирных домов с электроотоплением в разных районах города, высоковольтные сети не в состоянии передавать современные нагрузки с необходимым качеством электроэнергии, по техническому состоянию попросту опасны для окружающих и их вывод из эксплуатации не производится только из соображений противоречия общественным интересам. Сильный ветер, тайфуны и т.п. сопровождаются многочисленными обрывами проводов, а зачастую и падением опор. Номинальные нагрузки, а зачастую и превышение их на кабельных линиях приводит к частому выходу из строя, что затрудняет перевод потребителей на резервные источники питания, так же имеются большие сложности с их восстановлением в зимний период времени. Уровень напряжения в подавляющем большинстве, не удовлетворяет стандартам.

Наиболее проблемными районами города являются: район Центральной части города; район Железнодорожной слободы, район Солдатского озера, район Доброполье, село Борисовка Уссурийского городского округа.

Большая часть ТП (РП) введена в эксплуатацию в 60-90-е годы прошлого века. Задания, оборудование имеет сверхнормативный срок эксплуатации, морально и технически устарело, что значительным образом сказывается на качестве, надёжности электроснабжения потребителей (в том числе и социально значимых потребителей, таких как котельные, насосные, больницы и т.д.), а также на без-

опасности эксплуатации персоналом предприятия.

Например, в связи с тем, что стандартная трансформаторная подстанция обладает определенной расчетной мощностью, присоединение к ней дополнительных потребителей с течением времени становится задачей практически неосуществимой. Это приводит к тому, что нет возможности в полном объеме обеспечить потребности в электроэнергии, а многочисленные потребители начинают испытывать дефицит электроэнергии. Проблема – налицо, и для ее решения следует принимать как можно более эффективные меры. Как правило, значительно снизить дефицит электроэнергии позволяет строительство новых (дополнительных) подстанций или реконструкция (модернизация) подстанций, которые уже длительное время находятся в эксплуатации.

Проблема модернизации существующих и строительство новых трансформаторных подстанций стоит достаточно остро. Большая часть оборудования подстанций непрерывно эксплуатируется на протяжении многих десятилетий, сохраняя свою работоспособность только за счет большого запаса прочности.

Возросшее количество потребителей электроэнергии требует увеличения мощности ТП. Строительство трансформаторных подстанций предполагает введение в эксплуатацию нового, современного оборудования. Благодаря чему существенно увеличивается мощность ТП и надежность энергосистемы в целом. Так же, реконструкция подстанций и реконструкция распределительных сетей, которые могут с необходимым качеством транспортировать электроэнергию с учетом дополнительных нагрузок потребителей, является оптимальным решением для проблемы, связанной с существующим дефицитом электроэнергии. К тому же есть еще одна причина, позволяющая признать реконструкцию вполне оправданным мероприятием. Она заключается в сильном износе оборудования, используемого в составе действующих электрических подстанций.

Одним из ключевых аспектов, обеспечивающих безаварийную работу электростанций, подстанций и систем электроснабжения потребителей, является постоянная работоспособность выключателей высокого напряжения. Самыми проблемными с точки зрения надежности работы являются сети 6 (10) кВ, в них происходит порядка 70% всех перерывов электроснабжения.

Предлагаем взамен устаревших масляных выключателей установить вакуумные выключатели. Исключительно простая кинематическая схема, небольшое число деталей, незначительное трение движущихся частей, способных работать без смазки, отсутствие в дугогасительном устройстве пожароопасного трансформаторного масла и замена механической защелки на магнитную обеспечивают вакуумным выключателям большую механическую стойкость и надежность в течение всего срока службы без проведения ремонтных работ. То есть не требуется проведение среднего и капитального ремонтов в течение всего срока их службы.

Простая конструкция выключателя на современных компонентах обеспечивает несущественный износ на протяжении 30 лет или 100000 операций включение/отключение.

Достоинства вакуумного выключателя: простота конструкции; надежность;

высокая коммутационная износостойкость; малые размеры; пожаро– и взрыво-безопасность; отсутствие шума при операциях; отсутствие загрязнения окружающей среды; удобство эксплуатации; малые эксплуатационные расходы.

Так же одной из важных задач предприятия, является снижение коммерческих потерь электроэнергии, которая в своем решении требует разработки конкретных мероприятий на основе предварительного энергообследования и определения фактической структуры потерь электроэнергии и их причин.

**Результаты грамотного подхода к реконструкции и модернизации электрических подстанций:**

- повышение общего качества электроснабжения;
- увеличение надежности оборудования, используемого в составе действующих электрических подстанций;
- разработка передовых проектировочных решений, позволяющих ввести в строй оборудование, которое по своим качествам и рабочим характеристикам соответствует общемировым техническим стандартам;
- увеличение экономической эффективности оборудования, задействованного в работу, которое возникает по причине снижения прямых эксплуатационных затрат;
- увеличение ремонтпригодности используемого оборудования;
- внедрение передовых методик эксплуатации энергоснабжающего оборудования;
- обеспечение требований экологической безопасности и многое другое.

Как видим, если строительство, реконструкцию и модернизацию трансформаторных подстанций и распределительных сетей осуществить на высоком профессиональном уровне, то объекты электроснабжения не только надолго останутся «в строю», но и значительно улучшат свои рабочие характеристики.

Резюмируя вышеизложенное, можно сделать вывод, что реконструкция (модернизация) и строительство новых объектов системы электроснабжения Уссурийского городского округа является первоочередным направлением, связанным с обеспечением необходимого уровня существования населения УГО. Потребность разработки инвестиционной программы обусловлена в первую очередь основными факторами, такими как: обеспечение безопасной эксплуатации электроустановок, обеспечение бесперебойным, качественным и надёжным электроснабжением потребителей, значительным снижением материальных и временных затрат на ликвидации аварийных ситуаций, значительным увеличением срока службы электроустановок, снижением технологических потерь в электрических сетях, оптимизацией работы электроустановок, энергосбережение, повышение энергоэффективности.

