Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности

ОКП 58 6311 0592

Группа Ж33

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
Главнефтегазэлектроспецстроя

В.П.Михайлов
04.03.88

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
Главного технического управления

Н.И.Курбатов
10.03.88

СТОЙКА ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ВИБРИРОВАННАЯ СВ 90-3,2 ДЛЯ ОПОР ВЛ 6-10 кВ

Технические условия

ТУ 102-465-88

(Вводятся впервые)

С 01.04.88
до 01.04.93

Главный инженер ЭКБ
по железобетону

А.Б.Рубинштейн

" 01 " февраля 1988г

Главный инженер
Ленинградского отделения
института "Сельэнергопроект"

А.П.Шийко

22 января 1988 г.

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

1988

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на стойку железобетонную вибрированную СВ 90-3,2 для опор ВЛ 6-10 кВ, предназначенную для строительства линий электропередач в районах Западной Сибири при обустройстве нефтегазовых месторождений.

Стойка предназначена для применения в районах со следующими климатическими параметрами :

расчетная температура наружного воздуха (средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки района строительства согласно СНиП 2.01.01-82) до минус 50°С включительно ;
скоростной напор ветра по I-IУ району ;
толщина стенки гололеда по I-II району согласно правилам устройства электроустановок (ПЭУ), утвержденным Минэнерго СССР.
Стойки обозначаются марками в соответствии с ГОСТ 23009-78.

Марка стойки состоит из четырех буквенно-цифровых групп. Первая группа содержит буквенное обозначение типа стоек. Вторая - определяет длину стоек в дециметрах. Третья группа после тире - расчетный изгибающий момент тс · м. Четвертая группа содержит дополнительное буквенное обозначение по применению стоек.

Для стоек, предназначенных для эксплуатации в слабо и среднеагрессивных газовых средах, через тире после значения изгибающего момента, указывают: для слабо и среднеагрессивных сред букву "А" и сильноагрессивных - буквы "СА".

Пример обозначения стойки вибрированной с изгибающим моментом 3,2 тс · м (32 кН·м) длиной 9м для применения в слабо и среднеагрессивной среде:

СВ 90-3,2 - А ;

то же в сильноагрессивной среде :

СВ 90 - 3,2 - СА

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 102 - 465 - 88			
Разраб.		Омельченко			Стойка железобетонная вибрированная СВ 90-3,2 для опор ВЛ 6 - 10 кВ Технические условия	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Иванов				А	2	14
Рук.т.		Тетерев				ЭКБ по железобетону Гидроэнергопроект Ленинградское отделение		
Н.конт.		Капитонов						
Гав.отд.		Кузнецов						

5.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Стойки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекта рабочих чертежей проекта арх.№ 9015

I.2. Стойки должны удовлетворять требованиям ГОСТ I3015.0-83 :

по заводской готовности ;

по прочности, жесткости и трещиностойкости ;

по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте передаточной и отпускной) ;

по морозостойкости бетона ;

по водонепроницаемости бетона ;

к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона ;

к форме и размерам арматурных и закладных изделий (в том числе монтажных петель) и их положению в стойках ;

к маркам сталей для арматурных изделий, в том числе для монтажных петель ;

по отклонению толщины защитного слоя бетона до арматуры ;
по защите от коррозии.

I.3. Основные параметры и размеры

I.3.I. Форма, основные геометрические параметры, изгибающий момент, класс бетона по прочности на сжатие, материалоемкость и масса стоек должны соответствовать указанным на рис. I и табл. I.

