ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ ОАО «ФСК ЕЭС»

СТО 56947007-29.240.014-2008

Электроэнергетические системы

УКРУПНЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТОИМОСТИ СООРУЖЕНИЯ (РЕКОНСТРУКЦИИ) ПОДСТАНЦИЙ 35-750кВ И ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ НАПРЯЖЕНИЕМ 6,10-750кВ

Дата введения - 2008-04-18

Издание официальное

ОАО «ФСК ЕЭС»
2008

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандарта организации - ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН: ОАО «Федеральная сетевая компания Единой энергетической системы».

2. УТВЕРЖДЕН: Советом директоров ОАО «ФСК ЕЭС» (протокол от 05.03.2008 № 56)

3. ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: приказом ОАО «ФСК ЕЭС от 18.04.2008 № 144

4. ВВЕДЕН: ВПЕРВЫЕ

Настоящий Стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ОАО «ФСК ЕЭС»

Содержание

Введение 3
1. Область применения. 3
2. Сокращения 3
3. Общие положения и требования 4
4. Укрупненные показатели стоимости реконструкции подстанций напряжением 35-750 кВ 5
5. Укрупненные показатели стоимости ВЛ и КЛ напряжением 6,10-750 кВ 8
6. Территориальные повышающие коэффициенты 9
7. Подтверждение соответствия стандарту 12

Введение

Цели настоящего стандарта определены Федеральным законом от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике», Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Настоящий Стандарт ОАО «ФСК ЕЭС» (далее - Стандарт) устанавливает единые требования для определения стоимости строительства (реконструкции) подстанций напряжением 35-750кВ, кабельных и воздушных линий электропередачи напряжением 6-750кВ при расчете предварительной платы за технологическое присоединение электростанций к объектам электросетевого хозяйства.

Стандарт не предназначен для определения стоимости технического задания на разработку схемы выдачи мощности, стоимости разработки схемы выдачи мощности, а также стоимости технических условий.

1. Область применения

Стандарт предназначен для генерирующих компаний, сетевых организаций, субъектов оперативно-диспетчерского управления, а также для иных юридических и физических лиц, осуществляющих (имеющих намерения осуществить) инвестиции в строительство (реконструкцию) электростанций (далее, для данного Стандарта - инвестор). Стандарт устанавливает единые требования к укрупненным показателям стоимости нового строительства (реконструкции) подстанций напряжением 35-750кВ и воздушных линий электропередачи напряжением 6-750кВ при осуществлении технологического присоединения электростанций к объектам электросетевого хозяйства.

Стандарт применяется для определения предварительной стоимости нового строительства (реконструкции) подстанций напряжением 35-750кВ и воздушных линий электропередачи напряжением 6-750кВ вне зависимости от формы собственности и типа электростанции.

2. Сокращения

ВЛ – воздушная линия электропередачи;

КЛ – кабельная линия электропередачи;

ВОЛС – волоконно-оптическая линия связи;

ЗРУ – закрытое распределительное устройство;

КТП – комплектная трансформаторная подстанция;

КРУЭ – комплектное распределительное устройство элегазовое;

ОРУ – открытое распределительное устройство;

ПС – электрическая подстанция;

НДС – налог на добавленную стоимость;

ШР – шунтирующий реактор.

3. Общие положения и требования

3.1. Укрупненные показатели стоимости подстанций и воздушных линий напряжением 6-750 кВ являются справочным материалом при выполнении:

- оценки объемов инвестиций при планировании электросетевого строительства;
- технико-экономических расчетов при сопоставлении вариантных решений в электроэнергетике.

3.2. Система показателей включает в себя:

- укрупненные показатели стоимости строительства подстанций напряжением 35 -750 кВ;
- укрупненные показатели стоимости строительства ВЛ напряжением 6-750 кВ
- территориальные корректирующие коэффициенты

3.3. Укрупнённые стоимостные показатели приведены в базисном уровне цен 2000 г. и не включают НДС. В соответствии с постановлением Госстроя России от 08.04.2002 № 16 «О мерах по завершению перехода на новую сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве» за новый базисный уровень принят уровень цен, сложившихся на 01.01.2000. Определение стоимости строительства в текущем (прогнозном) уровне цен осуществляется с применением индексов пересчета стоимости в текущий (прогнозный) уровень цен. Индексы представляют собой отношение стоимости продукции, работ или ресурсов в текущем уровне цен к стоимости в базисном уровне цен.

