ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

КОНСТРУКЦИИ СТАЛЬНЫЕ СПОР ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ НАПРЯЖЕНИЕМ 0,38-35 кВ

Общие технические условия

ОСТ 34-72-645-83

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ ПРИКАЗОМ Министерства энергетики и электрификации СССР от II ноября 1983 г. № 355

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Г.Ф.Сунин, В.М.Ударов (руководитель темы), Ю.С.Лисицын, Л.П.Солнцева, М.Г.Буланова

СОГЛАСОВАН:

Министерство энергетики и электрификации СССР
ГПТУС
В.Г.Чумаченко, В.П.Панфилов

Главтехуправление
К.М.Антипов

Главсельэлектросетьстрой
М.И.Катуков

Главниипроект
В.К.Гусев

Институт "Оргэнергострой"
А.М.Скоромников

Бюро экспертизы стандартов МПС СССР
Г.Н.Соколов

УДК 624.014.2 Группа Г34

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

КОНСТРУКЦИИ СТАЛЬНЫЕ ОПОР
ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ
НАПРЯЖЕНИЕМ 0,38-35 кВ. ОСТ 34-72-645-83
Общие технические условия

ОКП 526470

Приказом Министерства энергетики и электрификации СССР
от II ноября 1983 г. № 355 Срок действия
установлен
с I апреля 1984 г.
до I апреля 1989 г.

Настоящий стандарт распространяется на стальные конструкции и железобетонные и деревянные опоры воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ, эксплуатируемые при расчетной температуре наружного воздуха минус 65°С и выше, и устанавливает требования к их изготовлению, качеству, приемке и поставке.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Зарегистрирован и внесен в реестр
государственной регистрации
83.12.19 №8305724

I. КЛАССИФИКАЦИЯ

I.I. Классификация стальных конструкций по назначению представлена в табл. I.

Таблица I

	Наименование стальных конструкций	Марка конструкции
I	Траверсы (в т.ч. конструкции с крюками, крюками-скобами) для ВЛ 0,38 кВ	ТНI, ТН2, ...
2	Траверсы (в т.ч. конструкции с крюками, крюками-кронштейнами) для ВЛ 6-10-20 кВ	ТМI, ТМ2, ...
3	Траверсы для ВЛ 35 кВ	ТВI, ТВ2, ...
4	Тросостойки, недставки	ТСI, ТС2, ...
5	Оголовки, накладки	ОГI, ОГ2, ...
6	Узлы соединения стоек опор	УI, У2, ...
7	Конструкции закрепления опор в грунте	ГI, Г2, ...
8	Оттяжки и узлы их крепления	ОТI, ОТ2, ...
9	Заворные болты для крепления гирлянд и тросодержатели	ЗБI, ЗБ2, ...
I0	Хомуты, стяжки (с гайками и шайбами)	ХI, Х2, ...
II	Шпильки нестандартные (с гайками и шайбами)	ШПI, ШП2, ...
I2	Болты нестандартные (с гайками и шайбами)	БI, Б2, ...
I3	Шайбы нестандартные	ШI, Ш2, ...
I4	Конструкции крепления светильников	КСI, КС2, ...
I5	Конструкции крепления кабельной муфты	КМI, КМ2, ...
I6	Конструкции для установки разрядников	РI, Р2, ...
I7	Конструкции для установки предохранителей	ПI, П2, ...
I8	Конструкции для установки разъединителей	РАI, РА2, ...
I9	Шкафы, ящики для электрооборудования и детали их крепления	ЯI, Я2, ...
20	Заземляющие проводники и зазомлители	ЗПI, ЗП2, ...

Марки конструкций в проектах, утвержденных до 01.01.84, допускается не заменять на установленные настоящим стандартом до пересмотра этих проектов.

1.2. Марка конструкций установлена в соответствии со схемой:

КМ1

ТИП КОНСТРУКЦИЙ

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР КОНСТРУКЦИИ

1.3. По температурным условиям конструкции подразделяются на:
эксплуатируемые в районах с расчетной температурой минус 40°С и выше;

эксплуатируемые в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С (до минус 65°С включительно).

1.4. По условиям строительства и эксплуатации конструкции подразделяются на применяемые:

на открытом воздухе;

в грунте.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Конструкции должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Марка стали для изготовления конструкций должна соответствовать табл.2.