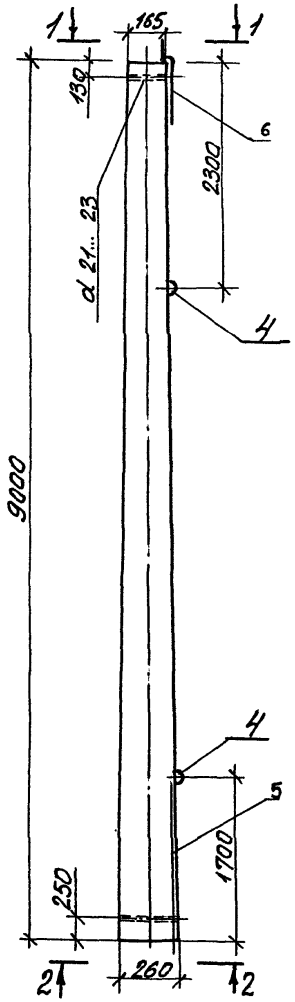
Таблица I

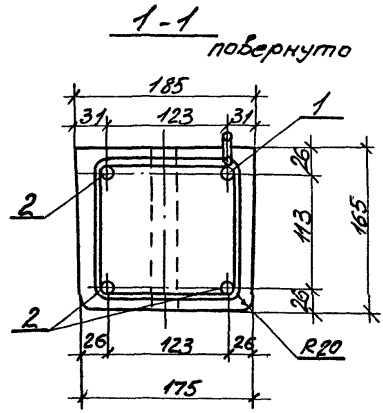
Марка	Код ОКП	Расчетный изгибающий момент, тс·м (кН·м)	Класс бетона по прочности на сжатие	Расход материалов на одну стойку		Масса стойки (справочная), т
				бетон, м³	сталь, кг	
СВ 90-3,2	586311 0592	3,2 (32)	В 30	0,36	38,8	0,9

Примечание. Допускается изготовлять стойки из бетона В25 по прочности на сжатие при условии обеспечения требований п.1.3.2 и табл.2.

I.3.2. Значения величин контрольных нагрузок при испытании стоек на прочность, жесткость и трещиностойкость, значения предельных прогибов и контрольной ширины раскрытия трещин должны соответствовать указанным в табл. 2.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата





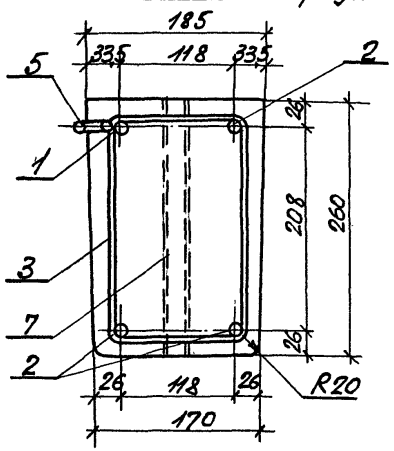


Рис. I.

I и 2 – стержни напрягаемой арматуры
3 – поперечная арматура (спираль)
4 – монтажная петля
5 – заземляющий выпуск
6 – заземляющий проводник
7 – закладное изделие (труба)

Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.
		51

Изм	Лист	N° докум	Подпись	Дата	ТУ I02 – 465-88	Лист 4

Таблица 2

Марка стойки	Класс рабочей арматуры	Контрольная нагрузка, КН (кгс) при проверке на			Контрольная ширина раскрытия трещин, мм	Предельный прогиб, мм
		прочность	трещиностойкость	жесткость		
СВ 90-3,2	Ат-VI	6,3(640)	3,7(380)	4,5(460)	0,I	350

Примечание. Значение расчетного изгибающего момента указано для сечения стойки на расстоянии 1,75 м от комля.

I.3.3. Значения фактических отклонений геометрических параметров стоек от проектных не должны превышать указанных в табл. 3.

Таблица 3

мм

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Предельное отклонение
Отклонение от линейного размера	Длина	± 20
	Ширина и высота поперечного сечения	± 3
	Диаметр отверстия	± 2,5
	Положение отверстий	3
	Толщина защитного слоя бетона	± 3
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность профиля поверхности стойки :	
	на длине 2.0 м	3
	на всю длину	I3
Отклонение от перпендикулярности	Перпендикулярность оси отверстия к оси стойки	I0

I.3.4. Отклонение фактической массы стоек от номинальной не должно превышать плюс 5, минус 7%.

I.4. Характеристики

I.4.I. Бетон, применяемый для изготовления стоек (вид цемента, материалы, химические добавки, водоцементное отношение), должен соответствовать ГОСТ 26633-85. → ①

I.4.2. Стойки должны изготовляться из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие, указанного в табл. I.

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

I.4.3. Марка бетона стоек по морозостойкости должна составлять не менее F I50.

I.4.4. Марка бетона стоек по водонепроницаемости должна быть не ниже W -2.

I.4.5. Дополнительные требования к стойкам по стойкости к воздействию агрессивных газовых сред стоек должны быть указаны при заказе.

I.4.6. Для улучшения свойств бетона, снижения расхода цемента и уменьшения водопотребности бетонной смеси следует применять химические добавки по ГОСТ 24211-~~80,~~ удовлетворяющие требованиям действующих стандартов или технических условий.

