

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.И. ПОЛЗУНОВА»
ООО «МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ»

С. О. ХОМУТОВ, Н. А. СЕРЕБРЯКОВ, В. И. СТАШКО

РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия для студентов всех форм обучения
по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»



ООО «МЦ ЭОР»
Барнаул - 2023

Внимание! Перед вами версия для изготовления печатной копии электронного издания. Все права принадлежат ООО «МЦ ЭОР». Выходные данные актуальны для электронного издания сетевого распространения <http://mceor.ru/23007>

УДК 338.516.54
ББК 31.280

Хомутов, С. О. Расчет платы за технологическое присоединение к электрическим сетям: учебно-методическое пособие / С. О. Хомутов, Н. А. Серебряков, В. И. Сташко – Барнаул : ООО «МЦ ЭОР», 2023. – 28 с. – ISBN 978-5-6050973-3-4. – URL: <http://mceor.ru/23007> (дата обращения: 27.10.2023). - Текст : электронный.

DOI 10.57112/23007

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», а также будет полезно студентам других направлений при изучении основ эффективной работы потребителей в условиях рынка электроэнергии, в том числе тарифного регулирования в электроэнергетике. Учебно-методическое пособие содержит сведения, которые помогут читателям ознакомиться с основными принципами ценообразования на услуги по технологическому присоединению к электросетевому комплексу.

Рецензенты:

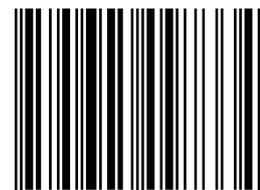
Старухин Роман Сергеевич, кандидат технических наук, доцент ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рассмотрено и утверждено
на заседании кафедры ЭПП
Протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Рекомендовано Межрегиональным центром электронных образовательных ресурсов к государственной регистрации в качестве издания для вузов.

Сертификат № 23007

ISBN 978-5-6050973-3-4



9 785605 097334 >

© С. О. Хомутов, Н. А. Серебряков, В. И. Сташко, 2023
© ООО «МЦ ЭОР», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	4
1	ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ	5
2	РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТАРИФУ	14
3	ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ.....	20
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	21
	Приложение А	22
	Приложение Б	23
	Приложение В	24

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время на территории Российской Федерации действуют рыночные отношения между субъектами электроэнергетики. Электросетевой комплекс РФ является важнейшей инфраструктурной отраслью экономики России. Его функционирование направлено на обеспечение надежного, качественного и доступного энергоснабжения всех потребителей электрической энергии и мощности, а также предоставление недискриминационного доступа потребителям к электросетевой инфраструктуре. На экономическую эффективность, как отдельного потребителя электроэнергии, так и страны в целом в значительной степени влияет доступность электросетевой инфраструктуры. Знание основ тарифообразования на услуги по технологическому присоединению к электросетям способствует выбору оптимальной платы при новом присоединении к электросетям, а также при увеличении максимальной мощности по действующему присоединению.

В данном учебно-методическом пособии, помимо необходимого теоретического материала, представлены практические задания. Целью выполнения практических заданий, представленных в учебно-методическом пособии, является получение практических и теоретических знаний и умений по дисциплине «Экономика электроэнергетики», а также ознакомление с основными принципами ценообразования и тарифного регулирования на услуги по технологическому присоединению к Единой национальной электрической сети.

1. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ

В настоящее время, большая часть сетевой инфраструктуры РФ принадлежит сетевым организациям [1]. Сетевые организации – это организации, владеющие на праве собственности или на ином установленном федеральными законами основании объектами электросетевого хозяйства, с использованием которых оказывают услуги по передаче электрической энергии и осуществляют в установленном порядке технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей к электрическим сетям, а также осуществляющие право заключения договоров об оказании услуг по передаче электрической энергии с использованием объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих другим собственникам и иным законным владельцам и входящих в единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть [2].

В соответствии с вышеприведенным определением, электросетевые организации оказывают следующие основные услуги:

- Транспорт электрической энергии
- Технологическое присоединение к электрическим сетям
- Организация учета электроэнергии (с 01.07.2020)
- Иные услуги (энергосервисные контракты, освещение дорожно и улиц, обслуживание трансформаторных подстанций потребителей и т.д.)

Существующая на сегодняшний день структура собственности и управления в электросетевом комплексе сформировалась по результатам проведенного в электроэнергетике структурного реформирования отрасли [3]. Контроль за естественно-монопольными секторами в электроэнергетике (передача и диспетчеризация) был сохранен за государством посредством консолидации в государственной собственности контрольных пакетов акций компаний, осуществляющих соответствующие виды деятельности, в целях обеспечения энергобезопасности государства, надежного энергоснабжения стратегических объектов, населения и иных потребителей [1].

В настоящее время компанией, которая контролирует большую часть электросетевых активов РФ, является холдинг ПАО «Россети» (до 01.07.2015 г. – ОАО «Россети»), созданное на базе ОАО «Холдинг МРСК» в соответствии с Указом Президента Российской Федерации №1567 от 22 ноября 2012 г. «Об открытом акционерном обществе «Российские сети». ПАО «Россети» представляет собой компанию, управляющую пакетами акций магистральной и межрегиональных распределительных сетевых компаний.

В соответствии с функциональным назначением, электросетевой комплекс Российской Федерации подразделяется на: магистральные и распределительные электросети. Магистральные, или системообразующие, электросети предназначаются для поддержания функционирования единой энергетической системы страны (ЕЭС России), обеспечивая межрегиональные электрические связи между центрами потребления и генерации. Распределительные электрические сети обес-

печивают передачу электроэнергии до конечных потребителей, а также осуществляют технологическое присоединение потребителей к электрическим сетям.

В настоящее время имеет место три уровня электросетевых компаний, которые сформировались по технологическому и административно-территориальному признакам:

- 1-й уровень. Федеральная сетевая компания, в собственности которой находятся электрические сети напряжением 220 кВ и выше. Данная компания осуществляет свою деятельность на территории всей Российской Федерации, имея филиалы во всех регионах РФ.

- 2-й уровень. Региональные распределительные сетевые организации, сформировавшиеся после реформирования АО-энерго. Данные организации имеют в собственности электрические сети напряжением 0,4-110 кВ и оказывают услуги по передаче на территории субъекта Российской Федерации, в котором они расположены.

- 3-й уровень. Территориальные сетевые организации (ТСО), которые имеют в своей собственности преимущественно электрические сети напряжением 0,4-35 кВ. Данные организации образовались в большинстве случаев на базе предприятий-перепродавцов, созданных как муниципальные предприятия. В результате процессов реформирования, произошло объединение части данных предприятий, вследствие чего часть работающих в настоящее время местных сетевых организаций обслуживают потребителей нескольких муниципальных образований, а некоторые – потребителей, находящихся на территории всего субъекта Российской Федерации.