Таблица 2

Расчетная температура района строительства t, °С (средняя температура наиболее холодной пятидневки)	Марка стали	Толщина проката, мм	ГОСТ или ТУ
$t \geqslant -40$	18пс,18сп	4-20	ГОСТ 23570-79
	ВСт3сп5	4-30	ТУ14-1-3023-80
	ВСт3пс6	4-10	ГОСТ 380-71*
$-40 > t \geqslant -50$	09Г2-12	4-10	ТУ14-1-3023-80
	09Г2С-12	4-30	ТУ14-1-3023-80

Продолжение таблицы 2

Расчетная температура района строительства t, °С (средняя температура наиболее холодной пятидневки)	Марка стали	Толщина проката, мм	ГОСТ или ТУ
$-50 > t \geq -65$	09Г2-12	4-10	ТУ14-1-3023-80
	09Г2С-12	4-11	ТУ14-1-3023-80
	09Г2С-15	12-30	ТУ14-1-3023-80

Прокат толщиной свыше 10 мм марки ВСт3пс6 по ГОСТ 380-71* и ТУ14-1-3023-80 применять для районов с расчетной температурой до минус 30°С и выше.

При изготовлении конструкций по п.п. 18-20 табл.1 для районов с расчетной температурой до минус 65°С допускается применение стали марок ВСт3сп5, 18сп, 18Гсп и 18Гпс.

2.3. Стальные конструкции должны иметь запас прочности в соответствии со СНиП II-23-81 и ПУЭ-76.

Механическая прочность стальных конструкций должна быть указана в стандартах на конструкции конкретных типов.

2.4. Применяемый для изготовления конструкций сортамент сталей должен удовлетворять требованиям следующих стандартов:

сталь горячекатаная круглая	ГОСТ 2590-71
сталь горячекатаная квадратная	ГОСТ 2591-71
полоса стальная горячекатаная	ГОСТ 103-76
сталь прокатная угловая равнополочная	ГОСТ 8509-72
сталь прокатная угловая неравнополочная	ГОСТ 8510-72
уголки стальные гнутые равнополочные	ГОСТ 19771-74
уголки стальные гнутые неравнополочные	ГОСТ 19772-74
сталь горячекатаная, швеллеры	ГОСТ 8240-72
сталь листовая горячекатаная	ГОСТ 19903-74
сталь универсальная широкополосная горячекатаная	ГОСТ 82-70

2.5. Для крепления стальных конструкций применяют болты с классом прочности 4.8, гайки - классом прочности 4.

2.6. Технические требования на болты, винты, шпильки и гайки должны соответствовать ГОСТ 1759-70.

2.7. Конструкции и размеры крепежных деталей должны соответствовать рабочим чертежам или приниматься согласно стандартам:

болты нормальной точности с шестигранной головкой	ГОСТ 7798-70
гайки нормальной точности шестигранные	ГОСТ 5915-70
шайбы обыкновенные	ГОСТ 11371-78
шпильки	ГОСТ 22042-76
винты	ГОСТ 17473-80
шурупы	ГОСТ 1491-80

Допускается использовать болты грубой точности с шестигранной головкой ГОСТ 15589-70 и гайки грубой точности шестигранные ГОСТ 15526-70, а также болты шестигранные с уменьшенной головкой по ГОСТ 7796-70 и ГОСТ 15591-70.

2.8. Конструкции должны изготовляться из выправленного проката.

2.9. Шероховатость обрезных кромок деталей не должна превышать 0,5 мм.

2.10. Непрямолинейность (прогиб) конструкций и деталей не должен быть более 2 мм на каждый метр длины конструкции.

2.11. Допускаемые отклонения от проектных линейных размеров деталей и конструкций не должны превышать ± 0,2%.

2.12. Образование отверстий должно выполняться продавливанием (в элементах толщиной не свыше 10 мм), сверлением или другими методами, обеспечивающими цилиндричность и чистоту обработки отверстий.

При проектном расстоянии от оси отверстия до края элемента менее 1,5 диаметра образование отверстий должно производиться только сверлением.

2.13. На внутренней поверхности металла по контуру отверстия не должно быть надрывов и расслоений металла.

Заусенцы по контуру отверстий со стороны матрицы должны быть удалены.

2.14. Допускаемые отклонения размеров между отверстиями не должны превышать ±0,7 мм.