I.4.7. Передача усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) должна производиться после достижения бетоном требуемой передаточной прочности.

Нормируемая передаточная прочность бетона должна составлять 75% класса бетона по прочности на сжатие.

I.4.8. Поставку стоек потребителю следует производить после достижения бетоном требуемой прочности бетона на сжатие, назначаемой по ГОСТ I8I05-~~86~~ в зависимости от значения нормируемой отпускной прочности и показателя однородности прочности бетона.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона стоек в процентах от класса по прочности на сжатие следует принимать равным:

75 - при поставке стоек в теплый период года ;
90 - при поставке стоек в холодный период года.
Холодный период года принимать по ГОСТ I3015.0-~~83.~~ → ①

I.4.9. В качестве напрягаемой арматуры стоек должна применяться стержневая термически упрочненная периодического профиля арматура класса Ат-УI по ГОСТ I0884-~~81~~ марок 20ГС и 20ГС2.

I.4.I0. В качестве поперечной арматуры следует применять обыкновенную арматурную гладкую проволоку В-I или периодического профиля Вр-I по ГОСТ 6727-~~80.~~ → ①

I.4.II. Расположение продольной напрягаемой и ненапрягаемой арматуры в стойках, размеры закладных изделий и их положение должны соответствовать указанным на рис.I.

I.4.I2. Отклонение размера шага спирали от проектного значения на расстоянии 1,75 м от конца стойки не должно иметь плюсовых значений, на остальной длине отклонение размера шага спирали не должно быть более 15% проектного значения, но не более 30мм.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

5.

1	3	Изм. № 1	Разр.	07.06.89	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

ТУ I02 - 465- 88

Лист 6

I.4.I3. Для заземляющих проводников применяют арматурную сталь класса А-I по ГОСТ 578I-~~83.~~

I.4.I4. Значения напряжений в напрягаемой продольной арматуре стоек, контролируемое по окончании натяжения на упоры, должно составлять 700 МПа (7000 кгс/см2), для стоек изготовляемых из бетона класса В25 значение натяжения продольной арматуры должно соответственно составлять-570МПа (5700 кгс/см²). Значения фактических отклонений напряжения в напрягаемой арматуре не должно превышать при натяжении арматуры электротермическим способом ~~минус 5% и плюс I0%~~. ± 5% → Ф

I.4.I5. Обрывы напрягаемых стержней продольной арматуры не допускаются.

I.4.I6. Соединение стержней термически упрочненной арматуры не допускается.

I.4.I7. Сварка заземляющих проводников с выпусками рабочей арматуры должна обеспечивать их надежное соединение.

I.4.I8. Отпуск натяжения предварительно напряженной арматуры следует начинать со стороны верха стоек, определяемого положением стоек при эксплуатации.

I.4.I9. Обнажения арматуры не допускаются, за исключением концов напрягаемой арматуры, которые не должны выступать за торцевые поверхности стоек более чем на I0мм. Концы напрягаемой арматуры должны быть покрыты битумным лаком по ГОСТ 563I-~~79.~~

I.4.20. Стержень арматуры, к которому приваривается заземляющий проводник, должен выступать не менее, чем на 70мм за торцевую поверхность стойки.

I.4.2I. Наплывы бетона в отверстиях закладных изделий не допускаются.

I.4.22. Категория бетонных поверхностей стоек должна соответствовать категории А-3 по ГОСТ I30I5.0-~~88.~~

I.4.23. Трещины в бетоне стоек, отгружаемых потребителю, не допускаются, за исключением усадочных, технологических шириной до 0.I мм.

В бетоне стоек, предназначенных для эксплуатации в сильноагрессивных средах, наличие трещин не допускается.

I.4.24. Стойки, предназначенные для применения в средне и сильноагрессивной газовоздушных средах, должны иметь защитное покрытие от коррозии в соответствии с требованиями СНиП 2.03-II-85.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Защитное покрытие должно наноситься на стойки на заводе-изготовителе.

I.5. Маркировка

I.5.I. На поверхность каждой стойки наносят несмываемой краской на расстоянии Iм от нижнего торца контрольную линию или метку в виде вдавленного на 6мм треугольника со сторонами размером 50мм.

I.5.2. Нанесение основных и информационных надписей на стойки должнопроизводиться в соответствии с ГОСТ I30I5.2-~~8I~~ выше контрольной линии.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.I. Приемку стоек следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ I30I5.I-~~8I~~.