Для определения текущего (прогнозного) уровня цен (цены текущего года) применяются коэффициенты представленные в межрегиональном информационно-аналитическом бюллетене «Индексы цен в строительстве», издаваемом КО-ИНВЕСТ, раздел 1-капитальные вложения, а также прогноз уровня инфляции на период строительства.

4. Укрупненные показатели стоимости реконструкции подстанций напряжением 35-750 кВ

4.1. Укрупненные стоимостные показатели применяются для оценки стоимости расширения (реконструкции) ПС.

4.2. Укрупненные стоимостные показатели приведены для открытых ПС 35-750 кВ с гибкой ошиновкой и закрытых ПС 35-500 кВ, выполненных по типовым схемам электрических соединений распределительных устройств (РУ).

4.3. Укрупненные стоимостные показатели ПС 35-750 кВ приведены по отдельным основным элементам, к которым относятся:

- распределительные устройства и отдельные ячейки выключателей;
- трансформаторы (автотрансформаторы);
- шунтирующие реакторы.

4.4. Показатели стоимости ячейки трехфазного выключателя РУ (кроме КРУЭ) в ценах 2000 г. (таблица 5).

Напряжение, кВ	Стоимость, тыс. руб.
10	800
35	2100
110	6300
220	12800
330	18700
500	23400
750	69200

4.5. Показатели стоимости ячейки трехфазного выключателя КРУЭ в ценах 2000 г. (Таблица 6).

Напряжение, кВ	Стоимость, тыс. руб.
35	4800
110	9700
220	17800
330	29800
500	38800

В стоимость ячейки выключателя КРУЭ не входит стоимость материалов и строительных конструкций для ввода токопровода в ячейку КРУЭ: элегазовый токопровод или кабельные строения и конструкции, включая концевую кабельную муфту. Данные затраты рассчитываются в разделе КЛ.

Стоимость ячеек КРУЭ представлена для широко распространённых условий эксплуатации. При особых условиях эксплуатации применяются повышающие коэффициенты (К): при токах короткого замыкания (ТКЗ) свыше 50 кА К=1,3; при температуре окружающего воздуха ниже -50^{o}С К=1,1; при наличии требований или технических решений по применению специальных строительных конструкций К=1,1.

Показатели стоимости ячейки трехфазного выключателя КРУЭ используются в расчете стоимости реконструкции в случае размещении подстанции в условиях городской и/или промышленной застройки, а также в особо загрязненных районах.

4.6. Показатели стоимости ячейки шунтирующих реакторов, в ценах 2000 г. (Таблица 7).

Напряжение, кВ	Мощность, Мвар	Стоимость ячейки реактора
Управляемый ШР		
110	25	19800
220	100	42600
330/500	180	86700
Неуправляемый ШР		
500	60*	18900
750	110*	29900

*Стоимость дана для реактора в однофазном исполнении. При расчётах необходимо учитывать как минимум 3 фазы.

4.7. Показатели стоимости ячейки (авто) трансформаторного оборудования, в ценах 2000 г. (Таблица 8).

Напряжение, кВ	Мощность, МВА	Стоимость ячейки трансформатора
35	10	3900
	16	4700
	25	6700
110	25	7030
	40	9900
	63	14200
	80	16970
220	40	11200
	63	16300
	80	19020
	125	25970
	200	39500
	250	48700
	400	76000
330	200	42800
	250	51250
	400	78070
500/110	250	54700
	400	82450
	135*	29030
500/220	167*	31800
	267*	48700
	500	99300
750	333*	82060
	417*	101010

*Стоимость дана для автотрансформатора в однофазном исполнении. При расчётах необходимо учитывать как минимум 3 фазы.

4.8. Порядок расчета стоимости реконструкции ПС 35-750 кВ для включения в плату за технологическое присоединение к электрической сети:

4.8.1. В плату за технологическое присоединение, включается стоимость следующих основных элементов подстанции:

- ячейка трехфазного выключателя РУ;

- ячейка управляемого шунтирующего реактора;

- ячейка (авто) трансформаторного оборудования в трехфазном исполнении.

4.8.2. Класс напряжения и количество ячеек трехфазного выключателя РУ и ячеек управляемого шунтирующего реактора, учитываемых при расчете платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с со Стандартом «Определение предварительных технических решений по выдаче мощности электростанций», по следующему принципу: для каждой необходимой для выдачи мощности генератора ВЛ (КЛ) на подстанции должна сооружаться одна ячейка трехфазного выключателя РУ и одна ячейка управляемого шунтирующего реактора, соответствующего класса напряжения.