2.15. В деталях, соединяемых болтами, винтами, шпильками и другими крепежными деталями, номинальные диаметры отверстий и допуски на отверстия должны соответствовать табл.3.

Таблица 3

Метизы и отверстия	Номинальный диаметр, мм						
Стержни болтов грубой и нормальной точности, шпилек и др.	10	12	14	16	20	24	30
Отверстия для болтов грубой и нормальной точности, шпилек и др.	11	13	15	17	21	25	31
Допускаемое отклонение диаметра отверстия	0; + 0,6				0; + 1,5		

2.16. Для сварных соединений элементов конструкций применяют ручную электродуговую сварку покрытыми электродами по ГОСТ 9467-75.

Тип электродов назначается в соответствии с табл.4.

Таблица 4

Расчетная температура района строительства t, °С	Марка стали	Тип электрода
$t \geq -40$	18сп, 18пс, 18Гсп, ВСт3сп, ВСт3пс,	Э42
	09Г2С, 09Г2	Э46, Э50
$t < -40$	09Г2С, 09Г2	Э46А, Э50А

Завод-изготовитель может применять более совершенные методы сварки - под флюсом по ГОСТ 9087-81 и в углекислом газе по ГОСТ 8050-76; сварочная проволока должна удовлетворять требованиям ГОСТ 2246-70.

Выбор материалов для сварки должен соответствовать требованиям СНиП II-23-81.

2.17 Допускаемые отклонения размеров сечения швов сварных соединений элементов конструкций от проектных должны соответствовать ГОСТ 5264-80, ГОСТ 8713-79 и ГОСТ 14771-76.

2.18. Размеры и форма сварного углового шва должны обеспечивать его рабочее сечение, определяемое размером катета шва, указанным в чертежах. Как правило, размер катета шва должен быть 5 мм. Размер нахлестки не должен быть менее 5 толщин наиболее тонкого из свариваемых элементов.

2.19. Швы сварных соединений и конструкций по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг и натеков металла.

2.20. Хвостовики штырей и крюков, выполняемых методом горячей штамповки, должны соответствовать требованиям ГОСТ 8479-70 и рабочим чертежам.

2.21. Закрепление штырей и крюков способом холодной опрессовки (штамповки), должно соответствовать следующим требованиям:

диаметр опрессованной головки не должен быть менее 1,5 диаметра отверстия;

высота опрессованной головки не должна быть менее 0,5 диаметра стержня;

смещение головки с оси стержня не должно быть более 0,2 диаметра стержня.

Опрессовка должна быть плотной.

2.22. При изготовлении хомутов с внутренними радиусами закругления равными или больше их диаметра гибка должна производиться в холодном состоянии, за исключением случаев, особо оговоренных в рабочих чертежах; при радиусах меньших диаметра гибку производить в горячем состоянии.

2.23. Защита конструкций от коррозии должна выполняться на предприятии-изготовителе.

2.24. Подготовка металлических поверхностей к нанесению защитных покрытий должна соответствовать требованиям ГОСТ 9.402-80 и СНиП II-28-73^{X}.

2.25. Все конструкции должны иметь защитное покрытие в соответствии со СНиП II-28-73^{X}.

Рекомендуется защитное покрытие выполнять способом горячего цинкования на толщину 60 мкм или лаком БТ-577 ГОСТ 5631-79 в 2 слоя.

2.26. Средний срок службы стальных конструкций до списания не должен быть менее 40 лет.

2.27. Безотказность работы стальных конструкций при расчетных условиях за первые 10 лет не должна быть менее 0,99.

2.28. Стальные конструкции неремонтопригодны.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. Конструкции должны поставляться потребителю комплектно. Комплектность определяется рабочими чертежами.

3.2. Металлоконструкции, поставляемые заводом-изготовителем, должны сопровождаться перечнем состава комплекта и сертификатом по форме приложения 1.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Изготовленные конструкции должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя до окраски конструкций; приемку качества окраски производить дополнительно после ее выполнения.

4.2. Приемка конструкций должна производиться партиями. В состав партии должны входить конструкции одинаковых типов и размеров, изготовленные по одной технологии.

Размер партии для изделий определяет завод-изготовитель, но она не должна превышать 500 штук.

