

**Пояснительная записка
к инвестиционной программе
Акционерного общества «Братская электросетевая компания»
на 2025-2029гг.**

1. Сведения об организации

- 1.1. Полное наименование организации: Акционерное общество «Братская электросетевая компания» (сокращенное наименование АО «БЭСК»).
- 1.2. Юридический адрес: 664033, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Лермонтова, дом 279/10
- 1.3. Дата государственной регистрации: 25 ноября 2009г., основной государственный регистрационный номер 1093804002544.
- 1.4. Во исполнение Федерального закона от 26.03.2003 года №36-ФЗ «Об особенностях функционирования электроэнергетики в переходный период» и на основании решения внеочередного общего собрания акционеров ЗАО «Братские электрические сети» (протокол №6 от 27.07.2009г) ЗАО «Братская электросетевая компания» создано в процессе реорганизации методом выделения из ЗАО «Братские электрические сети».
- 1.5. Во исполнение Федерального закона от 05.05.2014 года № 99-ФЗ «О внесении изменений в главу 4 части первой Гражданского кодекса РФ и о признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации» Закрытое акционерное общество «Братская электросетевая компания» переименовано в Акционерное общество «Братская электросетевая компания», сокращенное наименование АО «БЭСК», о чем в Единый государственный реестр юридических лиц 22.08.2016 года внесены соответствующие изменения.
- 1.6. Основными видами деятельности АО «БЭСК» является:
- передача электрической энергии;
 - технологическое присоединение.
- 1.7. По состоянию на 01.02.2024 года АО «БЭСК» обслуживает: трансформаторных подстанций 110/10(6) кВ - 2 шт., трансформаторных подстанций 35/10(6) кВ - 33 шт., трансформаторных подстанций 35(27,5)/0,4 кВ - 11 шт., трансформаторных подстанций 10(6)/0.4 кВ – 1 942шт., воздушных линий 110 кВ – 0,8 км, воздушных линий 35 кВ –167,499 км, кабельных линий 35 кВ – 2,232 км, воздушных и кабельных линий 10(6) кВ – 2 141,887 км, воздушных и кабельных линий 0,4кВ (без учета воздушных вводов)– 3 015,377 км.

2. Показатели инвестиционной программы на 2025-2029гг.

2.1. Объем инвестиционной программы на 2025-2029гг. составляет –3 145,661 млн. руб. (в прогнозных ценах соответствующих лет) без НДС, в том числе:

на 2025г. – 753,681 млн. руб. без НДС

на 2026г. – 532,102 млн. руб. без НДС

на 2027г. – 728,350 млн. руб. без НДС

на 2028г. – 563,253 млн. руб. без НДС

на 2029г. – 568,275 млн. руб. без НДС

Общая сумма прибыли, направляемой на инвестиции, составляет 855,472 млн. рублей (без НДС), амортизации – 2 036,245 млн. рублей (без НДС), привлеченные средства (кредитные средства) – 253,944 млн. рублей (без НДС). В разрезе по годам (смотри Таблицу 1):

Показатели инвестиционной программы на 2025-2029 гг.

Год	Ед. Изм.	ВСЕГО (без НДС)	В том числе			
			Прибыль (без НДС)		Амортизация (без НДС)	Привлеченные средства (без НДС)
			Инвестиционная составляющая в составе тарифа на передачу	От технологического присоединения		
2025г.	млн.руб.	753,681	133,412	0	399,187	221,082
2026г.	млн.руб.	532,102	119,465	0	379,775	32,862
2027г.	млн.руб.	728,350	331,677	0	396,673	
2028г.	млн.руб.	563,253	148,987	0	414,266	
2029г.	млн.руб.	568,275	121,931	0	446,344	
ВСЕГО	млн.руб.	3 145,661	855,472	0	2 036,245	253,944

3. Описание объектов технического перевооружения и реконструкции инвестиционной программы АО «БЭСК» на 2025-2029гг.

Инвестиционная программа АО «БЭСК» на 2025-2029 гг. включает техническое перевооружение и реконструкцию существующих электросетевых объектов, расположенных в Ленинском районе города Иркутска, городе Братске (Центральный округ, Падунский округ, Правобережный округ), городе Вихоревка, городе Усть-Илимске, городе Тайшете, а также в Иркутском, Ангарском, Братском, Нижнеилимском и Чунском районах:

3.1. Существующие воздушные линии электропередачи напряжением 0.4 кВ (ВЛ-0.4кВ), питающие жилые районы, работают со значительным истекшим сроком эксплуатации (более 40 лет), выполнены на деревянных опорах с голым проводом, с загниванием деревянных элементов опор воздушных линий сверх допустимых норм (более 35 – 50% от общего количества), с длиной фидеров 0,8 – 1 км при сечении провода не более 35 - 50 мм², потери напряжения в данных воздушных линиях 0.4 кВ достигают 12 – 15 % и более, что приводит к возникновению ненормальных режимов работы электрических сетей, повреждению бытовой техники и появлению жалоб со стороны потребителей электрической энергии. Не выполняются требования ПУЭ по отключению ВЛ-0.4 кВ при однофазных коротких замыканиях. Нет возможности технологического присоединения льготных групп потребителей электрической энергии, максимальная присоединяемая мощность которых не превышает 15 кВт.