## **1.2 Обоснование необходимости решения проблемы программными методами**

Разработка настоящей Программы вызвана потребностями:

- формирования современной системы ценообразования;
- обеспечения ресурсосбережения в области электроэнергетики;

- формирования рыночных механизмов функционирования энергоснабжающего комплекса;
- существенного повышения эффективности строительных решений;
- понижения физического износа системы энергоснабжения.

Настоящая Программа разработана в соответствии с данными состояния системы электроснабжения Уссурийского городского округа, основанными на постоянном контроле и анализе электроэнергетики специалистами АО «Уссурийск-Электросеть»

Настоящая Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Постановления Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2011 г. № 1178 "О ценообразовании в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике";
- Федерального закона Российской Федерации от 26 марта 2003 г. №35-ФЗ "Об электроэнергетике";
- Федерального закона Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации";
- Постановления Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 г. № 977 "Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики";
- Приказа Министерства энергетики РФ от 5 мая 2016 г. №380 «Об утверждении форм раскрытия сетевой организацией информации об инвестиционной программе (о проекте инвестиционной программы (или) проекте изменений, вносимых в инвестиционную программу) и обосновывающих ее материалах, указанной в абзацах втором-четвертом, шестом, восьмом и десятом подпункта «ж» пункта 11 стандартов раскрытия информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 21 января 2004 г. №24, правил заполнения указанных форм и требований к форматам раскрытия сетевой организацией электронных документов, содержащих информацию об инвестиционной программе».

## **Раздел 2. Основные цели и задачи инвестиционной программы**

Целями Программы являются разработка и реализация комплекса мер, направленных на:

- организацию обеспечения бесперебойного и качественного электроснабжения потребителей электрической энергии;
- снижение технологических и коммерческих потерь электрической энергии;
- увеличение пропускной способности сетей 10/6/0,4 кВ;
- увеличение срока эксплуатации энергетического оборудования;
- улучшение надёжности бесперебойной подачи электроэнергии существующим и вновь подключаемым потребителям;
- организацию обеспечения потребителей качественной электроэнергией в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013;

- модернизацию существующего и установку нового оборудования на трансформаторные подстанции (ТП) и распределительные пункты (РП).

Для достижения указанных целей, программные мероприятия направлены на решение следующих задач:

- модернизация электрических сетей 10/6 кВ (перевод на самонесущий изолированный провод, увеличение сечения магистралей и связок между подстанциями 10/6 кВ, уменьшение длины пролетов воздушных линий, установка дополнительных железобетонных опор);

- замена масляных выключателей по подстанциям на вакуумные выключатели с улучшенными энергетическими характеристиками;

- реконструкция кабельных, кабельно – воздушных линий электропередачи с увеличением сечения и количества кабелей, с целью обеспечения потребителей необходимой категорией надежности, обеспечения надежности электроснабжения и снижения потерь в электрических сетях;

- развитие и модернизация учета электрической энергии с установкой приборов учета более высокого класса точности;

- строительство новых комплектных трансформаторных подстанций взамен существующих подстанций для повышения надежности энергоснабжения потребителей, повышения показателей качества электрической энергии подаваемой потребителям, повышение эффективности работы системы электроснабжения.

- выполнение мероприятий по подключению реконструируемых объектов.

Основным направлением освоения денежных средств является модернизация существующих объектов, техническое перевооружение и реконструкция сетевого комплекса – данные мероприятия необходимы в связи с высоким процентом износа основного оборудования.

В инвестиционную программу включены:

- план технических мероприятий, направленных на возведение производственных и имущественных элементов системы энергоснабжения и мероприятий, направленных на улучшение технических и экономических характеристик (мощность, производительность, надежность, долговечность, экономичность, ремонтпригодность, условия обслуживания и безопасности и прочие) системы энергоснабжения;

- объем финансовых потребностей по реализации инвестиционной программы;

- план финансирования инвестиционной программы с указанием источников ее финансирования (в случае если мероприятие реализуется в течение нескольких лет, в плане финансирования указываются финансовые потребности дифференцированно по годам исходя из этапов реализации).

### **Раздел 3. Сроки реализации программных мероприятий**

Программные мероприятия по инвестиционной программе "Строительство, модернизация, реконструкция и развитие распределительных электрических сетей 10/6/0,4 кВ в Уссурийском городском округе», планируются к осуществлению в 2023-2025 годах.

## Раздел 4. Характеристики инвестиционных проектов программы

### 4.1 Перечень программных мероприятий

В соответствии с поставленными целями и задачами Программы перечень основных мероприятий включает в себя следующие направления и работы по развитию электрических сетей 10/6/0,4 кВ Уссурийского городского округа на 2023-2025 годы:

#### **1. Строительство объектов электросетевого хозяйства для усиления электрической сети в целях осуществления технологического присоединения:**

- Строительство высоковольтной воздушно-кабельной ЛЭП-6 кВ от ЗРУ ПС 35/6 "Кожзавод" фидер 6 кВ №1-нов. до 2 с.ш. РУ-6 кВ КТП№7011 (ул. Московская, 38-ориентир);
- Строительство высоковольтной воздушно-кабельной ЛЭП-6 кВ от ЗРУ ПС 35/6 "Кожзавод" фидер 6 кВ №2-нов. до 1 с.ш. РУ-6 кВ КТП№7011 (ул. Московская, 38-ориентир);
- Строительство высоковольтной кабельной ЛЭП-6 кВ фидер 6 кВ №1-нов. от 2 с.ш. РУ-6 кВ КТП№7011 (ул. Московская, 38-ориентир) до 2 с.ш. КТП№7012 (ул. Московская, 38-ориентир);
- Строительство высоковольтной кабельной ЛЭП-6 кВ фидер 6 кВ №2-нов. от 1 с.ш. РУ-6 кВ КТП№7011 (ул. Московская, 38-ориентир) до 1 с.ш. КТП№7012 (ул. Московская, 38-ориентир);
- Строительство комплектной трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ КТП№7011 адрес: Российская Федерация, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Московская, 38-ориентир;
- Строительство комплектной трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ КТП№7012 адрес: Российская Федерация, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Московская, 38-ориентир;