4.3. При приемке изготовленных конструкций на количестве изделий не менее 5-ти от партии проверяют:

соответствие действительных размеров и геометрических форм указанным в чертежах проектов; допуски и отклонения - приведенным в разделе 2 настоящего стандарта;

расположение отверстий и их совпадение в соединяемых деталях (контрольная сборка);

качество сварных соединений;

комплектность марок, крепежных деталей, наличие сертификата (приложение 1).

4.4. Приемка готовых изделий должна оформляться актом ОТК.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1. Качество применяемого при изготовлении конструкций материала должно удовлетворяться сертификатами предприятий-поставщиков.

5.2. Качество сварочных материалов и метизов должно удостоверяться ярлыками или бирками предприятий-поставщиков, наклеенными или привязанными к упаковке.

5.3. На всех стадиях изготовления, сборки, приемки конструкций должен осуществляться пооперационный контроль.

5.4. Размеры деталей и конструкций, их отклонения проверяются рулетками ГОСТ 7502-80 (класс 2), штангенциркулями ГОСТ 166-80, линейками металлическими ГОСТ 427-75 и другими универсальными средствами.

5.5. Качество и отклонения в размерах отверстий должны удовлетворять требованиям, указанным в разделе 2 настоящего стандарта.

Контроль качества отверстий проверяют нерительным инструментом или контрольным шаблоном.

Контроль качества и расположения отверстий, просверленных в элементах конструкций по кондукторам, производится проверкой калибром диаметром на 1 мм меньше проектного диаметра отверстия. При этом калибр должен пройти не менее чем в 85% отверстий каждой группы.

5.6. Контроль качества швов сварных соединений стальных конструкций осуществляется следующими методами:

систематической проверкой выполнения заданного технологического процесса сборки и сварки;

наружным осмотром швов с проверкой размеров и с выборочным контролем швов по ГОСТ 3242-79.

5.6.1. По внешнему виду швы сварных соединений должны удовлетворять следующим требованиям:

иметь гладкую поверхность - без наплывов, прожогов, сужений и перерывов и не иметь резкого перехода к основному металлу;

наплавленный металл должен быть плотным по всей длине шва, не иметь трещин;

подрезы основного металла допускаются глубиной не более 0,5 мм при толщине стали от 4 до 10 мм, свыше 10 мм - глубиной не более 1 мм;

все кратеры должны быть заварены.

5.6.2. Если будет установлено неудовлетворительное качество шва, изделие бракуется и производится повторная проверка на еще 5-ти изделиях (второй выборке). Если в ней окажется хоть один неудовлетворительный шов, приемку производят поштучно.

5.7. Контроль плотности прихтамповки штыря или крюка проводится щупом.

Неплотное прилегание опрессованной головки к основному элементу допускается при проходе щупа толщиной 0,2 мм вглубь под головку не более, чем на 3 мм при диаметре опрессованной головки не менее 30 мм.

5.8. Контроль качества поверхности конструкций, подготовленной под нанесение покрытий, следует производить по ГОСТ 9.402-80.

5.9. Контроль качества и толщины защитного покрытия должен производиться по ГОСТ 9.032-74 и ГОСТ 9.302-79.

5.10. Если при контрольной сборке хоть один экземпляр марки не собирается, приемка каждой марки должна производиться поштучно.

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Маркировка.

6.1.1. На каждой конструкции (отправочном элементе) или на бирке к пакету должно быть нанесено условное обозначение марки, принятой в стандартах на конструкции конкретных типов или в чертежах проектов.

6.1.2. Маркировка на конструкции должна производиться ударным способом или клеймением краской.

При ударном способе оттиск должен быть четким, глубиной не менее 0,6 мм и высотой знаков не менее 10 мм.

При клеймении краской высота знаков должна быть не менее 30 мм.

6.I.3. Транспортная маркировка должна выполняться в соответствии с ГОСТ I4I92-77.

6.2. Упаковка.

6.2.I. Стальные конструкции опор должны быть собраны в пакеты по разработанным заводом-изготовителем чертежам упаковки и упаковочной ведомости, в которых определена раскладка изделий по пакетам, перечислено содержание пакетов, указаны марки и масса пакета. Чертежи на упаковку должны быть разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 2I929-76.