Техническое перевооружение и реконструкция существующих воздушных линий электропередачи напряжением 0.4 кВ предусматривает замену на воздушные линии электропередачи напряжением 0.4кВ на железобетонных опорах или на деревянных антисептированных опорах с железобетонными приставками с самонесущими изолированными проводами (СИП-2), что улучшит качество электроэнергии, надежность и безопасность электроснабжения потребителей, уменьшит потери напряжения в ВЛ-0.4 кВ, снизить количество аварийных отключений при штормовых порывах ветра, привести в соответствие требованиям ПУЭ время защитного автоматического отключения коммутационного аппарата, установленного в РУ 0.4 кВ ТП, увеличить пропускную способность воздушных линий электропередачи напряжением 0,4 кВ.

3.2. Техническое перевооружение и реконструкция существующих воздушных линий электропередачи напряжением 6 – 10 кВ (ВЛ-10(6) кВ) предусматривает замену существующих ВЛ напряжением 6 – 10 кВ со значительным истекшим сроком эксплуатации (более 40 лет), выпол-

ненных на деревянных опорах с голым проводом, не соответствующим нормативным требованиям (с загниванием деревянных элементов опор воздушных линий сверх допустимых норм (более 40% от общего количества) на воздушные линии электропередачи напряжением 6 – 10 кВ на железобетонных опорах или на деревянных антисептированных опорах с железобетонными приставками, ограничителями перенапряжения и самонесущими изолированными проводами (СИП-3).

Техническое перевооружение и реконструкция существующих воздушных линий электропередачи напряжением 6 – 10 кВ позволит улучшить качество электроэнергии, надежность и безопасность электроснабжения потребителей, уменьшить потери напряжения в ВЛ-10(6) кВ, снизить количество аварийных отключений при штормовых порывах ветра, увеличить пропускную способность воздушных линий электропередачи напряжением 6 – 10 кВ.

3.3. Техническое перевооружение и реконструкция существующих кабельных линий электропередачи напряжением до 1 кВ, питающих многоквартирные жилые дома, предусматривает замену кабельных линий электропередачи напряжением до 1 кВ со значительным истекшим сроком эксплуатации (более 40 лет), не соответствующим нормативным требованиям (наружный изоляционный покров КЛ до 1 кВ поврежден, снижение электроизоляционных свойств в результате старения поясной и фазной изоляции и др.) на кабели до 1кВ с пластмассовой изоляцией, с сечением нулевой жилы равной сечению фазной жилы.

Техническое перевооружение и реконструкция существующих кабельных линий электропередачи напряжением до 1 кВ позволит увеличить пропускную способность КЛ до 1кВ, уменьшить количество аварийных отключений, сократить время восстановления электроснабжения потребителей в аварийных ситуациях, обеспечить вторую категорию по надежности электроснабжения многоквартирных жилых домов, уменьшить потери напряжения в кабельных линиях электропередачи напряжением до 1кВ.

3.4. Техническое перевооружение и реконструкция существующих кабельных линий электропередачи напряжением 6 – 10 кВ (КЛ-10(6) кВ) предусматривает замену кабельных линий электропередачи напряжением 6 - 10 кВ со значительным истекшим сроком эксплуатации (более 40 лет) и не соответствующим нормативным требованиям (наружный изоляционный покров и алюминиевая оболочка кабелей 6 – 10 кВ повреждена, снижение электроизоляционных свойств в результате старения поясной и фазной бумажной пропитанной изоляции и др.) на кабельные линии электропередачи напряжением 6 – 10 кВ с пластмассовой и бумажной пропитанной изоляцией, что позволит увеличить пропускную способность КЛ-10(6) кВ, уменьшить количество аварийных отключений, сократить время восстановления электроснабжения потребителей в аварийных ситуациях, обеспечить надежность электроснабжения, уменьшить потери напряжения в кабельных линиях электропередачи напряжением 6 – 10 кВ.

3.5. Техническое перевооружение и реконструкция существующих комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10(6)/0,4 кВ (КТП-10(6)/0,4 кВ) предусматривает замену комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10(6)/0,4 кВ с открытой установкой трансформаторов, расположенных в жилых районах, что не соответствует нормативным требованиям, со значительным истекшим сроком эксплуатации (более 25 лет) на закрытые комплектные трансформаторные подстанции наружной установки напряжением 10(6)/0,4 кВ с увеличенным количеством отходящих фидеров в РУ 0,4кВ и с установкой герметичных трансформаторов типа ТМГ и ТМ (с уменьшенными показателями потерь холостого хода и тока КЗ).