Важнейшей функцией электросетевого комплекса является предоставление недискриминационного доступа к распределительной сетевой инфраструктуре всем категориям потребителей электрической энергии, в т.ч. новым потребителям, осуществляющим технологическое присоединение к электрическим сетям вводимых производственных, жилищных и иных объектов. Наличие доступной инженерной инфраструктуры оказывает значительное влияние на принятие экономическими субъектами инвестиционных решений и, во многом, определяет инвестиционный климат в стране. Так, в докладе Всемирного банка «О мировом развитии 2005. Улучшение инвестиционного климата в интересах всех слоев населения» инвестиционный климат определяется как «совокупность характерных для каждой местности факторов, определяющих возможности компаний и формирующих у них стимулы к осуществлению продуктивных инвестиций, созданию рабочих мест и расширению своей деятельности».

По результатам наиболее авторитетного международного рейтинга, характеризующего условия ведения бизнеса - проекта Doing Business Всемирного Банка, Российская Федерация по итогам 2012 г., занимала лишь 183 место в рейтинге государств по критерию «Подключение к системе электроснабжения». Необходимость прохождения избыточного количества бюрократических процедур и высокая стоимость технологического присоединения ограничивают возможности развития бизнеса, что негативно отражается на инвестиционном климате в стране и сдерживает возможности экономического роста [1].

Однако, за последние годы ситуация в данном направлении кардинально изменилась. Проведенные реформы в сфере технологического присоединения к электрическим сетям дали свои плоды. В 2020 году Российская Федерация заняла 7 место в рейтинге Группы Всемирного банка Doing Business по показателю «Подключение к системе электроснабжения». По данному показателю Россия получила 97,5 балла из 100 возможных [4].

В ежегодном отчете эксперты Всемирного банка подтвердили успешность и эффективность всех заявленных российскими энергетиками реформ, направленных на упрощение процесса подключения к электрической сети, были отмечены сокращение сроков строительства и проектирования, выдачи договоров технологического присоединения, а также глубокая стадия цифровизации процесса подключения к сети.

За 5 лет количество процедур, необходимых для подключения к электросетям группы «Россети» в столичных регионах, сократилось с 3 до 2, а срок подключения со 162 до 41 дня. Стоимость технологического присоединения за этот период снизилась с 93% дохода на душу населения до 5% в 2019 году.

В соответствии с пунктом 7 Правил недискриминационного доступа к электрическим сетям [5] процедура технологического присоединения к электрическим сетям (ТП) включает следующие этапы:

- подача заявки на ТП в электросетевую компанию;
- заключение договора об осуществлении ТП;
- выполнение мероприятий по ТП всеми сторонами договора;
- составление и подписание Акта об осуществлении ТП, Акта о выполнении технических условий (ТУ) и предоставление договора энергоснабжения;
- взаимодействие с Ростехнадзором.

В рамках Правил недискриминационного доступа к электрическим сетям [5] лица, изъявившие желание осуществить ТП (Заявители) подразделяются на следующие категории:

- Юридические лица или индивидуальные предприниматели, максимальной мощностью от 150 кВт до 670 кВт (п. 12 Правил недискриминационного доступа к электрическим сетям);
- Юридические лица или ИП в целях ТП по II или III категории надежности с максимальной мощностью менее 150 кВт (п. 12.1 Правил недискриминационного доступа к электрическим сетям);
- Физические лица с максимальной мощностью менее 15 кВт, которые используются для бытовых и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности (п. 14 Правил недискриминационного доступа к электрическим сетям);
- Заявители в целях временного ТП энергопринимающих устройств сроком до окончания действия договора ТП, а также передвижных объектов сроком не более 12 мес., максимальная мощность которых не превышает 150 кВт (п. 13 Правил недискриминационного доступа к электрическим сетям);

– Все остальные заявители, не попавшие в п. 12 – 14 Правил №861 (п. 9 Правил недискриминационного доступа к электрическим сетям).

Так же всех Заявителей можно разделить на следующие группы:

- Льготные Заявители с присоединенной мощностью до 15 кВт – плата за технологическое присоединение составляет 550 рублей (с учетом особенностей п. 17 Правил недискриминационного доступа к электрическим сетям);

- Льготные Заявители с присоединенной мощностью от 15 кВт до 150 кВт – плата за технологическое присоединение составляет 13 628,34 рублей с НДС, мероприятия «последней мили» не учитываются;

- Не льготные Заявители с максимальной мощностью свыше 150 кВт – плата за ТП учитывают мероприятия «последней мили».

На рисунке 1 представлена диаграмма распределения категорий заявителей по виду ставки за технологическое присоединение сетевой компании АО «СК Алтайкрайэнерго» за 2020 год.

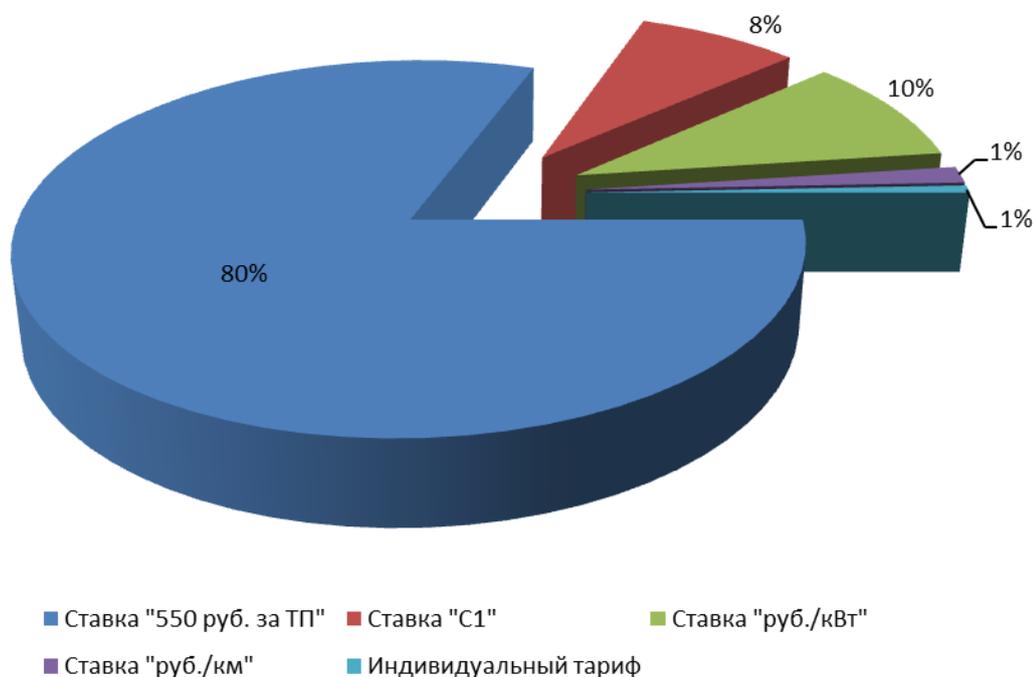


Рисунок 1 – Диаграмма распределения категорий заявителей по виду ставки за технологическое присоединение сетевой компании АО «СК Алтайкрайэнерго» за 2020 год

Как мы видим из диаграммы на рисунке 1, основная часть заявок на технологическое присоединение к электрическим сетям оплачивается по льготному тарифу (Ставка «550 руб. за ТП»).