6.2.2. Пакеты изделий, кроме крепежных, должны быть сформированы в соответствии с требованиями ГОСТ 2I929-76 и прочно скреплены обвязками в двух-трех местах в зависимости от длины. В качестве средств пакетирования должна применяться проволока диаметром 5-6 мм по ГОСТ 3282-74.

Прочность обвязки должна обеспечивать возможность подъема пакета за одну обвязку при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

6.2.3. Масса пакета отгружаемого изделия не должна превышать 300 кг.

6.2.4. Крепежные изделия упаковываются в плотные деревянные ящики, изготовленные по чертежам завода в соответствии с требованиями ГОСТ 2991-76, типа П-I.

Масса (брутто) ящика не должна превышать 60 кг.

6.2.5. Количество грузовых мест, размеры и масса должны быть указаны (в виде таблицы) в стандартах на конкретные виды продукции.

6.3. Транспортирование

6.3.I. Строповка, внутризаводское транспортирование и погрузка готовых элементов на транспортные средства должны выполняться приемами, исключающими образование остаточных деформаций и вмятин.

6.3.2. Транспортирование готовых изделий может производиться автомобильным, водным, железнодорожным транспортом в крытых и открытых транспортных средствах, в том числе в контейнерах.

При перевозках в открытых вагонах минимальная масса одного грузового места не должна быть менее 500 кг.

6.3.3. Погрузка, крепление и транспортирование конструкций осуществляется в соответствии с "Правилами перевозок грузов" и "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", утвержденными МПС.

6.4. Хранение

6.4.1. Изготовленные конструкции складируют и хранят в закрытых неотапливаемых помещениях или под навесом у изготовителей и потребителей.

6.4.2. Конструкции должны храниться на специально оборудованных складах рассортированными по видам, типоразмерам, маркам и должны быть защищены от загрязнения. Способы складирования конструкций для хранения устанавливаются в стандартах на конструкции конкретных типов.

6.4.3. Срок хранения изготовленных стальных конструкций до постановки на монтаж не должен превышать 6-ти лет.

6.4.4. Количество отказов в период хранения первых 3-х лет с момента изготовления не должно быть более 0,05, за 6 лет - не более 0,1.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие поставляемых конструкций требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортирования, условий применения и хранения конструкций, установленных стандартом.

8. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ

8.1. Монтаж одностоечных и подкосных опор ВЛ 0,38-35 кВ с помощью крепежных изделий и деталей должен производиться в соответствии с технологическими картами и схемами на производство отдельных видов работ.

8.2. Конструкции должны подаваться на монтаж очищенными от грязи, льда, масла и ржавчины.

8.3. Стальные конструкции подлежат проверке на месте установки. Допускаемые отклонения от проектных в размерах стальных

конструкций должны соответствовать требованиям п. 2.11 настоящего стандарта.

8.4. Головки и гайки болтов должны плотно соприкасаться с плоскостями элементов конструкций и шайб. В каждом болте со стороны гайки должно оставаться не менее одной нитки резьбы с полным профилем.

8.5. Момент затяжки болтов не должен быть менее 150 Н.м. Качество затяжки болтов должно контролироваться динамометрическим ключом или проверяться путем остукивания молотком, при этом болт не должен дрожать или перемещаться, а плотность стяжки - щупом толщиной 0,3 мм.

8.6. Отклонение концов траверсы от горизонтальной оси не должно превышать 10 мм.

Приложение I

СЕРТИФИКАТ (форма)

_____

(завод стальных конструкций)

Сертификат № на стальные конструкции
Заказ №

Заказчик _____

_____

I. Наименование объекта _____
2. Масса по чертежам КМД _____
3. Дата начала изготовления _____
4. Дата конца изготовления _____
5. Организация, выполнившая рабочие чертежи КМ (индекс и № черт.) _____
6. Организация, выполнившая деталировочные чертежи КМД (индекс и № черт.) _____
7. Стальные конструкции изготовлены в соответствии с ОСТ 34-72-645-83 _____
(указать нормативный документ)
8. Конструкции изготовлены из сталей марок _____
Примененные материалы соответствуют требованиям

_____

9. Для сварки применены:
а) электроды _____
б) сварочная проволока _____
в) флюс _____
г) защитные газы _____
I0. Сварщики испытаны согласно _____
Сварные швы проверены _____

_____

Приложение _____
Начальник ОТК _____
(подпись)
Город _____ " " _____ I98 г.

gost.e-ecolog.ru