Техническое перевооружение и реконструкция комплектных трансформаторных подстанций напряжением 10(6)/0,4 кВ с установкой их в центре электрических нагрузок позволит увеличить срок эксплуатации, улучшить качество электрической энергии, надежность и безопасность

электроснабжения потребителей, снизить количество аварийных отключений, привести в соответствие требованиям ПУЭ время защитного автоматического отключения коммутационного аппарата, установленного в РУ 0.4 кВ КТП-10(6)/0,4 кВ, увеличить количество подключаемых фидеров 0,4 кВ, уменьшить потери напряжения.

3.6 Реконструкция ПС 35/10 кВ «Кургат» в п. Прибрежный Братского района.

Трансформаторная подстанция «Кургат» является единственным источником электроснабжения потребителей в посёлке Прибрежный и обеспечивает электрической энергией порядка 2000 жителей поселка, а также социально-значимые объекты (общеобразовательная школа, начальная школа, детский сад, музыкальная школа, дом культуры, фельдшерский пункт и продовольственные магазины).

Установленные на подстанции два трансформатора 35/10 кВ, мощностью 1600 кВА и 1800 кВА, находятся в неудовлетворительном техническом состоянии. По результатам прохождения зимнего максимума нагрузок 2022 – 2023, 2023 – 2024 годов нагрузка подстанций составила 3 000 кВт. В соответствии с фактической загрузкой подстанции вывод в ремонт одного из трансформаторов без отключения потребителей поселка Прибрежный невозможен.

Реконструкция трансформаторной подстанции напряжением 35/10 кВ «Кургат» в посёлке Прибрежный Братского района с заменой существующих трансформаторов на современные трансформаторы мощностью 2 х 4 МВА с улучшенными техническими характеристиками (наличием РПН, позволяющим осуществлять плавную регулировку и поддержание в заданном диапазоне напряжения, сниженными потерями холостого хода и токов короткого замыкания) позволит:

- улучшить качество электрической энергии, надежность и безопасность электроснабжения потребителей;
- уменьшить потери напряжения;
- снизить количество аварийных отключений и тем самым обеспечить надежность электроснабжения потребителей,
- подключать дополнительные нагрузки развивающихся предприятий деревопереработки.

3.7 Реконструкция ПС 35/6 кВ «Боково» в Ленинском районе города Иркутска.

На подстанции установлены два силовых трансформатора напряжением 35/6 кВ мощностью 16 МВА каждый. По результатам прохождения зимнего максимума нагрузок 2022 – 2023, 2023 – 2024 годов нагрузка подстанции составила 13 705 кВт (92%). С учетом заключенных договоров об осуществлении технологического присоединения нагрузка составит 20 116,8 кВА. При отключении одного из трансформаторов нагрузка оставшегося в работе трансформатора составит 126 %.

С учетом заключенных договоров об осуществлении технологического присоединения заявителей вывод в ремонт одного из трансформаторов без отключения потребителей Ленинского района города Иркутска невозможен. Подключение вновь вводимых и реконструируемых объектов невозможно.

Реконструкция подстанции напряжением 35/6 кВ «Боково» с заменой существующих трансформаторов мощностью 2 х 16 МВА на трансформаторы большей мощности (2 х 25 МВА) и строительством нового ЗРУ-6кВ даст возможность значительно улучшить надежность электроснабжения существующих, решить вопросы по электроснабжению реконструируемых и новых объектов, а также обеспечит возможность подключения новых потребителей

3.8. Реконструкция подстанции напряжением 35/6 кВ ИОРТПЦ в п. Меget Ангарского городского округа.

В настоящее время ПС 35/6 кВ «ИОРТПЦ» (Т-1, Т-2, Т-3, Т-4) является источником питания электрических сетей, питающих часть потребителей пгт. Мегет и производственные объекты, расположенные на площадке ИОРТПЦ, в том числе филиал ФГУП «РТРС» ИОРПЦ, МУП АГО «Ангарский водоканал», ОГУЭП «Облкоммунэнерго», ПАО «Ростелеком», МБОУ «Мегетская средняя общеобразовательная школа», вышки сотовой связи, индивидуальные и многоквартирные жилые дома.

ПС 35кВ «ИОРТПЦ» запитана от двух ВЛ-35кВ фидер 1, фидер 2, отходящих от разных секций шин 35кВ ПС 110/35 кВ «Мегет-Тяговая» ОАО «РЖД» на металлических опорах, протяженностью 3,9 км, провод АС-95, год ввода 1962. На ПС 35кВ «ИОРТПЦ» установлены четыре трансформатора Т-1 ТМ-3200 35/6 кВ, Т-2 ТМ-3200 35/6 кВ, Т-3 ТМ-3200 35/6 кВ, Т-4 ТМ-1600 35/6 кВ, год ввода в работу – 1981.