Количество изделий в партии должно быть не более 300шт.

2.2. Приемку стоек по показателям прочности (классу по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочности) бетона, соответствия арматурных и закладных изделий проектной документации, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, массы, категории бетонной поверхности следует проводить по результатам приемо-сдаточных испытаний и контроля.

2.3. При приемке стоек по показателям точности геометрических параметров,качества сварки заземляющего проводника, массы и категории бетонной поверхности следует применять выборочный одноступенчатый контроль.

2.4. Толщину защитного слоя определяют путем замера в трех точках расположенных на расстоянии Iм от верхнего торца стойки, по середине и I,5м от нижнего торца не реже одного раза в смену на двух стойках.

2.5. В случае, когда отпускная прочность бетона ниже прочности, соответствующей его классу, по прочности на сжатие, поставку стоек производят при условии, если изготовитель гарантирует достижение бетоном прочности в проектном возрасте (с учетом п.I.4.8), определяемой по результатам испытания контрольных образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях согласно ГОСТ I8I05-~~86~~.

2.6. Контроль натяжения напрягаемой продольной арматуры стоек в соответствии п.I.4.I4 следует осуществлять путем выполнения операционного контроля.

Натяжение продольной арматуры следует контролировать не менее чем по трем стержням в объеме не менее I0% от сменного выпуска изделий.

Замеры следует проводить в различных формах-кассетах, с занесением результатов в соответствующие журналы.

2.7. Приемку стоек по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости, по морозостойкости и водонепроницаемости бетона следует проводить по результатам периодических испытаний.

2.8. Периодические испытания по показателям морозостойкости, водонепроницаемости проводятся перед началом массового изготовления стоек, при внесении в них конструктивных изменений или изменений технологии изготовлении,а также не реже одного раза в шесть месяцев.

2.9. Оценка прочности, жесткости и трещиностойкости стоек должна производиться по результатам периодических испытаний нагружением в соответствии с ГОСТ 8829 перед началом массового изготовления стоек при внесении в них конструктивных изменений или изменении технологии,а также в процессе серийного производства.

Периодические испытания стоек нагружением в случае внесения в них конструктивных изменений и при изменении технологии изготовления в зависимости от существа этих изменений могут не производиться по согласованию с проектной организацией-разработчиком рабочих чертежей.

Испытание стоек нагружением могут не проводиться, если осуществляется операционный контроль натяжения арматуры,неразрушающий контроль прочности бетона,расположения и диаметра арматуры,а также толщины защитного слоя бетона стоек в соответствии с настоящими

техническими условиями.

2.10. Объем стоек, изготовляемых в процессе серийного производства, в период между испытаниями нагружением не должен превышать 5000 шт.

Число отбираемых стоек для испытаний должно быть не менее 0,1% согласно ГОСТ 8829.

2.11. Приемку стоек по показателям, проверяемым путем осмотра внешнего вида стоек и характеризующим соответствие внешнего вида стоек эталону по наличию монтажных петель, закладных изделий, заземляющих проводников, маркировочных знаков, по ширине раскрытия трещин, категории бетонной поверхности, а также по наличию защитного покрытия концов арматуры следует проводить путем сплошного контроля с отбраковкой стоек, имеющих дефекты по указанным показателям.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Прочность бетона на сжатие следует определять в соответствии с требованиями ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях, установленных ГОСТ 18105

3.2. Контроль и оценку однородности и прочности сжатие следует производить по ГОСТ 18105

3.3. Морозостойкость бетона следует определять по ГОСТ 10060 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

3.4. Водонепроницаемость следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.5 на серии образцов,изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

3.5. Контроль жесткости, трещиностойкости стоек следует определять по ГОСТ 8829 и настоящих технических условий.

Схема опирания и загружения стоек при испытании должна соответствовать приложению I.

3.6. Измерение контролируемого натяжения напрягаемой арматуры производят в соответствии с требованиями ГОСТ 22362

3.7. Методы испытаний сварных арматурных изделий должны соответствовать ГОСТ I0922

3.8. Геометрические параметры, отклонения от прямолинейности, ширины раскрытия усадочных трещин, массу, а также качество бетонных поверхностей следует проверять методами, установленными ГОСТ 13015-~~75~~. → 1

3.9. Положение арматурных и закладных изделий, а также толщины защитного слоя бетона следует определять по ГОСТ 22904-~~78~~ без разрушения бетона.