#### **2. Реконструкция трансформаторных и иных подстанций:**

- Реконструкция КТП№231;

#### **3. Модернизация, техническое перевооружение трансформаторных и иных подстанций, распределительных пунктов:**

- Модернизация высоковольтного оборудования РП №10, ТП№56 в ячейках ввода фидеров №3, 9, 1 ПС 220/110/35/6 "Уссурийск-2";
- Модернизация высоковольтного оборудования ТП №820, ТП №821 в ячейках ввода фидеров №8, 2 ПС 35/10 "Боневур";
- Модернизация высоковольтного оборудования ТП№786, ТП№740, ТП №362, ТП №360 в ячейках ввода фидеров №24,25, 4, 13, 14 ПС 110/35/6 "Кожзавод";
- Модернизация высоковольтного оборудования ТП №830 в ячейках ввода фидеров №5, 6 ПС 35/6 "Коммунар";
- Модернизация высоковольтного оборудования ТП №82 в ячейке ввода фидера №4 ПС 110/6 "Завод";
- Модернизация высоковольтного оборудования ТП №748, ТП №781, в ячейках ввода фидеров №1, 2 ПС 35/6 "Известковая";

- Модернизация высоковольтного оборудования ТП №696, ТП №606, ТП №609, ТП №604, ТП №600, ТП №627 в ячейках ввода фидеров №1, 2, 4, 5, 9, 6 ПС 110/6 "Новоникольск";
- Модернизация высоковольтного оборудования ТП №39, ТП №120, ТП №412 в ячейках ввода фидеров №4, 7, 3, ПС 35/6 "УМЗ";
- Модернизация высоковольтного оборудования ТП №190 в ячейке ввода фидера №2 ПС 35/6 "Мелькомбинат";
- Модернизация высоковольтного оборудования ТП №309 в ячейке ввода фидера №3 ПС 110/35/6 "Уссурийск-1";
- Модернизация высоковольтного оборудования ТП №407, ТП №415, ТП №431 в ячейках ввода фидеров №9, 15, 2, ПС 110/6 "Междуречье";
- Модернизация высоковольтного оборудования в РУ-6 кВ ТП №122;

#### **4. Реконструкция линий электропередачи:**

- Реконструкция ВЛ-6 кВ Ф-1, Ф-2 ПС "Новоникольск";
- Реконструкция ВЛ-6 кВ ТП №92-ТП №135 с отпайками на ТП №231, ТП №66;
- Реконструкция высоковольтной ЛЭП-6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск, от подстанции "ЛРЗ" (ул. Ветеранов, 9-б) до РП №12 (ул. Пролетарская, 172-б);
- Реконструкция высоковольтной ЛЭП - 6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск, опора (ПС 220/110/35/9 "Уссурийск-2")-опора (ТП №754);
- Реконструкция высоковольтной ЛЭП-6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск от ПС 110/35/6 "Кожзавод" до ТП №757 (ул. Кленовая, 9а);
- Реконструкция высоковольтной ЛЭП- 6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск, от ПС 35/6 "Барановский полигон" Ф № 1 до ТП № 372 (ул. Белинского, 2в), от ТП № 372 (ул. Белинского, 2 в) до ТП №375 (ул. Белинского, 2в);
- Реконструкция высоковольтной ЛЭП-6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск, от ПС 35/6 "Барановский полигон" Ф № 9 до ТП № 373 (ул. Белинского, 2в);
- Реконструкция высоковольтной кабельной линия электропередачи 6 кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск, ТП №288 (ул. Пионерская, 70-а) - ТП №29 (ул. Орджоникидзе);

#### **5. Развитие и модернизация учета электрической энергии:**

- Установка приборов учета, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ;
- Установка приборов учета, класс напряжения 6 (10) кВ;

#### **6. Прочее новое строительство объектов электросетевого хозяйства:**

- Строительство ВЛ-10 кВ Ф-4 ПС "Борисовка"-ТП №811;
- Строительство комплектной трансформаторной подстанции по адресу: г. Уссурийск, ул. Достоевского, 4-а;
- Строительство низковольтной кабельной ЛЭП-0,4 кВ, Приморский край, г. Уссурийск, от 1с.ш. РУ-0,4 кВ ТП №785 (проспект Блюхера, д. 1-в/1) до ВРУ жилого дома пр. Блюхера, 1;
- Строительство низковольтной кабельной ЛЭП-0,4 кВ, Приморский край, г. Уссурийск, от 2с.ш. РУ-0,4 кВ ТП №785 (проспект Блюхера, д. 1-в/1) до ВРУ жилого дома пр. Блюхера, 1;

- Строительство ВЛ-6 кВ Ф-1, Ф-6 ПС "Раковка";
- Строительство высоковольтной линии электропередачи 6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск, ответвление от опоры ВЛ-6 кВ (ТП№7003 - КТП №7906) до КТП№768 (пр. Блюхера-ул. Попова);

#### **7. Прочие инвестиционные проекты:**

- Покупка автомобиля ГАЗ-2527 "Соболь";
- Покупка бурильно-крановой машины на базе бортового автомобиля КАМАЗ;
- Покупка устройства измерительного параметров релейной защиты;
- Покупка трансформатора нагрузочного с выдаваемым током до 3500 А;
- Покупка лабораторного автотрансформатора трехфазного;
- Покупка геоинформационной системы для автоматизации обслуживания инженерных коммуникаций распределенных на местности ГИС "ERNE";

### **4.2 Обоснование программных мероприятий**

Проведение указанных программных мероприятий обусловлено необходимостью повышения энергетической эффективности деятельности по передаче электрической энергии. Как показывает практика, основной эффект в снижении технических потерь электроэнергии может быть получен за счет технического перевооружения, реконструкции, повышения пропускной способности и надежности работы электрических сетей, сбалансированности их режимов, т. е. за счет внедрения капиталоемких мероприятий.