Существующая ПС 35/6 кВ «ИОРТПЦ» введена в работу в 1956г., и в настоящий момент работает со значительно истекшим сроком службы, и находится в неудовлетворительном техническом состоянии в связи с полным износом основного электротехнического оборудования, в том числе устройств релейной защиты и автоматики, ОПУ, что не позволяет обеспечивать надежность и качество электроснабжения потребителей, в том числе и социально значимых в пгт. Мегет (приводит к аварийным отключениям). Устойчивый рост нагрузок потребителей, подключенных к существующей подстанции, не позволяет выполнять технологическое присоединение новых потребителей и увеличение мощности существующих, в том числе объектов индивидуального жилищного строительства.

В ОЗП 2019-2021г.г. максимальная нагрузка ПС 35/6 кВ «ИОРТПЦ» составила (на основании замеров АИИСКУЭ и максимальных мощностей энергопринимающих устройств потребителей, присоединенных в установленном порядке к ПС 35/6 кВ «ИОРТПЦ»):

- 2019г: Т-3 – 1887 кВт (66%), Т-4 – 1722 кВт (120%), Т-1 (Т-2) – 2449 кВт (85%).
- 2020г: Т-3 – 2622,79кВт (91%), Т-4 – 1938 кВт (135%), Т-1 (Т-2) – 2449 кВт (85%).
- 2021г: Т-3 – 3240 кВт (113%), Т-4 – 2485 кВт (172%), Т-1 (Т-2) – 2449 кВт (85%).

Перспективная расчетная мощность нагрузки ПС 35 кВ «ИОРТПЦ» (Т-1, Т-2, Т-3, Т-4) составит – Т-3 – 3315,6 кВт, Т-4 – 2485 кВт, Т-1 (Т-2) – 2449 кВт.

С учётом года выпуска для трансформаторов Т-1, Т-2, Т-3, Т-4 ПС 35кВ «ИОРТПЦ» не установлены поправочные коэффициенты в зависимости от температуры окружающей среды, коэффициент длительно допустимой перегрузки по току равен 1,05. ЗРУ6кВ №1, ЗРУ-6кВ №3 и ЗРУ-6кВ №4 находятся на значительно удаленном расстоянии друг от друга и в существующей схеме возможность резервирования между ЗРУ-6кВ по стороне 6кВ отсутствует. Таким образом, при аварийном отключении одного трансформатора, резервирование нагрузки отсутствует.

Резервирование от других ПС со строительством новых ЛЭП 6 кВ экономически нецелесообразно, так как ближайшие ПС 110кВ «Мегет-Тяговая» и ПС 35кВ «Заводская» с возможным резервом мощности находится на расстоянии 3,9 км по трассе и 3,03 км, что приведёт к увеличению технических потерь, а также отсутствуют коридоры и площадки для строительства новых электро-сетевых объектов.

Для обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима, а также для обеспечения заявителей второй категорией по обеспечению надежности электроснабжения, планируется выполнить реконструкцию ПС 35кВ «ИОРТПЦ»:

- выполнить демонтаж существующих силовых трансформаторов 35/6кВ: Т -1 (3200 кВА), Т-2 (3200 кВА), Т-3 (1600 кВА), Т-4 (3200кВА);

– взамен силовых трансформаторов Т-1, Т-2, Т-3, Т-4 установить два силовых трансформатора 35/6 кВ, с мощностью каждого 16 000 кВА и один силовой трансформатор 35/10 кВ мощностью 16 000 кВА для обеспечения резервирования ПС 35/10 кВ «Заводская».

– выполнить реконструкцию ОРУ-35кВ с полной заменой оборудования (в том числе с установкой вакуумных выключателей) и с организацией 1-ой и 2-ой секции шин 35кВ и неавтоматической секционной перемычкой, а также подключение дополнительного трансформатора 35/10 кВ;

– выполнить строительство нового закрытого распределительного устройства 6 кВ с двумя секциями шин и нового ОПУ.

– выполнить переподключение всех существующих потребителей на новое закрытое распределительное устройство 6 кВ.

Данные мероприятия являются экономически более эффективным по сравнению с альтернативным мероприятием – строительством нового центра питания, т.к. существующий земельный участок и территория ПС позволяет выполнить реконструкцию с заменой существующих трансформаторов на трансформаторы мощностью 16 000 кВА.

С целью заблаговременного выявления возможности повреждения оборудования и выявления возможности недопустимого перегруза трансформаторов необходимо проводить ежегодный контроль загрузки ПС 35 кВ «ИОРТПЦ» с проведением почасовых замеров в период прохождения максимальной нагрузки ПС, а также обеспечить включение в ТУ на технологическое присоединение мероприятий, необходимых для реализации ТП.

