

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
для технологического присоединения
к электрическим сетям АО «ДРСК»

№ 15-02/22-16

« 31 » 03. 2025 г.

Настоящие технические условия разработаны на основании Заявки от 13.03.2025 № б/н (вх. филиала АО «ДРСК» «Приморские электрические сети» (далее – филиал АО «ДРСК» «ПЭС»)) от 13.03.2025 № ТПр 739/25-1) и являются неотъемлемой частью Договора об осуществлении технологического присоединения от 02.04.2025 № 171 энергопринимающих устройств Фонда развития инновационного научно-технологического центра «Русский», именуемого в дальнейшем – Заявитель, к электрическим сетям АО «ДРСК».

Настоящие технические условия вступают в силу с момента заключения Договора об осуществлении технологического присоединения объектов Заявителя при условии согласования АО «СО ЕЭС». Срок действия настоящих технических условий составляет 6 (шесть) лет со дня заключения Договора об осуществлении технологического присоединения объектов Заявителя.

Выполнение настоящих технических условий обеспечивает технологическое присоединение впервые вводимых в эксплуатацию в процессе технологического присоединения энергопринимающих устройств Заявителя максимальной мощностью 13,2 МВт в III этапа (на I этапе – 5,2 МВт, на II этапе – 11,3 МВт (с учетом максимальной мощности I этапа), на III этапе – 13,2 МВт (с учетом максимальной мощности II этапа)) и объектов электросетевого хозяйства Заявителя,

к электрическим сетям АО «ДРСК» посредством сооружения новых объектов электросетевого хозяйства:

- КЛ 110 кВ Русская – Институт № 1;
- КЛ 110 кВ Русская – Институт № 2;
- ПС 110 кВ Институт;
- десяти КЛ 10 кВ от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до границ земельного участка Заявителя,

с образованием после выполнения настоящих технических условий точек присоединения со следующим заявляемым распределением максимальной

мощности (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):

– **на I этапе** – 4 (четырёх) точек присоединения:

– элементы электрической сети двух КЛ 10 кВ, строящихся от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до ТП 10/0,4 кВ Заявителя, расположенные на границе земельного участка Заявителя, с максимальной мощностью 1,25 МВт в каждой точке;

– элементы электрической сети двух КЛ 10 кВ строящихся от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до ТП 10/0,4 кВ Заявителя, расположенные на границе земельного участка Заявителя, с максимальной мощностью 1,35 МВт в каждой точке;

– **на II этапе** – 8 (восьми) точек присоединения:

– элементы электрической сети двух КЛ 10 кВ, строящихся от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до ТП 10/0,4 кВ Заявителя, расположенные на границе земельного участка Заявителя, с максимальной мощностью 1,25 МВт в каждой точке (с учетом максимальной мощности I этапа);

– элементы электрической сети двух КЛ 10 кВ строящихся от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до ТП 10/0,4 кВ Заявителя, расположенные на границе земельного участка Заявителя, с максимальной мощностью 1,35 МВт в каждой точке (с учетом максимальной мощности I этапа);

– элементы электрической сети двух КЛ 10 кВ строящихся от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до ТП 10/0,4 кВ Заявителя, расположенные на границе земельного участка Заявителя, с максимальной мощностью 1,45 МВт в каждой точке;

– элементы электрической сети двух КЛ 10 кВ строящихся от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до ТП 10/0,4 кВ Заявителя, расположенные на границе земельного участка Заявителя, с максимальной мощностью 1,6 МВт в каждой точке;

– **на III этапе** – 10 (десяти) точек присоединения:

– элементы электрической сети двух КЛ 10 кВ, строящихся от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до ТП 10/0,4 кВ Заявителя, расположенные на границе земельного участка Заявителя, с максимальной мощностью 1,25 МВт в каждой точке (с учетом максимальной мощности II этапа);

– элементы электрической сети двух КЛ 10 кВ строящихся от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до ТП 10/0,4 кВ Заявителя, расположенные на границе земельного участка Заявителя, с максимальной мощностью 1,35 МВт в каждой точке (с учетом максимальной мощности II этапа);

– элементы электрической сети двух КЛ 10 кВ строящихся от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до ТП 10/0,4 кВ Заявителя, расположенные на границе земельного участка Заявителя, с максимальной мощностью 1,45 МВт в каждой точке (с учетом максимальной мощности II этапа);

– элементы электрической сети двух КЛ 10 кВ строящихся от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до ТП 10/0,4 кВ Заявителя, расположенные на границе земельного участка Заявителя, с максимальной мощностью 1,6 МВт в каждой

точке (с учетом максимальной мощности II этапа);

– элементы электрической сети двух КЛ 10 кВ строящихся от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до ТП 10/0,4 кВ Заявителя, расположенные на границе земельного участка Заявителя, с максимальной мощностью 0,95 МВт в каждой точке.