К приоритетным мероприятиям по снижению технических потерь электроэнергии в распределительных электрических сетях 0,4/6/10 кВ относятся:

- применение самонесущих изолированных и защищенных проводов для ВЛ напряжением 0,4/6/10 кВ;
- использование максимально допустимого сечения провода в электрических сетях напряжением 0,4/6/10 кВ с целью адаптации их пропускной способности к росту нагрузок в течение всего срока службы;
- разработка и внедрение нового, более экономичного электрооборудования, в частности, распределительных силовых трансформаторов с уменьшенными нагрузочными потерями и потерями холостого хода;
- применение столбовых трансформаторов малой мощности (6-10/0,4 кВ) для сокращения протяженности сетей напряжением 0,4 кВ и потерь электроэнергии в них;
- комплексная автоматизация и телемеханизация электрических сетей, применение коммутационных аппаратов нового поколения, средств дистанционного определения мест повреждения в электрических сетях для сокращения длительности неоптимальных ремонтных и послеаварийных режимов, поиска и ликвидации аварий;
- повышение достоверности измерений в электрических сетях на основе использования новых информационных технологий, автоматизации обработки телеметрической информации;

Традиционно мероприятия по снижению потерь электроэнергии в электрических сетях разделяют на три группы: технические мероприятия, организационные и мероприятия по совершенствованию систем расчетного и технического учета электроэнергии (

Рис. 1). Программные мероприятия, включенные в инвестиционную программу АО «Уссурийск-Электросеть» соответствуют мероприятиям №1, №2, №3, №4, №5, №6.



Рис. 1 Группировка мероприятий по снижению потерь электрической энергии

Потребность в реализации указанных в пункте 4.1 программных мероприятий обусловлена необходимостью повышения эффективности деятельности по передаче электрической энергии и снижения сверхнормативных потерь, что полностью отвечает указанным требованиям отнесения мероприятий к инвестиционной программе.

Подробные обоснования мероприятий, указанных в п. 4.1 Программы, приведены в таблице 1.

**Таблица 1**

Обоснование необходимости реализации программных мероприятий

Номер группы инвестиционных проектов	Наименование мероприятия	Необходимость реконструкции, модернизации, строительства
1.1.4.1	Строительство объектов электросетевого хозяйства для усиления электрической сети в целях осуществления технологического присоединения	Усиление электрической сети в целях осуществления технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей и (или) объектов электросетевого хозяйства
1.2.1.1	Реконструкция трансформаторных и иных подстанций	Существующие трансформаторные подстанции не обеспечивают возможность роста нагрузки потребителей и критерии качества поставляемой электрической энергии.
1.2.1.2	Модернизация, техническое перевооружение трансформаторных и иных подстанций, распределительных пунктов	Существующее оборудование ТП (РП) морально, технически устарело, не обеспечивает качественное, надёжное электроснабжение, а также безопасное проведение работ на электрооборудовании электротехническим персоналом.
1.2.2.1	Реконструкция линий электропередачи	Истечение срока эксплуатации, высокая удельная повреждаемость, нецелесообразность дальнейшей эксплуатации
1.2.3	Развитие и модернизация учета электрической энергии	Снижение коммерческих потерь
1.4	Прочее новое строительство объектов электросетевого хозяйства	Введение в эксплуатацию нового, современного оборудования для увеличения мощности ТП и надежности энергосистемы в целом.
1.6	Прочие инвестиционные	Покупка специальной техники позволит уменьшить трудозатраты при производстве мон-

	проекты	тажных работ. Покупка оборудования для электроизмерительной лаборатории позволит проводить более точных испытания и измерения;
--	---------	---

Как показано в таблице 1, часть мероприятий по реконструкции представлена мероприятиями по оптимизации сетевого хозяйства 10/6 кВ, а именно планируется: увеличение сечения проводов на протяженных сетях 10/6 кВ, замена голого провода на самонесущие изолированные провода (СИП). По сравнению с традиционными воздушными линиями 10/6 кВ, выполненными с неизолированными проводами, линии СИП имеют ряд преимуществ:

- простота конструктивного исполнения опор (отсутствие траверс и изоляторов);
- малый риск коротких замыканий между токопроводящими жилами;
- повышение надежности в зонах интенсивного образования гололеда и налипания снега;
- сокращение объемов и времени аварийно-восстановительных работ;
- снижение эксплуатационных затрат, что обуславливается высокой надежностью и бесперебойностью электроснабжения потребителей;
- снижение потерь напряжения вследствие малого реактивного сопротивления СИП (0,1 Ом/км по сравнению с 0,35 Ом/км для неизолированных проводов);
- значительное уменьшение числа случаев вандализма и воровства.

Таким образом, включенные в инвестиционную программу мероприятия соответствуют критериям наиболее оптимальных технических решений.

### 4.3 Группировка программных мероприятий

Группировка программных мероприятий произведена в соответствии с требованиями Приказ Министерства энергетики РФ от 5 мая 2016 г. №380 «Об утверждении форм раскрытия сетевой организацией информации об инвестиционной программе (о проекте инвестиционной программы (или) проекте изменений, вносимых в инвестиционную программу) и обосновывающих ее материалах, указанной в абзацах втором-четвертом, шестом, восьмом и десятом подпункта «ж» пункта 11 стандартов раскрытия информации субъектами оптового и розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 21 января 2004 г. №24, правил заполнения указанных форм и требований к форматам раскрытия сетевой организацией электронных документов, содержащих информацию об инвестиционной программе». Результаты группировки (таб. 2), выполнены в соответствии с Приложением №1 к правилам заполнения форм раскрытия сетевой организацией информации об инвестиционной программе (о проекте инвестиционной программы и (или) проекте изменений, вносимых в инвестиционную программу) и обосновывающих ее материалах, утвержденным приказом Минэнерго России от «05» мая 2016 г. №380.