3.9 Реконструкция ПС 110/10 кВ «Солнечная» с заменой существующего силового трансформатора напряжением 110/10 кВ мощностью 40 МВА на новый силовой трансформатор (без увеличения мощности) в городе Вихоревка Братского района.

ПС 110/10 кВ «Солнечная» является центром питания электокотельной города Вихоревка (разрешенная мощность в акте – 25 МВт), которая является резервным источником теплоснабжения в городе Вихоревке и потребителем II категории по обеспечению надежности электроснабжения.

На подстанции установлены два силовых трансформатора с расщепленной обмоткой 10 кВ (2 x 20) типа ТРДН-40000 110/10кВ, 1980 года выпуска.

Трансформатор Т-2 на основании проведенных испытаний и технического заключения находится в неудовлетворительном техническом состоянии (выделение газов выше допустимых, превышение потерь холостого хода).

По состоянию на начало 2024 года, трансформатор Т-2 работает на холостом ходу.

На данный момент, ввиду неудовлетворительного технического состояния трансформатора Т-2 (нет возможности нести нагрузку), не обеспечивается надежность электроснабжения электрокотельной города Вихоревка, которая является социально значимым городским объектом.

При аварийном отключении трансформатора Т-1, поврежденный трансформатор Т-2 не сможет обеспечить электроснабжение электрокотельной, что приведет к ее отключению.

АО «БЭСК» в рамках инвестиционной программы 2025-2029 гг. планирует выполнить замену трансформатора Т-2 на трансформатор аналогичной мощности с улучшенными техническими характеристиками, а также провести реконструкцию ОРУ 110 кВ.

Реконструкция подстанции напряжением 110/10 кВ «Солнечная» с заменой существующего трансформатора Т-2 на трансформатор аналогичной мощности даст возможность значительно улучшить надежность электроснабжения потребителей города Вихоревка.

4. Описание объектов строительства инвестиционной программы АО «БЭСК» на 2025-2029 гг.

Инвестиционная программа АО «БЭСК» на 2025-2029 гг. включает строительство электросетевых объектов, расположенных в Ленинском районе города Иркутска, городе Братске (Центральный округ, Падунский округ, Правобережный округ), городе Вихоревка, городе Усть-Илимске, городе Тайшете, а также в Ангарском, Братском, Нижнеилимском, Чунском, Усть-Кутском, Тайшетском районах.

4.1. Строительство ВЛ-35кВ, трансформаторной подстанции напряжением 35/6 кВ «Порожская» в жилом районе Порожский Центрального округа города Братска.

В настоящее время существующая ПС 35/6кВ «Порожская», являющаяся основным источником электроснабжения жилого района Порожский Центрального округа города Братска, запитана по одной ВЛ-35кВ №35-16 ПС 110 кВ «Городская» Филиала Северные электрические сети ОАО «ИЭСК», что не позволяет обеспечить необходимую категорию надежности потребителей электрической энергии, в том числе проектируемой и строящейся МКУ «ДКСР» средней общеобразовательной школы № 6, подключаемой к электрическим сетям по второй категории надежности, с максимальной мощностью 1891 кВт.

Установленные на ПС 35/6 кВ «Порожская» силовые трансформаторы Т-1 и Т-2 мощностью 4 МВА каждый введены в работу в 1973 году. С учётом года выпуска для Т-1 и Т-2 ПС 35/6 кВ «Порожская» не установлены поправочные коэффициенты в зависимости от температуры окружающей среды, таким образом, при аварийном отключении одного трансформатора, оставшийся в работе трансформатор в зимний максимум нагрузок будет работать с превышением токовой нагрузки до 45%.

Вышеперечисленные причины в совокупности могут привести к длительному перерыву электроснабжения социально значимых объектов: общеобразовательной школы, детского сада, котельной в жилом районе Порожский Центрального округа города Братска, не возможности технологического присоединения заявителей по второй категории надежности.

Строительство ПС 35/6 кВ «Порожская» предусматривает перенос существующего центра питания на новый земельный участок в связи с невозможностью реконструкции подстанции ввиду ограниченного существующего земельного участка, находящегося в плотной жилой застройке.

При строительстве трансформаторной подстанции напряжением 35/6 кВ «Порожская» запланировано:

- строительство ОРУ-35 кВ с установкой вакуумных выключателей напряжением 35 кВ и организацией двух сборных шин с возможностью их секционирования с целью обеспечения второй категории по надежности электроснабжения новых и существующих социально-значимых объектов (поликлиника, школы, детские сады, помещения соцкультбыта и др.);

- установка трансформаторов мощностью 2 x 6,3 МВА с улучшенными техническими характеристиками (наличием РПН, позволяющим осуществлять более плавную регулировку и поддержание в заданном диапазоне напряжения, сниженными потерями холостого хода и токов короткого замыкания),

- строительство РУ-6кВ и ОПУ на современном высокотехнологичном, энергосберегающем оборудовании с установкой вакуумных выключателей и микропроцессорных защит.