Схема присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК» обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств Заявителя в точках присоединения:

– на I этапе в объеме 5,2 МВт по второй категории надежности электроснабжения;

– на II этапе в объеме 11,3 МВт по второй категории надежности электроснабжения;

– на III этапе в объеме 13,2 МВт по второй категории надежности электроснабжения.

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОСНОВНОМУ (ПЕРВИЧНОМУ) ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Выполнить в сроки, устанавливаемые Договором об осуществлении технологического присоединения, но не позднее окончания срока действия настоящих технических условий (пояснительная схема прилагается) следующие мероприятия следующие мероприятия:

На I этапе:

1.1. Реконструкцию Партизанской ГРЭС с увеличением максимальной мощности на 280 МВт до величины 480 МВт (уточнить при проектировании).

1.2. Реконструкцию Владивостокской ТЭЦ-2 с увеличением максимальной мощности на 77 МВт до величины 574 МВт (уточнить при проектировании).

1.3. Строительство Артемовской ТЭЦ-2 (Шкотовской ТЭЦ) максимальной мощностью 440 МВт (уточнить при проектировании).

1.4. Строительство ПС 500 кВ Варяг с установкой автотрансформатора 500/220 кВ мощностью 3х167 МВА, оснащенного устройством РПН и средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (ШР 180 Мвар) (схему РУ, параметры оборудования уточнить при проектировании).

1.5. Реконструкцию ОРУ 500 кВ Приморской ГРЭС для присоединения ВЛ 500 кВ Приморская ГРЭС – Варяг с установкой средств компенсации реактивной мощности 180 Мвар (ШР 180 Мвар) (количество ячеек и схему РУ, параметры оборудования уточнить при проектировании).

1.6. Реконструкцию Приморской ГРЭС с заменой в ячейках 7АТ и 8АТ РУ 220 кВ трансформаторов тока на трансформаторы тока с длительно и аварийно допустимой токовой нагрузкой не менее 1480 А и 1726 А соответственно, при температуре наружного воздуха -21 °С (уточнить при проектировании).

1.7. Строительство ВЛ 500 кВ Приморская ГРЭС – Варяг (уточнить при проектировании).

1.8. Строительство заходов ВЛ 500 кВ Владивосток – Лозовая в РУ 500 кВ ПС 500 кВ Варяг с образованием ВЛ 500 кВ Варяг – Владивосток и ВЛ 500 кВ Варяг – Лозовая (уточнить при проектировании).

1.9. Строительство заходов ВЛ 220 кВ Артёмовская ТЭЦ – Береговая-2 в РУ 220 кВ ПС 500 кВ Варяг с образованием ВЛ 220 кВ Артёмовская ТЭЦ – Варяг и ВЛ 220 кВ Варяг – Береговая-2 (уточнить при проектировании).

1.10. Строительство КЛ 110 кВ Русская – Институт № 1, КЛ 110 кВ Русская – Институт № 2 ориентировочной протяженностью 2 км каждая с сечением проводника 185 мм² (тип и параметры ЛЭП 110 кВ уточнить при проектировании).

1.11. Строительство ПС 110 кВ Институт (схему РУ 110 кВ, РУ 10 кВ и параметры оборудования уточнить при проектировании):

- с установкой двух трансформаторов 110/10 кВ мощностью 16 МВА каждый, оснащенных устройством РПН;

- РУ 110 кВ выполнить по типовой схеме № 110-4Н «Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий»;

- РУ 10 кВ выполнить по типовой схеме № 10-1 «Одна рабочая секционированная выключателем система шин».

1.12. Строительство двух КЛ 10 кВ от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до границы земельного участка Заявителя ориентировочной протяженностью 1,8 км каждая с сечением проводника 120 мм² (количество ЛЭП 10 кВ, а также их параметры уточнить при проектировании).

1.13. Строительство двух КЛ 10 кВ от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до границы земельного участка Заявителя ориентировочной протяженностью 3,5 км каждая с сечением проводника 120 мм² (количество ЛЭП 10 кВ, а также их параметры уточнить при проектировании).

1.14. Строительство четырех ЛЭП 10 кВ от границы земельного участка Заявителя до ТП 10/0,4 кВ Заявителя (количество ЛЭП 10 кВ, а также их параметры уточнить при проектировании).

1.15. Строительство ЛЭП 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ Заявителя (количество ЛЭП 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ, а также их параметры уточнить при проектировании).

На II этапе:

1.16. Строительство двух КЛ 10 кВ от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до границы земельного участка Заявителя ориентировочной протяженностью 0,58 км каждая с сечением проводника 120 мм² (количество ЛЭП 10 кВ, а также их параметры уточнить при проектировании).