К мероприятиям по модернизации отнесены:

- увеличение производительности оборудования при сохраняемых площадях,
- сокращение удельных расходов энергетических ресурсов на единицу оказанной услуги;
- реконструкция кабельных и воздушных линий (замена голого провода воздушных линий на самонесущие изолированные провода);
- высокая износостойкость при коммутации номинальных токов и номинальных токов отключения;
- отсутствие необходимости в замене и пополнении дугогасящих сред, компрессорных установок и масляного хозяйства;
- надежная работа в случае, когда в процессе отключения малого тока в цепи возникает ток КЗ (дугогасительные устройства маслянных выключателей обычно разрываются);
- широкий диапазон температур окружающей среды (от -70 до +200 °С), в котором возможна работа вакуумных дугогасительных камер;
- полная взрыво и пожарозащищенность;
- высокое быстродействие;
- возможность организации высокоавтоматизированного производства;
- снижение сверхнормативных потерь ресурсов;
- повышение долговечности работы основного оборудования;
- улучшение условий труда производственного персонала и повышение безопасности работы.

**Таблица 2**

Группировка программных мероприятий - сводный перечень мероприятий

Номер группы инвестиционных проектов	Наименование мероприятий	Объём финансирования, млн. руб (с НДС)	Объём финансирования, млн. руб (без НДС)
<b>2023 год</b>			
1.1.4.1	<b>Строительство новых объектов электросетевого хозяйства для усиления электрической сети в целях осуществления технологического присоединения, всего, в том числе:</b>	<b>30,253</b>	<b>25,211</b>
1.1.4.1.1	Строительство высоковольтной воздушно-кабельной ЛЭП-6 кВ от ЗРУ ПС 35/6 "Кожзавод" фидер 6 кВ №1-нов. до 2 с.ш. РУ-6 кВ КТП №7011 (ул. Московская, 38-ориентир)	7,776	6,480

1.1.4.1.2	Строительство высоковольтной воздушно-кабельной ЛЭП-6 кВ от ЗРУ ПС 35/6 "Кожзавод" фидер 6 кВ №2-нов. до 1 с.ш. РУ-6 кВ КТП№7011 (ул. Московская, 38-ориентир)	7,716	6,430
1.1.4.1.3	Строительство высоковольтной кабельной ЛЭП-6 кВ фидер 6 кВ №1-нов. от 2 с.ш. РУ-6 кВ КТП№7011 (ул. Московская, 38-ориентир) до 2 с.ш. КТП№7012 (ул. Московская, 38-ориентир)	0,137	0,114
1.1.4.1.4	Строительство высоковольтной кабельной ЛЭП-6 кВ фидер 6 кВ №2-нов. от 1 с.ш. РУ-6 кВ КТП№7011 (ул. Московская, 38-ориентир) до 1 с.ш. КТП№7012 (ул. Московская, 38-ориентир)	0,192	0,160
1.1.4.1.5	Строительство комплектной трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ КТП№7011 адрес: Российская Федерация, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Московская, 38-ориентир	7,832	6,527
1.1.4.1.6	Строительство комплектной трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ КТП№7012 адрес: Российская Федерация, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Московская, 38-ориентир	6,600	5,500
1.2.1.2	<b>Модернизация, техническое перевооружение трансформаторных и иных подстанций, распределительных пунктов всего, в том числе:</b>	<b>12,088</b>	<b>10,073</b>
1.2.1.2.1	Модернизация высоковольтного оборудования РП №10, ТП№56 в ячейках ввода фидеров №3, 9, 1 ПС 220/110/35/6 "Уссурийск-2"	3,022	2,518
1.2.1.2.2	Модернизация высоковольтного оборудования ТП №820, ТП №821 в ячейках ввода фидеров №8, 2 ПС 35/10 "Боневур"	2,015	1,679
1.2.1.2.3	Модернизация высоковольтного оборудования ТП№786, ТП№740, ТП №362, ТП №360 в ячейках ввода фидеров №24,25, 4, 13, 14 ПС 110/35/6 "Кожзавод"	5,036	4,197
1.2.1.2.4	Модернизация высоковольтного оборудования ТП №830 в ячейках ввода фидеров №5, 6 ПС 35/6 "Коммунар"	2,015	1,679

<b>1.2.2.1</b>	<b>Реконструкция линий электропередачи всего, в том числе:</b>	<b>2,957</b>	<b>2,464</b>
1.2.2.1.1	Реконструкция ВЛ-6 кВ Ф-1, Ф-2 ПС "Новоникольск"	2,957	2,464
<b>1.2.3.1</b>	<b>Установка приборов учета, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ, всего, в том числе:</b>	<b>3,797</b>	<b>3,164</b>
1.2.3.1.1	Установка приборов учета, класс напря- жения 0,22 (0,4) кВ	3,797	3,164
<b>1.2.3.2</b>	<b>Установка приборов учета, класс напряжения 6 (10) кВ, всего, в том числе :</b>	<b>1,387</b>	<b>1,156</b>
1.2.3.2.1	Установка приборов учета, класс напря- жения 6 (10) кВ	1,387	1,156
<b>1.4</b>	<b>Прочее новое строительство объектов электросетевого хозяйства всего, в том числе:</b>	<b>6,753</b>	<b>5,628</b>
1.4.1	Строительство ВЛ-10 кВ Ф-4 ПС "Бори- совка"-ТП№811	1,675	1,396
1.4.2	Строительство комплектной трансформа- торной подстанции по адресу: г. Уссу- рийск, ул. Достоевского, 4-а	4,448	3,707
1.4.3	Строительство низковольтной кабельной ЛЭП-0,4 кВ, Приморский край, г. Уссу- рийск, от 1с.ш. РУ-0,4 кВ ТП №785 (про- спект Блюхера, д. 1-в/1) до ВРУ жилого дома пр. Блюхера, 1	0,318	0,265
1.4.4	Строительство низковольтной кабельной ЛЭП-0,4 кВ, Приморский край, г. Уссу- рийск, от 2с.ш. РУ-0,4 кВ ТП №785 (про- спект Блюхера, д. 1-в/1) до ВРУ жилого дома пр. Блюхера, 1	0,312	0,260
<b>1.6</b>	<b>Прочие инвестиционные проекты, все- го, в том числе:</b>	<b>19,375</b>	<b>16,146</b>
1.6.1	Покупка автомобиля ГАЗ-2527 "Соболь"	4,140	3,450
1.6.2	Покупка бурильно-крановой машины на базе бортового автомобиля КАМАЗ	13,749	11,458
1.6.3	Покупка устройства измерительного па- раметров релейной защиты	1,037	0,864
1.6.4	Покупка трансформатора нагрузочного с выдаваемым током до 3500 А	0,317	0,264
1.6.5	Покупка лабораторного автотрансформа- тора трехфазного	0,132	0,110