Строительство трансформаторной подстанции напряжением 35/6 кВ «Порожская» на новом земельном участке позволит:

- улучшить качество электрической энергии, надежность и безопасность электроснабжения потребителей;

- уменьшить потери напряжения;
- снизить количество аварийных отключений и тем самым обеспечить надежность электро-снабжения потребителей,
- подключать дополнительные социально-значимые потребители (школа, детский сад, клуб), объекты индивидуального жилищного строительства и дачные кооперативы.

4.2 Строительство ЛЭП-10 кВ от поселка Тамтачет через поселок Полинчет до поселка Кондратьево в Тайшетском районе.

Существующая ВЛ-10 кВ протяженностью 33,6 км находится в неудовлетворительном техническом состоянии, работает с истекшим сроком эксплуатации. Линия электропередачи выполнена на деревянных опорах с голым проводом сечением не более 50-70 мм². Потери напряжения в ЛЭП достигают 30 % и более, что приводит к возникновению ненормальных режимов работы электрических сетей, повреждению бытовой техники и появлению жалоб со стороны потребителей электрической энергии. Загнивание деревянных элементов опор воздушной линии электропередачи составляет более 80 % от общего количества. Имеются многочисленные отклонения стоек опор от вертикального положения. Повреждено значительное количество изоляторов ЛЭП. Присутствуют многочисленные скрутки проводов ЛЭП. В месте перехода ВЛ-10 кВ через реку Чуна имеются большие провисы проводов. Не обеспечивается требуемое расстояние между проводами ЛЭП и поверхностью воды. Существующие опоры в месте перехода также значительно изношены.

Строительство ВЛ-10кВ на железобетонных опорах проводом марки АС-95 позволит повысить надежное и качественное электроснабжение посёлков. Сократить время перерывов электроснабжения потребителей электроэнергии. Строительство ЛЭП-10 кВ планируется выполнить на железобетонных опорах, что также позволит сократить перерыв электроснабжения при низовых пожарах.

В рамках инвестиционной программы 2022-2024 гг. построено 20,2 км линии на железобетонных опорах проводом марки АС-95. Данный объект профинансирован в рамках ИП 2020-2024:

- в 2022 году – на 30,044 млн. руб. без НДС за счет собственных средств АО «БЭСК»;
- в 2023 году – на 33,099 млн. руб. без НДС за счет привлечения заёмных (кредитных) средств с последующей компенсацией заёмных средств в инвестиционной программе АО «БЭСК» в 2025 году;
- в 2024 году – на 31,198 млн. руб. без НДС, в том числе с привлечением заёмных (кредитных) средств в размере 14,136 млн. руб. с последующей компенсацией кредитных средств в инвестиционной программе АО «БЭСК» в 2026 году.

В рамках инвестиционной программы 2025-2026 гг. планируется строительство 13,4 км линии, в том числе переход через водную преграду протяженностью 0,4 км. Финансирование данного объекта в рамках ИП 2025-2029 предусмотрено полностью за счет привлечения заёмных средств в размере 95,936 млн. руб. без НДС, с последующей компенсацией кредитных средств в инвестиционной программе АО «БЭСК» в 2027 году – 63,074 млн. руб., в 2028 году – 32,862 млн. руб.

4.3. Строительство электрических сетей напряжением 35-10(6)-0,4 кВ в городах Братске, Вихоревке, Усть-Илимске, Тайшете, Иркутске, Нижнеудинске и поселках Братского, Нижнеилимского, Усть-Кутского, Чунского и Ангарского районов.

Строительство новых электросетевых объектов обосновано совокупностью нескольких причин:

- ростом электрических нагрузок, связанных с новыми технологическими присоединениями юридических и физических лиц к электрическим сетям АО «БЭСК», с увеличением максимальной

мощности, изменением категории по обеспечению надежности электроснабжения и как следствие, необходимостью создания новых источников питания, располагаемых в центрах нагрузки, в том числе, строительство распределительных пунктов напряжением 6-10 кВ, трансформаторных подстанций напряжением 6-10/0,4 кВ, трансформаторных подстанций напряжением 35/6-10 кВ;

- подключением потребителей (юридических и физических лиц), находящихся в районах с индивидуальной жилой застройкой, где происходит большой рост нагрузки, связанной с новыми технологическими присоединениями;

- отсутствием технической возможности технологического присоединения юридических и физических лиц к существующим электросетевым объектам ввиду полного износа электрооборудования, отсутствия запасных частей из-за прекращения их выпуска, разрушения фундаментов и зданий электросетевых объектов, а также расположения существующих объектов электросетевого хозяйства на территории земельных участков жилой застройки.