3.10. Прочность сварки заземляющих проводников проверяется трехкратным их отгибом на 180°.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование и хранение стоек должно производиться в соответствии с ГОСТ 13015.4-~~84~~ и настоящих технических условий.

4.2. Перевозка стоек автомобильным транспортом должна производиться на специально оборудованных автоприцепах и опоровозах.

4.3. Отгружаемая партия стоек, часть партии или группа стоек из разных партий, принятых ОТК, должна сопровождаться документом о качестве по ГОСТ 13015.3-~~81~~. → 1

Дополнительно в документе о качестве стоек должны быть приведены результаты испытаний на прочность, жесткость и трещиностойкость и марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости, а для стоек, предназначенных для эксплуатации в слабо и среднеагрессивных и агрессивных газовых средах должен быть указан способ защиты стоек от коррозии.

4.4. Погрузку, перевозку, разгрузку и хранение стоек производить, соблюдая меры, исключающие их повреждение.

4.5. Стойки должны храниться в горизонтальном положении в штабелях.

По высоте каждый штабель должен состоять не более чем из шести рядов стоек.

4.6. При хранении и транспортировании стоек инвентарные прокладки должны быть расположены рядом с монтажными петлями одна над другой.

5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

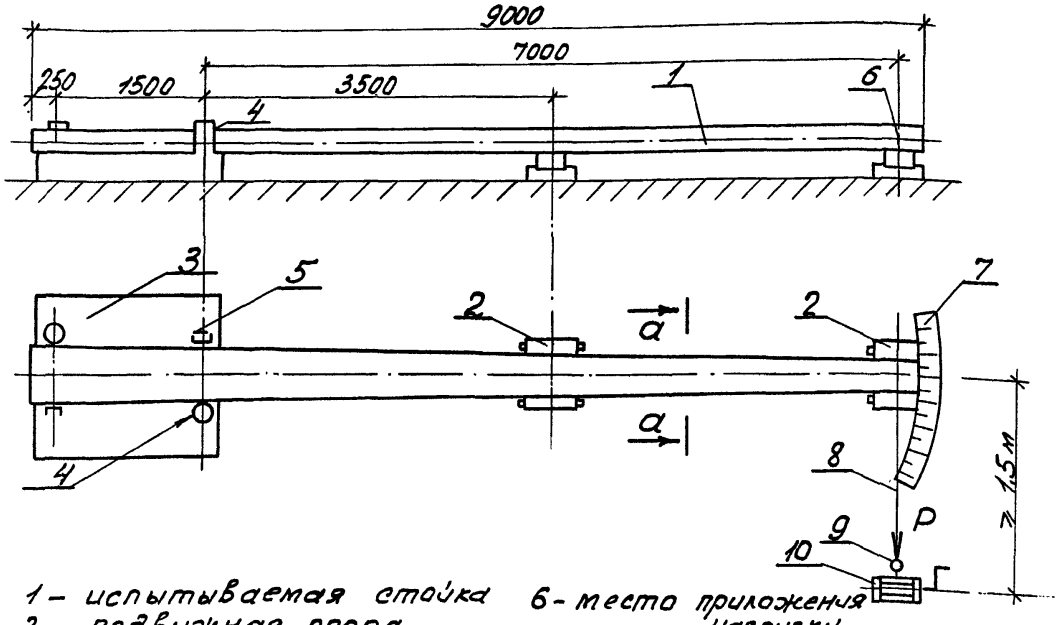
5.I. Сборка и монтаж стоек должны производиться на пикетах в соответствии с типовыми технологическими картами на сборку, установку и монтаж опор.

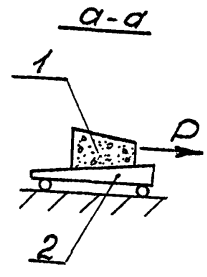
5.2. Эксплуатация железобетонных стоек опор должна производиться согласно "Методическим указаниям по эксплуатации и ремонту железобетонных опор и фундаментов ЛЭП0,4 - 560 кВ" СЦНТИ, I972г.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.I. Завод-изготовитель гарантирует качество изготовления железобетонных стоек в соответствии с требованиями рабочих чертежей и настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, разгрузки, условий применения и хранения.