	<b>Итого за 2023 год</b>	<b>76,610</b>	<b>63,842</b>
<b>2024 год</b>			
<b>1.2.1.1</b>	<b>Реконструкция трансформаторных и иных подстанций, всего, в том числе:</b>	<b>3,056</b>	<b>2,547</b>
1.2.1.1.1	Реконструкция КТП№231 (ул. Лермонтова, 2-в)	3,056	2,547
<b>1.2.1.2</b>	<b>Модернизация, техническое перевооружение трансформаторных и иных подстанций, распределительных пунктов всего, в том числе:</b>	<b>9,932</b>	<b>8,276</b>
1.2.1.2.5	Модернизация высоковольтного оборудования ТП №82 в ячейке ввода фидера №4 ПС 110/6 "Завод"	1,055	0,879
1.2.1.2.6	Модернизация высоковольтного оборудования ТП №748, ТП №781, в ячейках ввода фидеров №1, 2 ПС 35/6 "Известковая"	2,549	2,124
1.2.1.2.7	Модернизация высоковольтного оборудования ТП №696, ТП№606, ТП№609, ТП№604, ТП№600, ТП№627 в ячейках ввода фидеров №1, 2, 4, 5, 9, 6 ПС 110/6 "Новоникольск"	6,328	5,273
<b>1.2.2.1</b>	<b>Реконструкция линий электропередачи всего, в том числе:</b>	<b>18,276</b>	<b>15,230</b>
1.2.1.1.2	Реконструкция ВЛ-6 кВ ТП№92-ТП№135 с отпайками на ТП№231, ТП№66	4,406	3,672
1.2.1.1.3	Реконструкция высоковольтной ЛЭП-6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск, от подстанции "ЛРЗ" (ул.Ветеранов,9-б) до РП №12 (ул.Пролетарская,172-б)	13,870	11,558
<b>1.2.3.1</b>	<b>Установка приборов учета, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ, всего, в том числе:</b>	<b>4,136</b>	<b>3,447</b>
1.2.3.1.1	Установка приборов учета, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ	4,136	3,447
<b>1.2.3.2</b>	<b>Установка приборов учета, класс напряжения 6 (10) кВ, всего, в том числе :</b>	<b>1,453</b>	<b>1,211</b>
1.2.3.2.1	Установка приборов учета, класс напряжения 6 (10) кВ	1,453	1,211
<b>1.4</b>	<b>Прочее новое строительство объектов электросетевого хозяйства всего, в том числе:</b>	<b>9,210</b>	<b>7,675</b>

1.4.5	Строительство ВЛ-6 кВ Ф-1, Ф-6 ПС "Раковка"	9,210	7,675
<b>1.6</b>	<b>Прочие инвестиционные проекты, всего, в том числе:</b>	<b>0,150</b>	<b>0,125</b>
1.6.6	Покупка геоинформационной системы для автоматизации обслуживания инженерных коммуникаций распределенных на местности ГИС "ERNE"	0,150	0,125
<b>Итого за 2024 год</b>		<b>46,213</b>	<b>38,511</b>
<b>2025 год</b>			
<b>1.2.1.2</b>	<b>Модернизация, техническое перевооружение трансформаторных и иных подстанций, распределительных пунктов всего, в том числе:</b>	<b>9,739</b>	<b>8,116</b>
1.2.1.2.8	Модернизация высоковольтного оборудования ТП №39, ТП №120, ТП №412 в ячейках ввода фидеров №4, 7, 3, ПС 35/6 "УМЗ"	3,159	2,632
1.2.1.2.9	Модернизация высоковольтного оборудования ТП №190 в ячейке ввода фидера №2 ПС 35/6 "Мелькомбинат"	1,052	0,877
1.2.1.2.10	Модернизация высоковольтного оборудования ТП №309 в ячейке ввода фидера №3 ПС 110/35/6 "Уссурийск-1"	1,052	0,877
1.2.1.2.11	Модернизация высоковольтного оборудования ТП №407, ТП №415, ТП №431 в ячейках ввода фидеров №9, 15, 2, ПС 110/6 "Междуречье"	3,158	2,632
1.2.1.2.12	Модернизация высоковольтного оборудования в РУ-6 кВ ТП №122	1,318	1,098
<b>1.2.2.1</b>	<b>Реконструкция линий электропередачи всего, в том числе:</b>	<b>30,473</b>	<b>25,394</b>
1.2.2.1.4	Реконструкция высоковольтной ЛЭП - 6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск, опора (ПС 220/110/35/6 "Уссурийск-2")-опора (ТП №754)	9,757	8,131
1.2.2.1.5	Реконструкция высоковольтной ЛЭП-6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск от ПС 110/35/6 "Кожзавод" до ТП №757 (ул. Кленовая, 9а)	8,019	6,682
1.2.2.1.6	Реконструкция высоковольтной ЛЭП-6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссу-	2,696	2,247