4.3.1. Строительство электрических сетей напряжением 10(6) – 0,4 кВ в городах Братск, Иркутск, Ангарск, Вихоревка, Усть-Илимск, Тайшет, Нижнеудинск, поселках Иркутского, Ангарского, Братского, Нижнеилимского, Чунского и Усть-Кутского районов.

Строительство электрических сетей напряжением 10(6) – 0,4 кВ в городах Братск, Иркутск, Ангарск, Вихоревка, Усть-Илимск, Тайшет, Нижнеудинск, поселках Иркутского, Ангарского, Братского, Нижнеилимского, Чунского и Усть-Кутского районов позволит обеспечить надежное и качественное электроснабжение существующих и новых потребителей. Сократить время перерывов электроснабжения потребителей электроэнергии. Обеспечить требуемую категорию надежности электроснабжения потребителей. Вынести существующие электрические сети с территории индивидуальной жилой застройки.

Повысить надежность электроснабжения потребителей поселка Мегет за счёт резервирования ПС «Заводская» с помощью ПС «ИОРТПЦ».

4.3.2. Строительство ВЛ-35кВ «Видим-Шумилово-Прибойный».

Воздушная линия электропередачи напряжением 35 кВ «Видим – Шумилово – Прибойный» (далее – ВЛ-35 кВ) питает поселок Шумилово и поселок Прибойный Братского района Иркутской области. Общее количество жителей, получающих электрическую энергию по ЛЭП-35 кВ, составляет порядка 1500 человек.

ВЛ-35 кВ «Видим – Шумилово – Прибойный» имеет общую протяженность по трассе 112,74 км. Линия выполнена на деревянных опорах голым проводом. Срок службы ЛЭП превышает нормативный. Большая часть линии электропередачи проходит в ненаселенной труднодоступной местности (лес, болото). Отсутствуют подъездные дороги. При возникновении аварийных режимов на ЛЭП, связанных с повреждением опор и проводов, в том числе и за счёт обледенения проводов, лесных пожаров, падения деревьев, перерыв электроснабжения потребителей в поселке Шумилово и поселке Прибойный составляет значительное время.

Строительство ВЛ-35кВ на деревянных опорах проводом марки АС-120, АС-95 позволит повысить надежное и качественное электроснабжение посёлков, сократить время перерывов электроснабжения потребителей электроэнергии.

4.3.3. Строительство электрических ВЛ-10 кВ «Кежма-Боровское».

ВЛ-10 кВ «Кежма-Боровское» введена в работу 1966 году. На данный момент загнивание деревянных стоек опор у основания превышает допустимые нормы, электрические сети выполнены проводом разного сечения (25мм², 35мм², 50мм²), имеется множество скруток. Срок эксплуатации линии более 58 лет.

Строительство ВЛ-10кВ проводом марки АС-70 позволит улучшить качество электроэнергии и обеспечить безопасность и надежность электроснабжения потребителей посёлка Боровское Братского района Иркутской области, в том числе уменьшить потери напряжения в сетях 10кВ, снизить количество аварийных отключений при штормовых порывах ветра.

4.4. Создание автоматизированной информационно-измерительной системы учета электрической энергии.

Целью создания автоматизированной информационно-измерительной системы учета электрической энергии АО «БЭСК» (далее АИИС КУЭ) является необходимость создания расчетной системы, позволяющей определить величины учетных показателей и осуществить эффективный автоматизированный коммерческий учет отпущенной из сети электрической энергии.

Система АИИС КУЭ позволит одновременно снимать показания со всех счетчиков электрической энергии, создавать аналитические отчеты и составлять балансы для выявления хищений электрической энергии; дистанционно отключать потребителей, имеющих задолженность по оплате за электрическую энергию (по заявкам энергосбытовой организации), или превышающих разрешенную максимальную мощность. Монтируемые счетчики электрической энергии, контролируют параметры электрической сети и при возникновении ненормальных режимов работы электроустановок потребителя (перегрузка по току, недопустимо низкое или высокое напряжение, превышение допустимой температуры счетчика и др.) отключают потребителя, что позволит избежать возникновения многих аварийных ситуаций, сократит количество пожаров по вине электропроводки, повысит безопасность населения.

4.5 Строительство электрических сетей в целях обеспечения надёжного и качественного электроснабжения объектов водозабора в г. Нижнеудинске Иркутской области.

В настоящее время электроустановки городского водозаборного сооружения на левом берегу реки Уда города Нижнеудинска технологически присоединены к электрическим сетям АО «БЭСК» ЦРП «Слюдфабрика». Данное ЦРП подключено от воздушных линий электропередачи: от ВЛ-10 кВ фидер А «Слюдфабрика» и от ВЛ-10кВ фидер Б «Слюдфабрика» вышестоящей сетевой организации «Нижнеудинские электрические сети» – филиал ОГУЭП «Облкоммунэнерго», запитанных в свою очередь от тяговой подстанции ЭЧЭ-6 «Нижнеудинск» ОАО «РЖД».