Существуют следующие причины для обращения в сетевую компанию с заявкой на ТП:

- присоединение вновь вводимых энергопринимающих устройств;

- присоединение к системам электроснабжения, относящихся к общему имуществу в многоквартирном доме (МКД), в целях увеличения максимальной мощности;
- увеличение максимальной мощности энергопринимающих устройств;
- изменение категории надежности электроснабжения;
- изменение точки присоединения, не влекущего увеличение максимальной мощности, но изменяющего схему внешнего электроснабжения;
- присоединение новых объектов, относящихся к общему имуществу садоводческого или огороднического товарищества, в том числе принадлежащих гражданам, осуществляющим ведение садоводства или огородничества на земельных участках, расположенных в границах территории садоводства или огородничества;
- смена вида производственной деятельности, не влекущего увеличение величины максимальной мощности, но изменяющего схему внешнего электроснабжения.

Основными документами, которые прилагаются к заявке на ТП являются:

- План расположения энергопринимающих устройств;
- Перечень и мощность энергопринимающих устройств, которые возможно присоединить к устройствам противаварийной автоматики;
- Копия документа, подтверждающего право собственности на объект капитального строительства или земельный участок;
- Для юридических лиц – выписка из ЕГРЮЛ, а для индивидуальных предпринимателей – выписка ЕГРИП;
- В случае технологического присоединения нежилого помещения в МКД необходимо наличие копии документа, подтверждающего согласие организации, осуществляющей управление МКД на организацию ТП нежилого помещения отдельными линиями от вводного устройства, установленного на вводе питающей линии сетевой организации;
- В случае ТП энергопринимающих устройств, принадлежащих садоводческому, огородническому или дачному объединению, необходима справка о количестве земельных участков, расположенных на территории данного объединения, с указанием информации о владельцах земельных участков, а также в случае кадастровые номера земельных участков и данные о величине максимальной мощности энергопринимающих устройств, выделенной на каждый земельный участок;
- Подписанный Заявителем проект договора энергоснабжения, форма которого размещена ГП в соответствии с пунктом 33 Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии [6].

После поступления заявки на технологическое присоединение с полным пакетом документов электросетевая компания оформляет технические условия (ТУ). Существуют следующие требования к содержанию технических условий:

- точки присоединения, которые не могут располагаться далее 25 метров от границы участка;

- максимальная мощность, а также ее распределение по каждой точке присоединения;

- требования к усилению существующей электрической сети в связи с присоединением новых мощностей (строительство новых ЛЭП, подстанций, увеличение сечения проводов и кабелей, замена или увеличение мощности трансформаторов, расширение распределительных устройств, модернизация оборудования, реконструкция объектов электросетевого хозяйства, установка устройств регулирования напряжения для обеспечения надежности и качества электрической энергии);

- требования к ПУ, устройствам релейной защиты и устройствам, обеспечивающим контроль величины максимальной мощности;

- распределение обязанностей между сторонами по исполнению ТУ (обычно мероприятия по ТП в границах участка, на котором расположены энергопринимающие устройства заявителя, осуществляются заявителем, а мероприятия по ТП до границ участка, включая урегулирование отношений с иными лицами, осуществляются сетевой организацией).

В течение 15 дней со дня получения заявки (в течение 20 дней в случае превышения максимальной мощности 150 кВт), после подготовки ТУ и договора об осуществлении ТП, в адрес Заявителя направляется для подписания заполненный и подписанный со стороны электросетевой компании проект договора в 2 экземплярах. Заявка на ТП аннулируется в случае не направления заявителем подписанного проекта договора, либо мотивированного отказа от его подписания, в течение 30 рабочих со дня получения заявителем подписанного сетевой организацией проекта договора и ТУ.

Сроки осуществления ТП, в случаях осуществления ТП энергопринимающих устройств напряжением до 20 кВ, когда расстояние от электросетей до границы земельного участка не превышает 300 м в городской местности (500 м в сельской местности), а также при условии отсутствия необходимости усиления существующей электросети, или объектов по производству электрической энергии, за исключением работ по строительству объектов «последней мили», составляет:

- 15 рабочих дней (если в заявке не указан более продолжительный срок) для осуществления мероприятий по ТП электросетевой организацией;

- 4 месяца – для заявителей до 670 кВт включительно, в случае отсутствия реконструкции существующих электрических сетей;

- 1 год - для заявителей свыше 670 кВт.

В иных случаях:

- 15 рабочих дней (если в заявке не указан более продолжительный срок) при временном ТП передвижных объектов заявителей до 150 кВт включительно при расстоянии менее 300 м;

- 6 месяцев - для заявителей, указанных в пунктах 12(1), 14 и 34 [5] при напряжении до 20 кВ и расстоянии менее 300 м (500 м в сельской местности), в случае наличия реконструкции существующих электрических сетей;

– 1 год - для заявителей с максимальной мощностью менее 670 кВт, если более короткие сроки не предусмотрены инвестиционной программой соответствующей сетевой организации или соглашением сторон;

– 2 года - для заявителей с максимальной мощностью свыше 670 кВт, если иные сроки не предусмотрены инвестиционной программой соответствующей сетевой организации или соглашением сторон, но не более 4 лет;

Мероприятия по технологическому присоединению включают в себя:

– Подготовка и выдача электросетевой организацией ТУ и их согласование с системным оператором (для объектов с максимальной мощностью свыше 5 МВт);

– Разработка сетевой организацией проектной документации согласно ТУ;

– Разработка и согласование с сетевой организацией однолинейной схемы электроснабжения энергопринимающих устройств заявителя;

– Выполнение сторонами договора мероприятий по ТП;

– Осуществление сетевой организацией фактического присоединения объектов к электрическим сетям и подачи напряжения и мощности;

– Составление и подписание Акта об осуществлении ТП, акта о выполнении ТУ и предоставление договора энергоснабжения;

– Для физических лиц Акт допуска Ростехнадзора в случае присоединения объектов заявителей свыше 150 кВт по III категории надежности электроснабжения, по II категории надежности электроснабжения и/или по уровню напряжения свыше 1 кВ;

– Для юридических лиц и ИП уведомление Ростехнадзора в случае присоединения объектов заявителей до 670 кВт по III категории надежности электроснабжения, до 150 кВт по II категории надежности электроснабжения по уровню напряжения до 20 кВ

Пунктом 18 Правил недискриминационного доступа к электрическим сетям [5] установлено распределение обязанностей по выполнению мероприятий по технологическому присоединению. Заявитель исполняет мероприятия в пределах границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства. При временном технологическом присоединении Заявитель самостоятельно осуществляет выполнение мероприятий по технологическому присоединению от электрических сетей сетевой компании до своих энергопринимающих устройств. Сетевая организация исполняет мероприятия (в том числе в части урегулирования отношений с иными лицами) до границ участка, на котором расположены присоединяемые энергопринимающие устройства заявителя.