Схема испытания стоек





1 – испытываемая стойка
2 – подвижная опора
3 – бетонная площадка
4 – упор
5 – фиксатор
6 – место приложения нагрузки
7 – рейка с делениями
8 – трос
9 – динамометр
10 – лебедка

Нагрузку следует прикладывать ступенями, равными 10% контрольной нагрузки по проверке прочности. На каждой ступени должна быть обеспечена выдержка не менее 10мин, а после приложения контрольной нагрузки по проверке жесткости – не менее 30 мин.

Приложение 1

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

П Е Р Е Ч Е Н Ь

НТД на которые даны ссылки в ТУ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 5631-79	Лак БТ-577. Технические условия
ГОСТ 5781-82	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 6727-80	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 8829-85	Конструкция и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытаний нагружением и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости
10180-78	Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение
ГОСТ 10060-87	Бетоны. Методы определения морозостойкости
10922-75	Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний
ГОСТ 10884-81	Сталь стержневая арматурная термомеханически и термически упрочненная периодического профиля. Технические условия
13015-75	Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования
13015.0-83	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования
13015.1-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка
13015.2-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки
13015.3-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве
ГОСТ 13015.4-84	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

51.

Обозначение	Наименование
ГОСТ 12730.0-78	Бетоны. Общие требования к методам определения, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости
ГОСТ 12730.5-84	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости
ГОСТ 18105-86	Бетоны. Правила контроля прочности
ГОСТ 22362-77	Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры
ГОСТ 22904-78	Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры
ГОСТ 2300-9-78	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки)
ГОСТ 24211-80	Добавки для бетонов. Классификация
ГОСТ 26633-85	Бетон тяжелый. Технические условия
СНиП 2.01.01-82	Строительная климатология и геофизика
СНиП 2.03.11-85	Защита строительных конструкций от коррозии

Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности СССР

ОКП 58 6311 0592

Группа Ж 33

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер
ССО Нефтегазэлектроспецстрой

21.04.89 В.П.Михайлов

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Главного
научно-технического управления

Е.С.Ланге
3.05.89г.

ИЗВЕЩЕНИЕ № I

об изменении технических условий ТУ I02-465-88

СТОЙКА ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ВИБРИРОВАННАЯ СВ 90-3.2 ДЛЯ ОПОР ВЛ 6-I0 КВ

Главный инженер
ВНИИКспецстройконструкции

14.04.89 А.В.Рубинштейн

Главный инженер Ленинградского
отделения института Сельэнерго-
проект

17.04.89 А.П.Шийко

I989

ВНИИПК спецстройконструкция	Извещение	Обозначение	Причина	Шифр	Лист	Листов
	I-89	ТУ I02-465-88	На основании результатов испытан.	5	2	6
	Дата выпуска	Срок изм.	Срок действия ПИ	Указание о внедрении		
Указание о заделе	На заделе не отражается			10.05.89		

Изм.	Содержание изменения	Применяемость
I	Пункт I.3.I. Дополнить примечанием после табл.I"Примечание. Допускается изготовлять стойки из бетона класса В 25 по прочности на сжатие при условии обеспечения требований п. I.3.2 и табл. 2". Пункт I.3.2. Дополнить примечанием после табл.2 "Примечание. Значение расчетного изгибающего момента указано для сечения стойки на расстоянии I,75 м от комля". Пункт I.4.I2. Изложить в новой редакции:"I.4.I2.Отклонение размера шага спирали от проектного значения на расстоянии I,75м от комля стойки не должно иметь плюсовых значений, на остальной длине отклонение размера шага спирали не должно быть более I5% проектного значения, но не более 30 мм". Пункт I.4.I4. Первый абзац дополнить словами: "... для стоек, изготовляемых из бетона класса В 25, значение натяжения продольной арматуры должно соответственно составлять - 570 МПа(5700 кгс/см^2)".	

Составил	Проверил	Т. контр.	Н. контр.	Утвердил	Предст. заказчика
Розоренова	Тетерев		Онищенко		

Подлинник исправил

Контр. копию исправил

Разослать

Ленинградское отделение института "Сельэнергопроект"

Апсалямовский КСК

Серпуховский КСК

Приложение

ИЗВЕЩЕНИЕ № 1

Изм.	Содержание изменения
I	Второй абзац: Заменить слова: "минус 5% и плюс 10%" на ± 5%. Лист 9 без изменения аннулировать и заменить новыми листами: 9, 9а и 9б. По всему тексту технических условий исключить из обозначения стандартов год их утверждения.

gost.e-ecolog.ru