	рийск, от ПС 35/6 "Барановский полигон" Ф № 1 до ТП № 372 (ул.Белинского, 2в), от ТП № 372 (ул.Белинского, 2 в) до ТП №375 (ул.Белинского, 2в)		
1.2.2.1.7	Реконструкция высоковольтной ЛЭП-6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск, от ПС 35/6 "Барановский полигон" Ф № 9 до ТП № 373 (ул.Белинского, 2в)	2,986	2,488
1.2.2.1.8	Реконструкция высоковольтной кабельной линия электропередачи 6 кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск, ТП №288 (ул. Пионерская, 70-а) - ТП №29 (ул. Орджоникидзе)	7,015	5,846
<b>1.2.3.1</b>	<b>Установка приборов учета, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ, всего, в том числе:</b>	<b>4,333</b>	<b>3,611</b>
1.2.3.1.1	Установка приборов учета, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ	4,333	3,611
<b>1.2.3.2</b>	<b>Установка приборов учета, класс напряжения 6 (10) кВ, всего, в том числе :</b>	<b>0,725</b>	<b>0,604</b>
1.2.3.2.1	Установка приборов учета, класс напряжения 6 (10) кВ	0,725	0,604
<b>1.4</b>	<b>Прочее новое строительство объектов электросетевого хозяйства всего, в том числе:</b>	<b>0,958</b>	<b>0,798</b>
1.4.6	Строительство высоковольтной линии электропередачи 6кВ, адрес: Приморский край, г. Уссурийск, ответвление от опоры ВЛ-6 кВ (ТП№7003 - КТП №7906) до КТП№768 (пр. Блюхера-ул. Попова)	0,958	0,798
	<b>2025 год</b>	<b>46,228</b>	<b>38,523</b>
	<b>Всего за 2023-2025 годы</b>	<b>169,051</b>	<b>140,876</b>

Итого за три года на мероприятия инвестиционной программы по строительству, модернизации и техническому перевооружению трансформаторных подстанций и электрических сетей планируется израсходовать 169,051 млн. рублей с НДС (140,876 млн. руб. без НДС).

#### 4.4 Сравнительный анализ последствий реализации Программы

В результате реализации Программы, АО "Уссурийск-Электросеть" сможет достигнуть следующие целевые показатели в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (таб. 3).

**Таблица 3**

Наименование	Ед. изм.	Отчетный период регулирования		Расчетный долгосрочный период		
		2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
		факт	факт	план	план	план
Поступление электроэнергии в сеть из других организаций	тыс. кВт.ч	691 936	704 164	720 172	727 537	734 978
Темп роста пропуска электроэнергии в сеть	%	102,75	101,77	102,27	102,27	102,27
Отпуск электроэнергии из сети	тыс. кВт.ч	615 621	628 488	644 770	653 401	662 141
Темп роста отпуска электроэнергии из сети	%	3,69	2,09	2,59	1,34	1,34
Общий объем потерь электроэнергии	тыс. кВт.ч	76 315	75 676	75 402	74 136	72 836
Уровень потерь электроэнергии	%	11,03	10,75	10,47	10,19	9,91
Динамика снижения потерь электроэнергии,	тыс. кВт.ч	-3 408	639	274	1 266	1 300
Экономия от снижения потерь электроэнергии	тыс. руб.	17 283	1 272	686	3 295	3 518
Доля объемов э/энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета	%	89,4	89,4	89,5	89,6	89,7

## Раздел 5. Финансовые потребности и ресурсное обеспечение Программы

### 5.1 Финансовые потребности Программы

При расчете финансовых потребностей на реализацию мероприятий инвестиционной программы учтен весь комплекс расходов, связанных с проведением мероприятий инвестиционной программы. К таким расходам относятся следующие:

- проектно-изыскательские работы;
- приобретение материалов и оборудования;
- строительные-монтажные работы;

- работы по замене оборудования с улучшением технико-экономических характеристик;

- пусконаладочные работы;

При расчете финансовых потребностей на реализацию мероприятий инвестиционной программы не учтены следующие расходы:

- проведение регистрации объектов;

- расходы, не относимые на стоимость основных средств (аренда земли на срок строительства и т.п.).

Совокупные финансовые потребности инвестиционной программы по техническому перевооружению, модернизации и строительству составляют 169,051 млн. руб с НДС (140,876 млн. руб. без НДС).

## 5.2 Ресурсное обеспечение Программы

Финансирование мероприятий Программы осуществляется за счет инвестиционной составляющей в тарифе.

На реализацию программы необходимо предусмотреть 140,876 млн. руб. без НДС в том числе по годам:

2022 г.- 63,842 млн. руб. за счёт инвестиционной составляющей в тарифе;

2023 г.- 38,511 млн. руб. за счёт инвестиционной составляющей в тарифе;

2025 г.- 38,523 млн. руб. за счёт инвестиционной составляющей в тарифе.

### Структура финансирования капитальных вложений инвестиционной программы, млн. руб. без НДС

Наименование группы инвестиционных проектов	Год освоения				Доля, %
	2023	2024	2025	2023-2025	
Строительство объектов электросетевого хозяйства для усиления электрической сети в целях осуществления технологического присоединения	25,211	0,000	0,000	25,211	18
Реконструкция трансформаторных и иных подстанций	0,000	2,547	0,000	2,547	2
Модернизация, техническое перевооружение трансформаторных и иных подстанций, распределительных пунктов	10,073	8,276	8,116	26,465	19
Реконструкция линий электропередачи	2,464	15,230	25,394	43,088	31
Развитие и модернизация учета электрической энергии	4,320	4,658	4,215	13,193	9
Прочее новое строительство объектов электросетевого хозяйства	5,628	7,675	0,798	14,101	10
Прочие инвестиционные проекты	16,146	0,125	0,000	16,271	11
<b>Итого:</b>	<b>63,842</b>	<b>38,511</b>	<b>38,523</b>	<b>140,876</b>	<b>100</b>



Объем и структура финансирования Программы подлежат ежегодному уточнению в соответствии с реальными возможностями и с учетом фактического выполнения программных мероприятий.