Остановимся более подробно на процедуре временного технологического присоединения. Временное технологическое присоединение осуществляется для энергопринимающих устройств по III категории надежности электроснабжения, максимальной мощностью до 150 кВт.

Временное технологическое присоединение делится на два вида: на период исполнения договора ТП с применением постоянной схемы (обязательно наличие заключенного договора на присоединение по постоянной схеме и осуществляется до наступления срока ТП по постоянной схеме либо до завершения соответствующего этапа, на котором будет обеспечена постоянная схема) и для передвижных энергопринимающих устройств (сроком до 12 месяцев).

При временном технологическом присоединении срок направления оферты договора технологического присоединения составляет 10 дней со дня получения заявки.

Передвижные энергопринимающие устройства – это энергопринимающие устройства, предназначенные для эксплуатации с периодическим перемещением и установкой на территориях различных административно-территориальных единиц.

При временном ТП заявитель самостоятельно выполняет строительство новых объектов электросетевого хозяйства от существующих объектов электросетевого хозяйства сетевой организации до присоединяемых энергопринимающих устройств.

После осуществления процедуры технологического присоединения для отдельных электроустановок заявителя и сетевой компании существует необходимость обращения в управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

Существует уведомительный характер взаимоотношений с Ростехнадзором, когда получение разрешения на допуск в эксплуатацию электроустановок и энергопринимающих устройств является обязательным. Получение разрешения на допуск в эксплуатацию энергопринимающих устройств Заявителя обязательно в следующих случаях:

- I категория надежности, не зависимо от максимальной мощности;
- для юридических лиц и ИП по II категории надежности, свыше 150 кВт, III категория надежности свыше 670 кВт;
- для физических лиц по II категории надежности, III категория надежности свыше 670 кВт, уровень напряжения свыше 1 кВ;
- э/у свыше 20 кВ, не зависимо от величины максимальной мощности.

Во всех остальных случаях уведомительный характер допуска Ростехнадзора.

Для электроустановок сетевой компании получение разрешения на допуск в эксплуатацию обязательно только в случае технологического присоединения на уровне напряжения 20 кВ и выше, что не актуально для АО «СК Алтайкрай-энерго».

Процедура уведомления Ростехнадзора о выполнении мероприятий сетевой компании в соответствии с техническими условиями направляется уведомление о проведении сетевой организацией осмотра (обследования) электроустановок, содержащее следующие сведения:

- реквизиты заявителя;

– наименование и местонахождение энергопринимающих устройств заявителя, максимальная мощность энергопринимающих устройств и класс напряжения;

– сведения о назначении ответственного за электрохозяйство.

К уведомлению прилагаются следующие документы:

– копия технических условий;

– копия акта о выполнении заявителем технических условий;

– копия разделов проектной документации;

– копия нормальных (временных) схем электрических соединений;

– копия исполнительной документации.

Уведомление и прилагаемые к нему документы направляются в адрес Ростехнадзора в течение 5 дней со дня оформления сетевой организацией акта о выполнении технических условий.

Объекты считаются введенными в эксплуатацию с даты направления уведомления в орган федерального государственного энергетического надзора.

2. РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ТАРИФУ

Как было сказано ранее, около 80% заявок на ТП оплачиваются по льготным тарифам. Однако, нередки ситуации, когда необходимо осуществить ТП с оплатой мероприятий по организации «последней мили» электрических сетей. В этом случае плата за технологическое присоединение взимается однократно. Размер платы за технологическое присоединение к объектам, входящим в Единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть (далее - ЕНЭС), устанавливается:

- индивидуально для конкретного Заявителя при обращении в Федеральную антимонопольную службу при необходимости выполнения сетевой организацией мероприятий по строительству объектов электросетевого хозяйства от существующих электрических сетей до энергопринимающих устройств потребителя;
- в соответствии с формулой, определяемой стандартизированными тарифными ставками C_i .

Для расчета платы за технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, на уровне напряжения i (руб.) посредством применения стандартизированных тарифных ставок, включающих расходы на подготовку и выдачу сетевой организацией технических условий и их согласование с системным оператором и расходы на строительство объектов электросетевого хозяйства - от существующих объектов электросетевого хозяйства до присоединяемых энергопринимающих устройств потребителей, а также расходов на обеспечение средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности). В соответствии с этим утверждается следующий перечень стандартизированных тарифных ставок:

- C_1 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам.
- C_2 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство воздушных линий электропередачи на i -м уровне напряжения в расчете на 1 км линий (руб./км);
- C_3 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство кабельных линий электропередачи на i -м уровне напряжения в расчете на 1 км линий (руб./км);
- C_4 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство пунктов секционирования (реклоузеров, распределительных пунктов, переключательных пунктов) на i -м уровне напряжения (руб./шт.);
- C_5 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой

организации на строительство трансформаторных подстанций (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), с уровнем напряжения до 35 кВ (руб./кВт);

– C_6 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство распределительных трансформаторных подстанций (РТП) с уровнем напряжения до 35 кВ (руб./кВт);

– C_7 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство подстанций уровнем напряжения 35 кВ и выше (ПС) (руб./кВт);

– C_8 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на обеспечение средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) (рублей за точку учета).

C_1 утверждается итоговой суммой в разбивке по следующим ставкам (руб. за одно присоединение):

$C_{1.1}$ - Подготовка и выдача сетевой организацией технических условий Заявителю (ТУ);

$C_{1.2}$ - Проверка сетевой организацией выполнения Заявителем технических условий.

Документом «Об установлении платы за технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей к электрическим сетям территориальных сетевых организаций» устанавливаются единые стандартизированные тарифные ставки. Данные о величине тарифных ставок на расходы электросетевой компании по технологическому присоединению к электрическим сетям представлены в приложении Б.

