

**Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический
институт бетона и железобетона**

ОКП 581711

группа Ж 33

Согласовано:

Генеральный директор

НЦП "Стройтех"

_____ В. В. Уткин

Утверждаю:

Руководитель

КТБ НИИЖБ

_____ к.т.н. С. Н. Шатилов

Железобетонные предварительно напряженные цельные забивные сваи,
стендового безопалубочного формования, армированные высокопрочной
проволокой Вр-II класса 1400 диаметром 5 мм.

Технические условия

ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009

Срок введения _____

Согласовано

Технический директор ООО "ЭКО"

г. Ярославль

_____ А. Н. Кузнецов

Разработано:

Зав. сектором

КТБ НИИЖБ

_____ Т. П. Никитина

Москва 2009 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Настоящие технические условия распространяются на железобетонные предварительно напряженные забивные сваи без поперечного армирования стендового безопалубочного формования, вибропрессованные, армированные высокопрочной проволокой ВрII класса 1400 диаметром 5 мм.

Сваи предназначены для свайных фундаментов зданий и сооружений.

Сваи обозначаются марками с буквенными и цифровыми индексами в соответствии с рабочими чертежами.

Пример условного обозначения при заказе цельной сваи длиной 10 м, сечением 30x30 см, с армированием высокопрочной проволокой ВрII класса 1400 диаметром 5 мм.

C1 – 30x30(12)–10 или C2 – 30x30(16)–12 где:

C1 – свая забивная с продольным шагом армирования 135 мм (I тип сваи);

C2 – свая забивная с продольным шагом армирования 120 мм (II тип сваи);

C3 – свая забивная с продольным шагом армирования 125 мм (III тип сваи);

30x30 – размеры сечения сваи в сантиметрах;

16 – количество проволок в сечении;

12 – длина сваи в метрах.

Если используется свая повышенной ударостойкости (на бетоне В30), то к марке добавляется буква «У».

Например: C1У – 30x30(12)–10 или C3У – 30x30(8)-6

1. Технические требования

1.1. Основные параметры и характеристики.

1.1.1. Железобетонные сваи сплошные с напрягаемой продольной арматурой должны удовлетворять требованиям настоящих технических условий и рабочим чертежам серии ИЖ3.1-38-C1(3)2-09, разработанным КТБ-НИИЖБ, а также другим чертежам Заказчика, разработанным в установленном порядке и согласованным с авторами рабочих чертежей.

1.1.2. Марки цельных свай и основные размеры должны соответствовать указанным в таблице 1 (I тип свай), таблице 2 (II тип свай) и таблице 3 (III тип свай);

ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Разраб.	Никитина			
Пров.	Ялаев			
Т. контр.				
Н. контр.				
Утв.				

Лит	Лист	Листов
	2	13

ЗАО «КТБ-НИИЖБ»

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Таблица №1

Марка свай	Параметры изделий, мм.			Количество проволочек в сечении, шт.
	высота	ширина	длина	
C1 – 30x30(12)-10	300	300	10000	12
C1 – 30x30(12)-9	300	300	9000	12
C1 – 30x30(12)-8	300	300	8000	12
C1 – 30x30(8)-7	300	300	7000	8
C1 – 30x30(8)-6	300	300	6000	8

Таблица №2

Марка свай	Параметры изделий, мм.			Количество проволочек в сечении, шт.
	высота	ширина	длина	
C2 – 30x30(16)-12	300	300	12000	16
C2 – 30x30(16)-11	300	300	11000	16
C2 – 30x30(14)-10	300	300	10000	14
C2 – 30x30(14)-9	300	300	9000	14
C2 – 30x30(10)-8	300	300	8000	10
C2 – 30x30(10)-7	300	300	7000	10
C2 – 30x30(8)-6	300	300	6000	8