1.17. Строительство двух КЛ 10 кВ от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до границы земельного участка Заявителя ориентировочной протяженностью 0,575 км каждая с сечением проводника 120 мм² (количество ЛЭП 10 кВ, а также их параметры уточнить при проектировании).

1.18. Строительство четырех ЛЭП 10 кВ от границы земельного участка Заявителя до ТП 10/0,4 кВ Заявителя (количество ЛЭП 10 кВ, а также их параметры уточнить при проектировании).

1.19. Строительство ЛЭП 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ Заявителя (количество ЛЭП 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ, а также их параметры уточнить при проектировании).

На III этапе:

1.20. Строительство двух КЛ 10 кВ от РУ 10 кВ ПС 110 кВ Институт до границы земельного участка Заявителя ориентировочной протяженностью 2,1 км каждая с сечением проводника 120 мм² (количество ЛЭП 10 кВ, а также их параметры уточнить при проектировании).

1.21. Строительство двух ЛЭП 10 кВ от границы земельного участка Заявителя до ТП 10/0,4 кВ Заявителя (количество ЛЭП 10 кВ, а также их параметры уточнить при проектировании).

1.22. Строительство ЛЭП 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ Заявителя (количество ЛЭП 10 кВ, ТП 10/0,4 кВ, а также их параметры уточнить при проектировании).

2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБОРУДОВАНИЮ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

2.1. Оснастить объекты электросетевого хозяйства классом напряжения 110 кВ и выше, указанные в разделе 1 настоящих технических условий, микропроцессорными устройствами и/или комплексами релейной защиты и автоматики (РЗА) в соответствии с требованиями к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденными приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 101 (далее – Приказ № 101), и требованиями к релейной защите и автоматике различных видов и ее функционированию в составе энергосистемы, утвержденными приказом Минэнерго России от 10.07.2020 № 546. Каналы связи устройств и/или комплексов РЗА должны соответствовать требованиям к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики, утвержденным приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 97.

На I этапе:

2.1.1. Выполнить на ПС 500 кВ Чугуевка-2 установку устройств автоматики управления реактором Р-1 (принцип действия и объем управляющих воздействий уточнить при проектировании).

2.1.2. Выполнить на Приморской ГРЭС установку (модернизацию) следующих устройств с организацией каналов ПА (принцип действия и объем управляющих воздействий уточнить при проектировании):

2.1.2.1. ФОТ, ДМ 7АТ и ФОТ, ДМ 8АТ со стороны ОРУ 220 кВ.

2.1.2.2. ФОТ 7АТ и ФОТ 8АТ со стороны ОРУ 500 кВ.

2.1.2.3. УТМ ПА (ОРУ 220 кВ).

2.1.2.4. УТМ ПА (ОРУ 500 кВ).

2.1.2.5. ЛАПНУ.

2.1.2.6. АОПО 7АТ и 8 АТ.

2.2. Оснастить объекты электросетевого хозяйства 10 кВ, указанные в разделе 1 настоящих технических условий, устройствами РЗА (уточнить при проектировании). Устройства РЗА должны обеспечивать свою правильную работу при частоте 45,0-55,0 Гц.

2.3. Оснастить впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование устройствами сбора и передачи телеинформации по двум независимым каналам связи в каждом направлении

передачи, исключающим возможность одновременного отказа (вывода из работы) по общей причине:

- на объектах электросетевого хозяйства, указанных в пунктах 1.4, 1.5 настоящих технических условий, в Филиал АО «СО ЕЭС» Приморское РДУ (далее – Приморское РДУ);
- на объекте электросетевого хозяйства, указанном в пункте 1.11 настоящих технических условий, в филиал АО «ДРСК» «ПЭС».

Технические характеристики и схемы каналов связи, точки измерения и объем передаваемой телеинформации согласовать с АО «ДРСК» и Филиалом АО «СО ЕЭС» ОДУ Востока (далее – ОДУ Востока).

2.4. Оснастить телефонной связью для оперативных переговоров по двум независимым каналам связи в каждом направлении передачи, исключающим возможность одновременного отказа (вывода из работы) по общей причине:

- ПС 500 кВ Варяг с диспетчерским персоналом ОДУ Востока, Приморского РДУ;
- ПС 110 кВ Институт с оперативным персоналом филиала АО «ДРСК» «ПЭС».

Технические характеристики каналов и схемы связи согласовать с АО «ДРСК» и ОДУ Востока.

2.5. Выполнить учет электроэнергии в соответствии со следующими требованиями:

- в соответствии с Типовой инструкцией по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (РД 34.09.101-94) и требованиями правил организации учета электрической энергии на розничных рынках, установленных Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии и требованиями ПУЭ;
- точки учета согласовать с АО «ДРСК».