Плата за технологическое присоединение Π определяется суммой C_1 и расходов на оказание услуги по ТП Π_{Cn} . Расходы на оказание услуги по ТП представляют собой:

$$\Pi_{C2} = C_2 \cdot L, \quad (1)$$

где C_2 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство воздушных линий электропередачи на i -м уровне напряжения в расчете на 1 км линий (руб./км); L – это протяженность линии электропередач (км).

$$\Pi_{C3} = C_3 \cdot L, \quad (2)$$

где C_3 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство кабельных линий электропередачи на i -м уровне напряжения в расчете на 1 км линий (руб./км);

$$\Pi_{C4} = C_4 \cdot n, \quad (3)$$

где C_4 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство пунктов секционирования (реклоузеров, распределительных пунктов, переключательных пунктов) (руб./шт.); n – количество пунктов секционирования (шт).

$$П_{C5} = C_5 \cdot P_{\max}, \quad (4)$$

где C_5 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство трансформаторных подстанций (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), с уровнем напряжения до 35 кВ (руб./кВт); P_{\max} – активная мощность ТП.

$$P_{\max} = S \cdot \cos \varphi, \quad (5)$$

где S – полная мощность КТПН; $\cos \varphi = 0,89$ для точек присоединения на уровне напряжения 110 кВ и выше; $\cos \varphi = 0,93$ для точек присоединения на уровне напряжения от 6 до 110 кВ; $\cos \varphi = 0,94$ для точек присоединения на уровне напряжения менее 6 кВ.

$$П_{C6} = C_6 \cdot P_{\max} \quad (6)$$

где C_6 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство распределительных трансформаторных подстанций (РТП) с уровнем напряжения до 35 кВ (руб./кВт);

$$П_{C7} = C_7 \cdot P_{\max}, \quad (7)$$

где C_7 - стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство подстанций уровнем напряжения 35 кВ и выше (ПС) (руб./кВт);

Задание 1

Рассчитать размер платы за технологическое присоединение (капитальные затраты на возведение ЛЭП от КТП до подключаемого объекта) по индивидуальному тарифу для объекта, питающегося от КТПН-37-22-6-7, по адресу согласно вариантам, представленным в таблице 1. Поопорная схема электрической сети напряжением 0,4 кВ представлена в приложении В. Спецификация к поопорной схеме электрической сети напряжением 0,4 кВ представлена в приложении А. Данные о величине тарифных ставок на расходы электросетевой компании по технологическому присоединению к электрическим сетям представлены в приложении Б.

Таблица 1 – Варианты заданий

№ варианта	Адрес
1	ул. Паустовского д.17
2	ул. Паустовского д.19
3	ул. Паустовского д.21
4	ул. Паустовского д.23
5	ул. Паустовского д.20
6	ул. Паустовского д.25/1
7	ул. Паустовского д.22
8	ул. Паустовского д.24

Продолжение таблицы 1

9	ул. Паустовского д.26
10	ул. Паустовского д.29
11	ул. Паустовского д.28
12	ул. Паустовского д.33
13	ул. Паустовского д.31
14	ул. Паустовского д.28
15	ул. Паустовского д.31
16	ул. Паустовского д.33
17	ул. Паустовского д.37
18	ул. Паустовского д.30
19	ул. Паустовского д.32
20	ул. Паустовского д.39
21	ул. Паустовского д.41
22	ул. Соболева д. 8
23	ул. Соболева д. 10
24	ул. Соболева д. 12
25	ул. Соболева д. 14
26	ул. Соболева д. 16
27	ул. Соболева д. 20
28	ул. Зеленая д. 4
29	ул. Зеленая д. 5
30	ул. Зеленая д. 6

Пример 1

Рассчитать размер платы за технологическое присоединение (капитальные затраты на возведение ЛЭП от КТП до подключаемого объекта) по индивидуальному тарифу для объекта, питающегося от КТПН-37-22-6-7 по адресу ул. Паустовского д. 27. Поопорная схема электрической сети напряжением 0,4 кВ представлена в приложении В. Спецификация к поопорной схеме электрической сети напряжением 0,4 кВ представлена в приложении А. Данные о величине тарифных ставок на расходы электросетевой компании по технологическому присоединению к электрическим сетям представлены в приложении Б.

Решение

Анализируя поопорную схему и спецификацию к ней, представленные в приложениях А, Б получены следующие исходные данные для расчета платы за технологическое присоединение.

Таблица 2 – Исходные данные для расчета платы за технологическое присоединение

Наименования	Значение
Номинальное напряжение U_n , кВ	0,4
Длина линии L, км	0,36
Количество и вид опор ЛЭП, шт.	Одностоечная ж/б, 10 шт
Марка провода	4А-50
Мощность КТПН S, кВА	250

Плата за технологическое присоединение определяется суммой C_1 и расходов на оказание услуги.

Ставка C_1 (приложение Б) определяется из суммарного расхода за подготовку и выдачу сетевой организацией технических условий заявителю $C_{1.1}$, и проверкой сетевой организацией выполнения заявителем технических условий $C_{1.2}$:

Исходя из значений расходов в таблице 1 имеем $C_{1.1}=2479,05$ рублей, а $C_{1.2}=8877,90$ рублей.

Тогда:

$$C_1 = C_{1.1} + C_{1.2} = 2479,05 + 8877,90 = 11356,95 \text{ рублей.}$$

Далее определяем расходы на оказание услуги. Для осуществления технологического присоединения необходимо строительство воздушной линии ($П_{C2}$) и трансформаторной подстанции ($П_{C5}$).

Расходы на строительство кабельных линий электропередачи ($П_{C3}$), пунктов секционирования ($П_{C4}$), распределительных трансформаторных подстанций (РТП) с уровнем напряжения до 35 кВ ($П_{C6}$), подстанций уровнем напряжения 35 кВ и выше ($П_{C7}$) не требуются, ввиду отсутствия необходимости в их строительстве. Кроме этого, в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2018 года № 522-ФЗ перенесена ответственность за организацию учета на сетевую компанию, поэтому ставка C_8 тоже не учитывается.

Расходы на строительство воздушной линии $П_{C2}$ определяются условиями задания, представленные в сводной таблице данных по ВЛ-0,4 кВ.

По ул. Паустовского применяется ВЛ-0,4 кВ Ф-2 от опоры №1 до опоры №4 и ВЛ-0,4 кВ Ф-2 от опоры №4 до опоры №14. К дому 27 по ул. Паустовского питание идет от узла №10.

Протяженность $L_{1.1}$ от опоры №1 до опоры №4 составляет 0,12 км, а протяженность $L_{1.2}$ от опоры №4 до опоры №14 составляет 0,4 км. Длина пролета между опорами у линии с протяженностью $L_{1.2}$ составляет 0,04 км. Поэтому общая длина L_1 определяется выражением:

$$L_1 = L_{1.1} + L_{1.2} - 0,04 \cdot 4 = 0,12 + 0,4 - 0,04 \cdot 4 = 0,36 \text{ км.}$$

Кроме этого, 0,0061 км составляет расстояние от опоры №10 до дома №27, выполненное проводом СИП-4 2х16.

В соответствии с таблицей 2 п/п 2 и № п/п 4 определяется величина ставки на строительство воздушной линии от КТПН до д. 27 по ул. Паустовского: $C_{2.1}=1226659,01$ рублей/км, $C_{2.2}=1857524$ рублей/км.

$$П_{C2} = C_{2.1} \cdot L_1 + C_{2.2} \cdot L_2 = 1226659,01 \cdot 0,0061 + 1857524 \cdot 0,36 = 676191,26 \text{ рублей.}$$

Величина расходов на строительство трансформаторной подстанции $П_{C5}$ определяется величиной ставки C_5 и активной мощностью КТПН.