4.8.3. Класс напряжения и количество ячеек (авто) трансформаторного оборудования учитываемых при расчете платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с со Стандартом «Определение предварительных технических решений по выдаче мощности электростанций», по следующему принципу: для каждой необходимой для выдачи мощности генератора ВЛ (КЛ) на подстанции должна сооружаться одна ячейка (авто) трансформаторного оборудования соответствующего класса напряжения, мощностью не менее чем разность ***Номинальной мощности присоединяемых генераторов*** ($P_{Гном}$) и ***Свободной пропускной способностью схемы выдачи мощности электростанции*** ($P_{СХсв}$).

4.8.4. Стоимость соответствующих элементов подстанции определяется в соответствии с таблицами 5 (6), 7 и 8 настоящего Стандарта.

4.8.5. В плату за технологическое присоединение включаются также затраты, указанные в п. 4.11 настоящего Стандарта.

4.9. Для ячеек выключателей в стоимость входят: высоковольтные элегазовые выключатели, разъединители, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, оборудование релейной защиты ячейки выключателя, строительно-монтажные работы ячейки с учётом стоимости материалов.

4.10. Для ячеек трансформаторов (реакторов) в стоимость включены трансформаторы (реакторы), ограничители перенапряжения, оборудование релейной защиты трансформатора (реактора), строительно-монтажные работы ячейки с учётом стоимости материалов.

4.11. Для получения полной стоимости к сумме показателей таблиц 5 (6), 7 и 8 добавляют следующие затраты:

2% - благоустройство, временные здания и сооружения;

11% - проектно-изыскательские работы и авторский надзор;

8% - затраты на общеподстанционные устройства: автоматизация, управление и связь, собственные нужды и система оперативного постоянного тока;

15% - затраты на подготовку территории, строительство зданий, ограждения и инженерных сетей: срезка растительного слоя, подсыпка и выравнивание площадки, водоснабжение и пожаротушение, канализация, маслоуловители, ограждение, общеподстанционные здания и сооружения.

2% - содержание Дирекции строительства;

5% - прочие работы и затраты.

5. Укрупненные показатели стоимости ВЛ и КЛ напряжением 6,10-750 кВ

5.1. Базисные показатели стоимости ВЛ (Таблица 9).

Напряжение ВЛ, кВ	Базисные показатели стоимости одноцепной ВЛ переменного тока тыс. руб./км	Базисные показатели стоимости двухцепной ВЛ переменного тока тыс. руб./км
6-10	700	950
35	870	1400
110	1100	1600
220	1590	2800
330	2450	3660
500	4000	
750	6500	

Стоимость прокладки ВОЛС в грозотросе ВЛ учитывается в размере 360 тыс. руб./км в базисных показателях стоимости, с учётом оборудования связи на концах ВЛ.

5.2. Базисные показатели стоимости КЛ (Таблица 10).

Напряжение КЛ, кВ	Базисные показатели стоимости КЛ 1 цепь в траншее (в ценах 2000 г.) тыс.руб./км	Базисные показатели стоимости КЛ 2 цепи в траншее (в ценах 2000 г.) тыс.руб./км
6-10	1300	2100
35	3000	5600
	Базисные показатели стоимости КЛ 3 фазы (1 цепь) в коллекторе (в ценах 2000 г.) тыс.руб./км	Базисные показатели стоимости КЛ 6 фаз (2 цепи) в коллекторе (в ценах 2000 г.) тыс.руб./км
110	15300	19800
220	28900	37600
330	43400	56400
500	57800	75100

5.3. Укрупнённые стоимостные показатели приведены в базисном уровне и не включают НДС.

5.4. Для получения полной стоимости ВЛ и КЛ к показателям п. 5.1, 5.2. и стоимости ВОЛС добавляют следующие затраты:

2% - временные здания и сооружения;

11% - проектно-изыскательские работы и авторский надзор;

2% - содержание Дирекции строительства;

5% - прочие работы и затраты.

5.5. Затраты на отвод земельного участка (изъятие, представление и передача его в собственность или аренду, а также по аренде земельного участка в период строительства) определяются в соответствии с земельным законодательством РФ, а также положений утвержденных соответствующей территориальной администрацией субъекта РФ.

5.6. Коэффициенты для учета усложняющих условий строительства ВЛ и КЛ, предельные значения (Таблица 11)

Условия строительства ВЛ	Коэффициент
В горных условиях	1,32
В условиях городской промышленной застройки	1,62
На болотистых трассах	1,16
В пойме рек	1,09
Особо гололедные районы	1,27
В прибрежных и загрязненных районах при минимальной длине утечки 3,0 см/кВ	1,05

6. Территориальные повышающие коэффициенты

6.1. Территориальные повышающие коэффициенты к базисной стоимости подстанций и линий электропередачи, предельные значения.