Затраты на реализацию мероприятий Программы, определены в соответствии с локальными ресурсными сметными расчетами в текущем уровне цен (4 кв. 2022 г.- 1 кв. 2023 г.), с учетом индексов-дефляторов инвестиций в основной капитал (капитальных вложений) указанных в базовом варианте прогноза социально-экономического развития на среднесрочный период до 2024 года. Оборудование и материалы, планируемые к применению на стадии реализации программных мероприятий, подлежат закупке.

## Раздел 6. Реализация программы

### 6.1 Механизм реализации программы

Механизм реализации Программы основывается на четком разграничении полномочий и ответственности всех ее участников. Реализация программных мероприятий осуществляется в соответствии с действующим законодательством об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики.

Реализация Программы осуществляется за счет инвестиционной составляющей в тарифе на услуги по передаче электроэнергии.

### 6.2 Координация программных мероприятий

Координацию мероприятий, направленных на реализацию Программы, осуществляет АО «Уссурийск-Электросеть», с учетом размеров фактически выделяемых финансовых средств и предварительных результатов ее выполнения, уточняет промежуточные сроки реализации мероприятий Программы и объемы их финансирования.

### 6.3 Оценка эффективности реализации программы

В результате реализации Программы:

- повысится надежность энергоснабжения потребителей;
- введутся в эксплуатацию новые мощности вновь подключаемых потребителей;
- уменьшатся затраты на техническое обслуживание линий электропередач, выполненных самонесущим изолированным проводом;
- снизится уровень технологических потерь электроэнергии;
- улучшатся показатели качества электрической энергии, подаваемой потребителям удаленным от центра питания;
- увеличится срок службы основного электрооборудования;
- снизится ущерб от недоотпусков электроэнергии, произошедших в результате аварийных отключений промышленных и коммунально-бытовых потребителей.

Модернизация высоковольтного оборудования (установка вакуумных выключателей) в трансформаторных подстанциях позволит:

- существенно повысить надежность системы электроснабжения предприятия;
- снизить износ на протяжении 30 лет или 100000 операций включение/отключение;
- уменьшить затраты на проведение капитального ремонта сильно изношенного оборудования в 2,5–3,5 раза;
- обеспечить техническое обслуживание ВВ небольшим количеством лёгких операций.

Так же, вакуумные выключатели имеют преимущества над устаревшим и изношенным высоковольтным оборудованием подстанций:

- простота конструкции;
- надежность;

- высокая коммутационная износостойкость;
- малые размеры;
- пожаро- и взрывобезопасность;
- отсутствие шума при операциях;
- отсутствие загрязнения окружающей среды.

Дополнительными стимулами внедрения является обеспечение пожарной безопасности, за счет замены пожароопасных масляных выключателей на вакуумные, а также существенное повышение надежности системы электроснабжения предприятия, что снижает вероятность недовыпуска электроэнергии.

Развитие и модернизация учета электрической энергии, а именно установка приборов учета позволит снизить потери электроэнергии, а следовательно и финансовые затраты предприятия на компенсацию сверхнормативных потерь.

Приобретение специальной техники, позволит расширить возможности предприятия.

Бурильно-крановая машина на базе бортового автомобиля КАМАЗ - это универсальная многофункциональная спецтехника, сочетающая в себе функции буровой машины, грузоподъемного крана, автовышки и транспортного средства для перевозки грузов.

Бурильно-крановая машины на базе бортового колесного вездехода КАМАЗ проектировалась специально для нужд строительных и энергетических компаний, занимающихся строительством и обслуживанием воздушных линий электропередач. Подходит для разного рода работ, в том числе для монтажа и демонтажа железобетонных, деревянных опор, натяжки кабеля, бурения грунта, подъема людей и материалов на высоту. Полный привод и мощный дизельный двигатель средне-тоннажного грузовика КАМАЗ позволяют производить работы практически в любой местности.

Покупка автомобилей ГАЗ позволит обновить автопарк, используемый более 30 лет, повысить проходимость и способность добираться на объекты без подъездных путей, мобильно перевозить грузы в жилых районах города, разгружать доставленные материалы без привлечения дополнительного оборудования.

Приобретение оборудования для электроизмерительной лаборатории позволит расширить ее возможности.

Покупка геоинформационной системы ГИС "ERNE" позволит создать и наращивать схему электроснабжения города или районов с высокой степенью разветвленности, оказывать помощь диспетчеру в оценке ситуации, снизит вероятность ошибок. Так же системы ГИС "ERNE" позволит формировать списки запитанных подстанций с указанием секций на любом участке схемы, что удобно для быстрой передачи информации об отключенных потребителях в контролирующие инстанции.

После выполнения мероприятий данной Программы станет возможным увеличение мощностей на 5,76 МВхА, ввод новых ЛЭП-6/0,4 кВ-13,170 км и после реконструкции-18,280 км.

#### **6.4 Система контроля реализации программы**

Контроль за реализацией Программы осуществляет Министерство энергетики и газоснабжения Приморского края, в соответствии с правилами осуществления контроля за реализацией инвестиционных программ утвержденных постановлением правительства РФ от 1 декабря 2009 г. №977.

АО «Уссурийск-Электросеть» ежегодно направляет отчет о реализации инвестиционной программы, а Министерство энергетики и газоснабжения Приморского края осуществляет контроль за реализацией инвестиционной программы в форме:

- анализа отчетов о реализации инвестиционных программ, в том числе об использовании средств, предусмотренных в качестве источников финансирования инвестиционных программ;
- анализа отчетов об осуществленных закупках товаров, работ и услуг для целей реализации инвестиционных проектов;
- проведения проверок;
- анализа исполнения АО «Уссурийск-Электросеть» решений Правительственной комиссии по вопросам развития электроэнергетики.