Исходя из значения полной мощности КТПН (250 кВА) по таблице 6.5 выбираем величину ставки $C_5=4284,38$ рублей/кВт.

Активная мощность КТПН определяется выражением:

$$P_{\max} = S \cdot \cos \varphi = 250 \cdot 0,94 = 235 \text{ кВт.}$$

Таким образом, расходы на строительство трансформаторной подстанции составляют:

$$П_{C5} = C_5 \cdot P_{\max} = 4284,38 \cdot 235 = 1006829,3 \text{ рублей}$$

Тогда размер платы за технологическое присоединение

$$П = C_1 + П_{C2} + П_{C5} = 11356,95 + 676191,26 + 1006829,3 = 1694377,509 \text{ рублей}$$

3. ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Что представляют из себя электросетевые организации?
2. Основные услуги, оказываемые электросетевым организациями?
3. Какие виды деятельности на электроэнергетическом рынке являются естественно-монопольными?
4. Уровни электросетевых организаций по технологическому и административно-территориальному признаку?
5. Какие основные этапы существуют при оказании услуги по технологическому присоединению к электрическим сетям?
6. Категории заявителей при осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям?
7. Для каких групп заявителей технологическое присоединение к электрическим сетям осуществляется по льготной ставке?
8. Какие основные документы прилагаются к заявке на ТП?
9. Основные требования к содержанию технических условий?
10. Сроки оказания услуг по технологическому присоединению к электрическим сетям?
11. Основные мероприятия в рамках технологического присоединения к электрическим сетям?
12. В каких случаях осуществляется временное технологическое присоединение электросетям?
13. В каких случаях необходимо в обязательном порядке уведомить Ростехнадзор при осуществлении нового технологического присоединения к электрическим сетям?
14. Основные составляющие платы за ТП по индивидуальному тарифу?

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Репетюк, С. В. Сравнительный анализ практики технологического присоединения потребителей к электрическим сетям в России и зарубежных странах / С. В. Репетюк, Б. И. Файн, О. О. Мозговая, О. В. Темная ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте Российской Федерации – Москва, 2016. – 56 с. – URL : <https://em.ranepa.ru/files/docs/echnological-Connection-of-Consumers-to-Electric-Networks.pdf>.

2. Об электроэнергетике : Федеральный закон от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ // Российская газета. – 2003. – № 3174 – Ст. 1.

3. Мусин, А. Х. Организационно—правовые вопросы эксплуатации электроустановок : уч. пособие / А. Х. Мусин, В. И. Мозоль; Алт. гос. тех. ин—т им И.И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2012. – 196с.

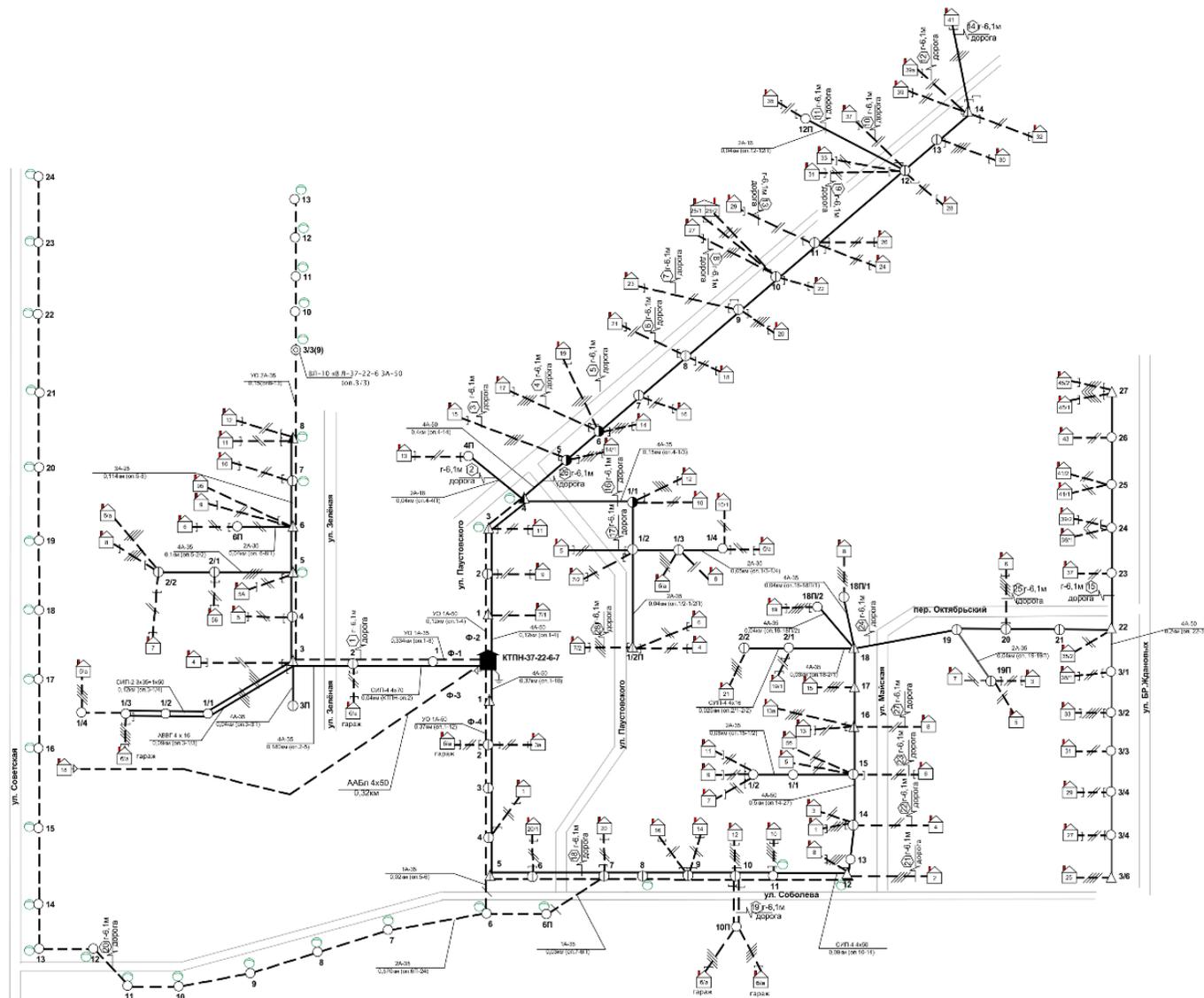
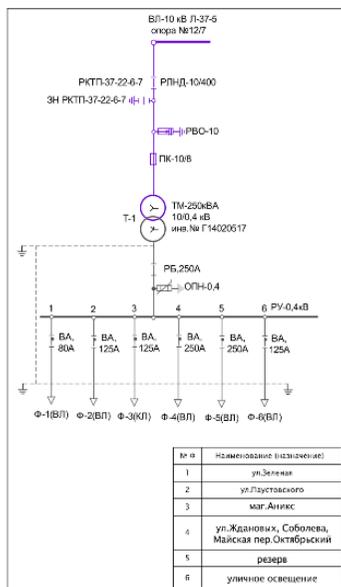
4. ПАО «Россети» : официальный сайт – URL : https://www.rosseti.ru/press/news/?ELEMENT_ID=36354 (дата обращения 12.01.2021).

5. Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям : Постановление правительства РФ от 27 декабря 2004 г. № 861 // Российская газета. – 2005. – № 3676. – Ст. 45.

6. О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии : Постановление правительства РФ от 04 мая 2012 г. № 442 // Российская газета. – 2012. – № 5799. – Ст. 19.

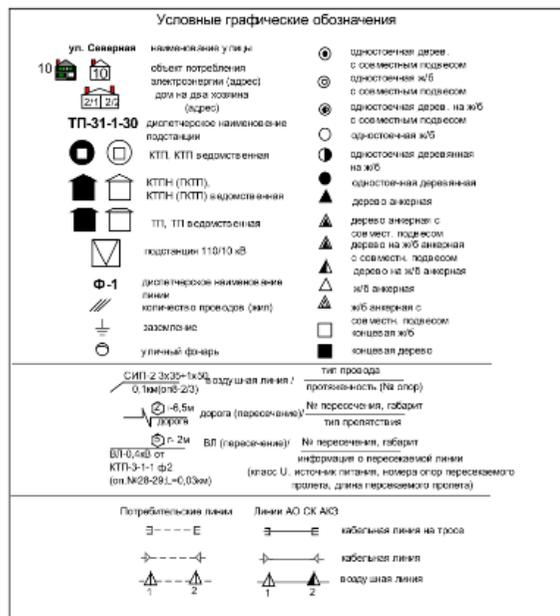
Приложение А. Поопорная схема ВЛ-0,4 кВ

Поопорная схема ВЛ-0,4 кВ от КТПН-37-22-6-7 (250 кВА L=2,889 км.)



Приложение Б. Классификация схемы ВЛ-0,4 кВ

Сводная таблица данных по ВЛ-0,4 кВ



Перечень ВЩУ

№	Точка подключения	Адрес	ВЩУ на опоре	ВЩУ на фасаде	В доме
1					
2					
3					
4					
5					

Диспетчерский № ВЛ-0,4 кВ	Год ввода в эксплуатацию	Протяженность км.			Тип опор шт.				Длина пролета м.
		от опоры до опоры	марка провода	длина км.	всего	Ж/Б	Дерево	Дерево на Ж/Б	
ВЛ-0,4 кВ Ф-1	2014	КТПН-№2	СИП-4 4х70	0,04	2	1		1	0,036
ВЛ-0,4 кВ Ф-1	2014	№2-№5	4А-35	0,180	3			3	0,036
ВЛ 0,4 кВ Ф-1	2014	№5-№8	3А-25	0,114	3			3	0,035
ВЛ-0,4 кВ Ф-1	2014	№3-№3П	4А-35	0,04	1			1	0,04
ВЛ-0,4 кВ Ф-1	2014	№3-№1/4	СИП 2 3х35+1х50	0,12	4	4			0,03
ВЛ-0,4 кВ Ф-1	2014	№5-№2/2	4А-35	0,1	2			2	0,05
ВЛ 0,4 кВ Ф-1	2014	№6-№6П	2А-35	0,04	1		1		0,04
ВЛ-0,4 кВ Ф-2	2015	№1-№4	4А-50	0,12	4			4	0,03
ВЛ-0,4 кВ Ф-2	2015	№4-№14	4А-50	0,4	10			10	0,04
ВЛ-0,4 кВ Ф-2	1996	№4-№4П	2А-16	0,04	1		1		0,04
ВЛ-0,4 кВ Ф-2	1996	№12-№12П	2А-16	0,04	1		1		0,04
ВЛ-0,4 кВ Ф-2	1996	№4-№1/3	4А-35	0,15	3			3	0,05
ВЛ-0,4 кВ Ф-2	1996	№1/3-№1/4	2А-35	0,05	1		1		0,05
ВЛ-0,4 кВ Ф-2	1996	№1/2-№1/2П	2А-35	0,04	1			1	0,04
ВЛ-0,4 кВ Ф-4	1996	№1-№10	4А-50	0,37	10			10	0,037
ВЛ 0,4 кВ Ф-4	1996	№10-№14	СИП 4 4х50	0,09	4	3		1	0,03
ВЛ-0,4 кВ Ф-4	1996	№14-№27	4А-50	0,5	13	6		7	0,038
ВЛ-0,4 кВ Ф-4	1996	№15-№1/2	2А-35	0,08	2		2		0,04
ВЛ-0,4 кВ Ф-4	1996	№18-№2/1	4А-35	0,03	1	1			0,03
ВЛ-0,4 кВ Ф-4	1996	№18-№2/2	СИП 4 4х16	0,025	1			1	0,025
ВЛ-0,4 кВ Ф-4	1996	№18-№18П/1	4А-35	0,04	1			1	0,04
ВЛ-0,4 кВ Ф-4	1996	№18-№18П/2	4А-35	0,04	1	1			0,04
ВЛ 0,4 кВ Ф-4	2015	№19-№19П	2А-35	0,04	1			1	0,04
ВЛ 0,4 кВ Ф-4	2015	№22-№3/6	4А-50	0,2	6	6			0,03
всего				2,889	77	22	6	49	

Приложение В. Тарифные ставки электросетевых компаний на покрытие расходов на технологическое присоединение к электрическим сетям

Таблица В.1 - Единая стандартизированная тарифная ставка C_1 для территориальных сетевых организаций алтайского края

	Наименование мероприятий	Расходы, руб. за одно присоединение, без НДС
$C_{1.1}$	Подготовка и выдача сетевой организацией технических условий заявителю	2479,05
$C_{1.2}$	Проверка сетевой организацией выполнения заявителем технических условий (включая процедуры, предусмотренные подпунктами «г» - «е» пункта 7 Правил технологического присоединения)	8877,90
	C_1 , руб. за одно присоединение	11356,95

Таблица В.2 – Единые стандартизированные тарифные ставки на покрытие расходов территориальных сетевых организаций Алтайского края на строительство воздушных линий электропередачи в расчете на 1 км линий C_2 для случаев технологического присоединения на территории городских населенных пунктов

№ п/п	Наименование ставки (вида работ)	Уровень напряжения (кВ)	Величина ставки (руб./км, без НДС)
Строительство ВЛ – 0,4 кВ			
1.	опоры деревянные, изолированный провод, материал провода алюминиевый, сечение провода до 50 мм ² включительно	0,4	437966,30
2.	опоры железобетонные, изолированный провод, материал провода алюминиевый, сечение провода до 50 мм ² включительно	0,4	1226659,01
3.	опоры железобетонные, изолированный провод, материал провода алюминиевый, сечение провода свыше 50 мм ² до 100 мм ² включительно	0,4	2177039,45
4.	опоры железобетонные, неизолированный провод, материал провода алюминиевый, сталеалюминиевый, сечение провода до 50 мм ² включительно	0,4	1857524,00
Строительство ВЛ – 6 (10) кВ			
5.	опоры железобетонные, изолированный провод, материал провода алюминиевый, сечение провода свыше 50 мм ² до 100 мм ² включительно	6 (10)	2374528,27
6.	опоры железобетонные, неизолированный провод, материал провода алюминиевый, сталеалюминиевый, сечение провода до 50 мм ² включительно	6 (10)	2105378,00