2.6. Оснастить перечисленные в разделе 2 настоящих технических условий устройства источниками бесперебойного электропитания аккумуляторного или иных типов для предотвращения их отказа при возникновении аварийных электроэнергетических режимов.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ

3.1. Обеспечить подключение энергопринимающих устройств Заявителя под действие устройств противоаварийной автоматики (АЧР). Устройства противоаварийной автоматики должны соответствовать требованиям Приказа № 101.

3.2. В случае выявления при проектировании согласно пункту 4.1 настоящих технических условий возможности нарушения соотношения потребления активной и реактивной мощности: нарушение критерия $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ в точках присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК» энергопринимающих устройств Заявителя, в целях поддержания соотношения потребления активной и реактивной мощности оснастить объекты электросетевого хозяйства Заявителя, указанные в разделе 1 настоящих

технических условий, средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения и поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности.

При проведении расчетов, определяющих необходимость оснащения объекта электросетевого хозяйства Заявителя средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения, и при проектировании согласно пункту 4.1 настоящих технических условий нормально допускаемые и предельно допускаемые значения отклонения на вводах приемников электрической энергии принять соответственно $\pm 5\%$ и $\pm 10\%$ от номинального напряжения электрической сети.

3.3. В случае наличия нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя фильтрокомпенсирующие и симметрирующие (в пофазном исполнении) устройства, исключающие нарушение качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013 в точках присоединения к электрическим сетям АО «ДРСК».

3.4. При наличии непрерывных технологических процессов, нарушение которых связано с высокими материальными затратами, оснастить электрические сети Заявителя средствами, обеспечивающими нечувствительность систем управления непрерывным технологическим процессом к провалам напряжения в соответствии с ГОСТ 32144-2013 в сети 35 кВ и выше.

4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРИСОЕДИНЕНИЮ

4.1. Заявитель выполняет мероприятия, указанные в пунктах 1.14, 1.15, 1.18, 1.19, 1.21, 1.22, с учетом требований разделов 2 и 3 настоящих технических условий, включая разработку проектной и рабочей документации. Заявитель обязан согласовать задание на проектирование, проектную и рабочую документацию с АО «ДРСК».

4.2. АО «ДРСК» выполняет мероприятия, указанные в пунктах 1.1 – 1.13, 1.16, 1.17, 1.20, 2.1.1, 2.1.2, с учетом требований раздела 2 настоящих технических условий, включая разработку проектной и рабочей документации. АО «ДРСК» обязано согласовать задание на проектирование, проектную и рабочую документацию с АО «СО ЕЭС» (в части мероприятий, указанных в пунктах 1.1 – 1.9, 2.1.1, 2.1.2, с ОДУ Востока; в части мероприятий, указанных в пунктах 1.10, 1.11, с Приморским РДУ).

Мероприятия, указанные в пунктах 1.1 – 1.3, выполняются АО «ДРСК» путем урегулирования отношений с ПАО «РусГидро».

Мероприятия, указанные в пунктах 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 2.1.1, 2.1.2.2, 2.1.2.4, 2.1.2.5, 2.1 (в части мероприятий, выполняемых на ПС 500 кВ Варяг, ОРУ 500 кВ Приморской ГРЭС), 2.3 (в части мероприятий, выполняемых на ПС 500 кВ Варяг, ОРУ 500 кВ Приморской ГРЭС), 2.4 (в части мероприятий, выполняемых на ПС 500 кВ Варяг), выполняются АО «ДРСК» путем урегулирования отношений с ПАО «Россети».

Мероприятия, указанные в пунктах 1.6, 2.1.2.1, 2.1.2.3, 2.1.2.6, выполняются АО «ДРСК» путем урегулирования отношений с ООО «Сибирская генерирующая компания».

При необходимости выполнения работ по модернизации (замене) систем технологического управления на объектах третьих лиц затраты на такие работы должны быть разделены по соответствующим объектам, урегулирование отношений с третьими лицами по выполнению работ на принадлежащих им объектах осуществляет АО «ДРСК».

4.3. В случае, если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от настоящих технических условий, такие отступления подлежат согласованию с АО «ДРСК» и ОДУ Востока с корректировкой утвержденных технических условий.

4.4. Провести проверку выполнения настоящих технических условий с участием представителей АО «ДРСК» и Приморского РДУ для каждого этапа, предусмотренного настоящими техническими условиями. После выполнения проверки получить от АО «ДРСК» акт о выполнении настоящих технических условий, согласованный ОДУ Востока, для каждого этапа, предусмотренного настоящими техническими условиями, и по техническим условиям в целом.

4.5. Соблюдение настоящих технических условий носит длящийся характер и является обязательным для Заявителя и АО «ДРСК» после выполнения мероприятий по технологическому присоединению.

Приложение. Пояснительная схема присоединения энергопринимающих устройств Заявителя к электрическим сетям АО «ДРСК» на 1 л. в 1 экз.

Пояснительная схема присоединения энергопринимающих устройств
Заявителя к электрическим сетям АО «ДРСК»