Таблица №3

Марка свай	Параметры изделий, мм.			Количество проволочек в сечении, шт.
	высота	ширина	длина	
C3 – 30x30(18)-14	300	300	14000	18
C3 – 30x30(18)-13	300	300	13000	18
C3 – 30x30(16)-12	300	300	12000	16
C3 – 30x30(16)-11	300	300	11000	16
C3 – 30x30(12)-10	300	300	10000	12
C3 – 30x30(12)-9	300	300	9000	12
C3 – 30x30(10)-8	300	300	8000	10
C3 – 30x30(10)-7	300	300	7000	10
C3 – 30x30(8)-6	300	300	6000	8

ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009

Лист

3

Инв. № подл. Подп. и дата Инв. № дубл. Взам. инв. № Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

1.1.3. Марки и размеры свай, величина предварительного напряжения, а также справочная масса свай должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

1.1.4. Сваи должны изготавливаться по безопалубочной технологии на длинномерном стенде методом вибропрессования в два или три ряда по ширине стенда. Отформованная и набравшая прочность полоса разрезается на необходимую длину. При этом концы полосы длиной не менее 500 мм с обоих концов стенда должны отрезаться.

1.1.5. Бетон, применяемый для изготовления свай, должен удовлетворять требованиям ГОСТ 26633.

1.1.6. Сваи должны изготавливаться из тяжелого бетона классов В25 по прочности на сжатие, сваи повышенной ударостойкости должны изготавливаться из тяжелого бетона класса В30 (усиленные сваи). Класс бетона для конкретных марок свай должен соответствовать указанному в рабочих чертежах.

1.1.7. Фактическая прочность бетона (в проектном возрасте 28 суток и отпускная) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105 в зависимости от нормируемой прочности бетона, указанной в рабочих чертежах и настоящих технических условиях и от показателя фактической однородности прочности бетона.

1.1.8. Поставка свай потребителю должна производиться после достижения бетоном требуемой отпускной прочности.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона свай должно быть равно 100% от класса бетона по прочности на сжатие в любое время года.

1.1.9. Передачу усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) в сваях следует производить после достижения бетоном требуемой передаточной прочности. Нормируемая передаточная прочность бетона должна быть не менее 80% прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие.

1.1.10. Сваи должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015 п. 5.3.10. по морозостойкости и водонепроницаемости.

Марка бетона по морозостойкости должна быть не менее F150. Конкретная марка бетона по морозостойкости должна быть указана в заказе на изготовление.

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть не менее W2. Конкретная марка бетона по водонепроницаемости должна быть указана в заказе на изготовление.

1.1.11. Армирование свай производится высокопрочной проволокой ВрII класса 1400 диаметром 5 мм по ГОСТ 7348.

1.1.12. Для петель следует применять горячекатаную арматурную сталь класса АI марок СтЗсп и СтЗпс. В случае транспортирования свай при температуре -40°C и ниже не допускается применять сталь марки СтЗпс.

Форма и размер арматурных изделий (петли, штыри) и их положение в сваях должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009

1.1.13. Для фиксации места строповки при подъеме свай на копер в сваях длиной 8 м и более должны быть предусмотрены штыри из стали класса АІ или АІІ по ГОСТ 5781, которые должны устанавливаться в соответствии с рабочими чертежами.

1.1.14. Значения напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемые по окончании натяжения ее на упоры, должны соответствовать требованиям рабочих чертежей.

Значения фактических отклонений напряжения в напрягаемой арматуре не должны превышать величин, указанных в рабочих чертежах.

1.1.15. Толщина защитного слоя бетона до рабочей арматуры должна соответствовать рабочим чертежам.

Отклонения от размера толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры не должны превышать +5 и -3, мм.

1.1.16. Значение действительных отклонений геометрических параметров свай не должны превышать предельных, указанных в таблице 4.

Таблица № 4

Наименование отклонения геометрического параметра сваи	Наименование геометрического параметра	Предельные отклонения
Отклонения от линейного размера	Длина призматической части сваи с напрягаемой арматурой до 6000 вкл.	±20 мм
	св. 6000 до 10000	±30 мм
	10000 и более	±40 мм
	Размер (наружный диаметр) поперечного сечения сваи	+10, -5 мм
Отклонения от перпендикулярности торцевой плоскости к граням сваи - в голове сваи	Расстояние от центра подъемной петли, штыря.	±30 мм
	Разность диагоналей на торцевой плоскости	±10 мм
		±2° (градуса)

1.1.17. На поверхности сваи не допускается обнажение арматуры. Концы напрягаемой арматуры после отпуска натяжения не должны выступать за торцевые поверхности сваи.

Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Ине. № подл.		
Ли	Изм.	№ докум.
Подп.	Дат	

1.1.18. Требования к качеству бетонных поверхностей и внешнему виду свай (в том числе по ширине раскрытия поверхностных технологических трещин) должны соответствовать следующим характеристикам: диаметр или наибольший размер раковины не более 50 мм, высота местного наплыва (выступа) или глубины впадины не более 10 мм, глубина окола бетона на ребре, измеряемая по поверхности изделия не более 20 мм, суммарные длины околов бетона на 1 м ребра не более 30 см. В бетоне свай трещины не допускаются, за исключением усадочных и других поверхностных технологических трещин шириной не более 0,2 мм на нижних и боковых гранях свай, а также шириной не более 0,3 мм на верхней поверхности свай, а также поперечных трещин шириной не более 0,2 мм и глубиной не более 1/3 высоты сваи в верхней зоне сваи от обжатия бетона.

1.1.19. Сваи должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по прочности, жесткости и трещиностойкости.

1.1.20. Радиационная безопасность свай обеспечивается требованиями стандартов на используемые для изготовления свай материалы.

1.2 Маркировка

1.2.1. Маркировка свай должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и настоящих технических условий.

1.2.2. Маркировочные надписи и знаки следует наносить на боковые поверхности свай на расстоянии 500 мм от торца или на торце сваи.

2. Приемка

2.1. Приемку свай следует производить партиями в соответствии с ГОСТ 13015 и настоящими техническими условиями по таблице 5. В состав партии должны входить сваи одного типа, последовательно изготовленные предприятием по одной технологии из материалов одного вида в течение нескольких суток, но не более одной недели.

Таблица № 5

Наименование показателей	Приемо-сдаточные испытания	Периодические испытания	Объем выборки, в штуках и периодичность контроля
Прочность бетона на сжатие	+		100%
Соответствие рабочим чертежам по геометрическим размерам	+		100%
Внешне-видовые характеристики	+		100%
Трещиностойкость свай		+	Не менее 2 штук, не реже одного раза в полгода
Морозостойкость бетона		+	Не реже одного раза в полгода
Водонепроницаемость бетона		+	Не реже одного раза в полгода

Име. № подл.	Подп. и дата
Име. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009

Лист

6

Прочность сварных соединений	+		100%
Соответствие диаметра и количества прутков проволоки	+		100%
Толщина защитного слоя	+		100%
Напряжение арматуры	+		100%

2.2. Приемка свай определяется по результатам входного, операционного контроля, приемо-сдаточных и периодических испытаний.

Входной и операционный контроль должен осуществляться по показателям, указанным в ГОСТ 13015, при этом в состав показателей для операционного контроля следует дополнительно включить соответствие свай по п. 1.1.17 настоящих технических условий.

2.3. По результатам приемо-сдаточных испытаний производят приемку свай по показателям прочности бетона (классу бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочности), соответствия арматурных и закладных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, соответствие диаметров и количества прутков высокопрочной проволоки рабочим чертежам, отклонения значений напряжений в напрягаемой арматуре, толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры, точности геометрических параметров, а также внешний вид и качество поверхностей следует проводить по результатам приемо-сдаточных испытаний.

2.4. Сваи по показателям точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, категории бетонной поверхности и ширины раскрытия технологических трещин следует принимать по результатам выборочного контроля.

2.5. Прочность, жесткость и трещиностойкость, а также марку бетона по морозостойкости и водонепроницаемости свай производят по результатам периодических испытаний в соответствии с ГОСТ 8829-94 «Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости», ГОСТ 12730.5-84 «Бетоны. Методы определения водонепроницаемости», ГОСТ 10060-95 «Бетоны. Методы определения морозостойкости» и ГОСТ 12730.1-78 «Бетоны. Методы определения плотности».