Продолжение таблицы В.2

7.	опоры железобетонные, изолированный провод, материал провода алюминиевый, сечение провода свыше 100 мм ² до 200 мм ² включительно	6 (10)	1809212,22
8.	опоры железобетонные, неизолированный провод, материал провода алюминиевый, сталеалюминиевый, сечение провода свыше 50 мм ² до 100 мм ² включительно	6 (10)	677032,03
Строительство ВЛ - 27,5 кВ			
9.	воздушные линии на железобетонных опорах неизолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно	27,5	6274603,53

Таблица В.3 - Единые стандартизированные тарифные ставки на покрытие расходов территориальных сетевых организаций Алтайского края на строительство воздушных линий электропередачи в расчете на 1 км линий С₂ для случаев технологического присоединения на территории, не относящейся к городским населенным пунктам

№ п/п	Наименование ставки (вида работ)	Уровень напряжения (кВ)	Величина ставки (руб./км, без НДС)
Строительство ВЛ - 0,4 кВ			
1.	опоры деревянные, изолированный провод, материал провода алюминиевый, сечение провода до 50 мм ² включительно	0,4	549360,57
2.	опоры железобетонные, изолированный провод, материал провода алюминиевый, сечение провода до 50 мм ² включительно	0,4	1261272,19
3.	опоры железобетонные, изолированный провод, материал провода алюминиевый, сечение провода свыше 50 мм ² до 100 мм ² включительно	0,4	2222729,49
4.	опоры железобетонные, неизолированный провод, материал провода алюминиевый, сталеалюминиевый, сечение провода до 50 мм ² включительно	0,4	1903555,00
5.	опоры железобетонные, изолированный провод, материал провода алюминиевый, сечение провода свыше 100 мм ² до 200 мм ² включительно	0,4	1615702,74
Строительство ВЛ - 6 (10) кВ			
6.	опоры железобетонные, изолированный провод, материал провода алюминиевый, сечение провода до 50 мм ² включительно	6 (10)	1866649,28

Продолжение таблицы В.3

7.	опоры железобетонные, изолированный провод, материал провода алюминиевый, сечение провода свыше 50 мм ² до 100 мм ² включительно	6 (10)	2366259,66
8.	опоры железобетонные, неизолированный провод, материал провода алюминиевый, сталеалюминиевый, сечение провода до 50 мм ² включительно	6 (10)	1105735,37
Строительство ВЛ - 27,5 кВ			
9.	воздушные линии на железобетонных опорах неизолированным сталеалюминиевым проводом сечением до 50 квадратных мм включительно	27,5	6274603,53
Строительство ВЛ-110 кВ и выше			
10.	воздушные линии на металлических опорах неизолированным сталеалюминиевым проводом сечением от 100 до 200 квадратных мм включительно	110	37525304,77

Таблица В.4 - Единые стандартизированные тарифные ставки на покрытие расходов территориальных сетевых организаций Алтайского края на строительство трансформаторных подстанций С₅ для случаев технологического присоединения на территории городских населенных пунктов

№ п/п	Наименование ставки (вида работ)	Уровень напряжения (кВ)	Величина ставки (руб./кВт, без НДС)
1.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), однотрансформаторные, трансформаторная мощность до 25 кВА включительно	до 35 кВ	29372,32
2.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), однотрансформаторные, трансформаторная мощность свыше 25 до 100 кВА включительно	до 35 кВ	8739,93
3.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), однотрансформаторные, трансформаторная мощность свыше 100 до 250 кВА включительно	до 35 кВ	4284,38

Продолжение таблицы В.4

4.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), однотрансформаторные, трансформаторная мощность свыше 250 до 500 кВА включительно	до 35 кВ	2057,06
5.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), двухтрансформаторные, трансформаторная мощность свыше 100 до 250 кВА включительно	до 35 кВ	9851,12
6.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), двухтрансформаторные, трансформаторная мощность свыше 250 до 500 кВА включительно	до 35 кВ	8512,13
7.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), двухтрансформаторные, трансформаторная мощность свыше 500 до 900 кВА включительно	до 35 кВ	5922,77
8.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), двухтрансформаторные и более, трансформаторная мощность от 1000 кВА включительно и свыше	до 35 кВ	3719,92

Таблица В.5 - Единые стандартизированные тарифные ставки на покрытие расходов территориальных сетевых организаций Алтайского края на строительство трансформаторных подстанций С₅ для случаев технологического присоединения на территории, не относящейся к городским населенным пунктам

№ п/п	Наименование ставки (вида работ)	Уровень напряжения (кВ)	Величина ставки (руб./кВт, без НДС)
1.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), однотрансформаторные, трансформаторная мощность до 25 кВА включительно	до 35 кВ	29372,32

Продолжение таблицы В.5

2.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), однотрансформаторные, трансформаторная мощность свыше 25 до 100 кВА включительно	до 35 кВ	8739,93
3.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), однотрансформаторные, трансформаторная мощность свыше 100 до 250 кВА включительно	до 35 кВ	5410,52
4.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), однотрансформаторные, трансформаторная мощность свыше 250 до 500 кВА включительно	до 35 кВ	2787,32
5.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), однотрансформаторные, трансформаторная мощность свыше 500 до 900 кВА включительно	до 35 кВ	2103,71
6.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), однотрансформаторные, трансформаторная мощность от 1000 кВА включительно и свыше	до 35 кВ	1915,90
7.	трансформаторные подстанции (ТП), за исключением распределительных трансформаторных подстанций (РТП), двухтрансформаторные, трансформаторная мощность свыше 250 до 500 кВА включительно	до 35 кВ	3697,50

Станислав Олегович Хомутов,
Николай Александрович Серебряков,
Василий Иванович Сташко

РАСЧЕТ ПЛАТЫ ЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ

Учебно-методическое пособие

ИЗДАНО В АВТОРСКОЙ РЕДАКЦИИ

Электронное издание

Производитель электронного издания:
ООО «МЦ ЭОР», 656043, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Ползунова, 40

Сайт: <http://mceor.ru/>
E-mail: mceor@mail.ru

Электронное издательство «Виртуальная литература»

Связаться с издательством: <http://stashko.ru/author>
Заказать издание: +79230097208

Наши издания на ЛитРес: <http://stashko.ru/litres1>

ЛитРес:

ОДИН КЛИК ДО САМОГО
ИНТЕРЕСНОГО!