Субъект Российской Федерации	Территориальный коэффициент
Республика Адыгея (Адыгея, Майкоп)	1,3
Республика Алтай (Горно-Алтайск)	1,6
Республика Башкортостан (Уфа)	1,1
Республика Бурятия (Улан-Удэ)	1,7
Республика Дагестан (Махачкала)	1,4
Республика Ингушетия (Назрань)	1,4
Кабардино-Балкарская Республика (Нальчик)	1,2
Республика Калмыкия (Элиста)	1,0
Карачаево-Черкесская республика (Черкесск)	1,4

Субъект Российской Федерации	Территориальный коэффициент
Республика Карелия (Петрозаводск)	1,2
Республика Коми (Сыктывкар)	1,4
Республика Марий Эл (Йошкар-Ола)	1,1
Республика Мордовия (Саранск)	1,0
Республика Саха /Якутия/ (Якутск)	1,9
Республика Северная Осетия - Алания (Владикавказ)	1,2
Республика Татарстан /Татарстан/ (Казань)	1,0
Республика Тыва (Кызыл)	1,8
Удмуртская Республика (Ижевск)	1,1
Республика Хакасия (Абакан)	1,7
Чеченская Республика (Грозный)	1,4
Чувашская Республика - Чувашия (Чебоксары)	1,0
Алтайский край (Барнаул)	1,6
Забайкальский край (Чита)	1,4
Камчатский край (Петропавловск-Камчатский)	2,0
Краснодарский край (Краснодар)	1,1
Красноярский край (Красноярск)	1,4
Пермский край (Пермь)	
Приморский край (Владивосток)	1,5
Ставропольский край (Ставрополь)	1,1
Хабаровский край (Хабаровск)	1,5
Амурская область (Благовещенск)	1,5
Архангельская область (Архангельск)	1,3
Астраханская область (Астрахань)	1,1
Белгородская область (Белгород)	1,0
Брянская область (Брянск)	1,0
Владимирская область (Владимир)	1,0
Волгоградская область (Волгоград)	1,1
Вологодская область (Вологда)	1,1
Воронежская область (Воронеж)	1,0
Ивановская область (Иваново)	1,0
Иркутская область (Иркутск)	1,5

Субъект Российской Федерации	Территориальный коэффициент
Калининградская область (Калининград)	1,2
Калужская область (Калуга)	1,0
Кемеровская область (Кемерово)	1,3
Кировская область (Киров)	1,1
Костромская область (Кострома)	1,1
Курганская область (Курган)	1,1
Курская область (Курск)	1,0
Ленинградская область (С-Петербург)	1,1
Санкт-Петербург	1,4
Липецкая область (Липецк)	1,0
Магаданская область (Магадан)	2,0
Московская область	1,1
Москва	1,4
Мурманская область (Мурманск)	1,3
Нижегородская область (Нижний Новгород)	1,0
Новгородская область (Новгород)	1,1
Новосибирская область (Новосибирск)	1,3
Омская область (Омск)	1,3
Оренбургская область (Оренбург)	1,2
Орловская область (Орел)	1,0
Пензенская область (Пенза)	1,0
Псковская область (Псков)	1,1
Ростовская область (Ростов-на-Дону)	1,0
Рязанская область (Рязань)	1,0
Самарская область (Самара)	1,0
Саратовская область (Саратов)	1,0
Сахалинская область (Южно-Сахалинск)	2,1
Свердловская область (Екатеринбург)	1,3
Смоленская область (Смоленск)	1,0
Тамбовская область (Тамбов)	1,0
Тверская область (Тверь)	1,0
Томская область (Томск)	1,5
Тульская область (Тула)	1,0

Субъект Российской Федерации	Территориальный коэффициент
Тюменская область (Тюмень)	1,5
Ульяновская область (Ульяновск)	1,0
Челябинская область (Челябинск)	1,3
Ярославская область (Ярославль)	1,0
Еврейская автономная область (Биробиджан)	1,5
Ненецкий автономный округ (Нарьян-Мар)	1,6
Таймырский (Долгано-Ненецкий) автономный округ (Дудинка)	1,7
Ханты-Мансийский автономный округ (Ханты-Мансийск)	1,5
Чукотский автономный округ	2,1
Ямало-Ненецкий автономный округ (Салехард)	1,7

7. Подтверждение соответствия стандарту

Подтверждение соответствия Стандарту субъекты электроэнергетики осуществляют в форме добровольной сертификации в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

gost.e-ecolog.ru