На основании анализа результатов замеров и схемы внешнего электроснабжения несимметрии напряжения вызвана недостаточной пропускной способностью ВЛ-110кВ Тайшет-Замзор-Нижнеудинск, принадлежащей АО «ИЭСК».

Усиление данной линии предусмотрено комплексным планом модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года, утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 сентября 2018 года № 2101-р (далее – КПМИ).

Для уменьшения влияния тяговой нагрузки на качество напряжения у потребителей 10 кВ ОАО «РЖД» планирует выполнить перевод нагрузки 10 кВ с тяговых трансформаторов 1Т, 2Т ЭЧЭ-6 Нижнеудинск на районный трансформатор 3Т. Данное мероприятие включено в инвестиционную программу ОАО «РЖД» с реализацией в 2028-2030 гг. Так же для уменьшения влияния тяговой нагрузки на ЭЧЭ-6 Нижнеудинск в 2024 году, выполняя мероприятия по II этапу развития Восточного полигона, запланирован монтаж БСК по стороне 110 кВ.

Вышеупомянутые мероприятия по модернизации устройств внешнего электроснабжения электрических сетей 110 кВ имеют длительные сроки реализации.

Общая расчетная мощность водозабора в соответствии с утвержденной проектной и рабочей документации составляет 1 322,2 кВт, в том числе мощность существующей насосной станции II-го подъёма – 660 кВт. Объекты водозабора имеют стратегическое значение для города Нижне-

удинск. По данным «Всероссийской переписи населения» на 01 октября 2021 года в городе Нижнеудинск проживает 29 995 жителей.

До выполнения вышеперечисленных мероприятий в сетях АО «ИЭСК», АО «БЭСК» в течение 2023 – 2024 годов выполняет проектно-изыскательские работы и поиск оптимального технического решения по строительству электросетевых объектов, которые обеспечат качество и надежность электроснабжения объектов водозабора в городе Нижнеудинске.

В рамках данных работ был проработан вариант установки статических синхронных компенсаторов (СТАТКОМ) в сети 0.4 кВ, установка пункта автоматического регулирования напряжения 10кВ для обеспечения стабилизации напряжения электрических сетей трехфазного переменного тока частотой 50 Гц.

При подробном анализе данного технического решения, выявлены недочёты и сделан вывод, что установка синхронных компенсаторов (СТАТКОМ) в сети 0.4 кВ полностью не решит проблему с качеством и надежностью электроснабжения объектов водозабора.

Также был разработан вариант установки динамических компенсаторов искажения напряжения (ДКИН) напряжением 10кВ на площадке ЦРП 10кВ «Слюдяная фабрика». При данном техническом решении необходимо смонтировать два взаимно резервируемых ДКИН 10кВ мощностью каждого 1500 кВт. Подключение ДКИН 10кВ выполняется последовательно в расщелку двух существующих взаимно резервируемых кабельных линий 10кВ, принадлежащих АО «БЭСК» и проложенных от ячеек 10кВ разных секций шин ЦРП-10кВ «Слюдяная фабрика» до ВЛ-10кВ «Водозабор А» и ВЛ-10кВ «Водозабор Б».

Выполнение работ по подключению ДКИН 10кВ не препятствует выполнению технологических пусконаладочных работ водозабора ген. подрядчиком и администрацией Нижнеудинского МО в летний период, и не требует реконструкции объектов Нижнеудинского МО, находящихся в стадии строительства в соответствии с Градостроительным кодексом.

Стоимость работ по данному проекту составляет 158 008,233 тыс. руб. без НДС, которые будут профинансированы в 2025 году за счет привлечения заёмных (кредитных) средств с последующей компенсацией заёмных средств в инвестиционной программе АО «БЭСК» в 2027 году.

С целью обеспечения качества электроснабжения водозаборных сооружений г. Нижнеудинск в период прохождения ОЗП 2024-2025 АО «БЭСК» совместно с ОГУЭП «Облкоммунэнерго», Восточно-Сибирской дирекцией по энергообеспечению СП Трансэнерго – филиала ОАО «РЖД», в целях изменения схемы внешнего электроснабжения водозаборных сооружений принято согласованное сторонами решение о подключении питающих фидеров от Т-3 ПС Нижнеудинская 110/35/27,5/10. Для выполнения данных мероприятий требуется замена головных кабельных линий с установкой ячейки ЯКНО.

С целью дальнейшей проработки вариантов улучшения параметров качества электроснабжения водозаборных сооружений АО «БЭСК» подана заявка на технологическое присоединение к РУ-10кВ ПС 110/10 «Рубахино» ОАО «ИЭСК».

Генеральный директор

Суворов С.Н.
Тел. 8-(395-3) 41-51-32