2.5.1. Периодические испытания свай для контроля их трещиностойкости проводят перед началом массового изготовления свай и в дальнейшем при внесении в них конструктивных изменений и изменении технологии изготовления в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.

В процессе серийного производства свай испытания на трещиностойкость проводят не реже одного раза в полгода.

2.5.2. В документе о качестве свай по ГОСТ 13015 дополнительно должны быть приведены марки бетона по морозостойкости и

Изм. № подл.	Подп. и дата
	Взам. инв. №
Изм. № дубл.	Подп. и дата
	Изм. № дубл.
Изм. № подл.	Подп. и дата
	Изм. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009

Лис
7

водонепроницаемости (если эти показатели оговорены в заказе на изготовление свай).

2.6. Предприятие изготовитель свай должно сопровождать каждую принятую техническим контролем партию, часть партии или группу изделий из разных партий документом о качестве в соответствии с ГОСТ 13015.

3. Методы контроля

3.1. Испытания свай на трещиностойкость следует проводить по схеме указанной в рабочих чертежах.

В соответствии с ГОСТ 19804.0-78 и рабочими чертежами сваи должны быть испытаны на образование трещин путем укладки их на две опоры, согласно рабочим чертежам.

3.2. После укладки сваи на две опоры производят тщательный осмотр ее верхней грани над опорами. Сваю считают выдержавшей испытание, если на ее гранях не появятся трещины.

3.2. Прочность бетона сваи определяют по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях, установленных ГОСТ 18105.

При испытании прочности бетона свай методами неразрушающего контроля фактическую, передаточную и отпускную прочность бетона на сжатие следует определять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 или приборами механического действия по ГОСТ 22690, а также другими методами, предусмотренными на методы испытаний бетона.

3.3. Морозостойкость бетона свай следует контролировать по ГОСТ 10060 или ультразвуковым методом по ГОСТ 26134 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

3.4. Водонепроницаемость бетона свай определяют по ГОСТ 12730.0 и 12730.5.

3.5. Усилие натяжения арматуры контролируется в соответствии с ГОСТ 22362.

3.6. Размеры, отклонения от прямолинейности боковых граней и от перпендикулярности торцевых граней свай, ширину раскрытия поверхностных технологических трещин, размеры раковин, наплывов, околлов бетона свай следует проверять методами, установленными ГОСТ 26433.0 и 26433.1.

3.7. Размеры и положения арматурных изделий, а также толщину защитного слоя бетона до рабочей арматуры следует определять по ГОСТ 17625 или по ГОСТ 22904. Толщину защитного слоя бетона до рабочей арматуры допускается определять в торце сваи линейно-угловыми средствами измерения.

3.8. Испытание сварных арматурных изделий и закладных деталей должны производиться в соответствии с ГОСТ 10922.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009	Лис
						8

3.9. Радиационная безопасность свай должна подтверждаться протоколом или гигиеническим заключением на исходные материалы с указанием удельной активности радионуклидов и класса материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 30108.

4. Транспортирование и хранение

4.1. Транспортировать и хранить сваи следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и настоящих технических условий.

4.2. Сваи следует хранить в штабелях горизонтальными рядами с одинаковой ориентацией торцов свай.

4.3. Между горизонтальными рядами свай (при складировании и транспортировании) должны быть уложены прокладки, расположенные рядом с подъемными петлями или в случае отсутствия петель, в местах, предусмотренных для захвата свай при их транспортировании.

4.4. Высота штабеля свай не должна превышать 2,5 м.

4.5. Подъем, погрузка и разгрузка свай должны производиться краном с применением захватных устройств, специальных траверс, а также страховочных приспособлений.

4.6. Транспортирование свай должно производиться любым видом транспорта в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

4.7. При транспортировании на автомашинах сваи должны укладываться в соответствии с п. 4.2. настоящих технических условий.

Высота штабеля при перевозке устанавливается в зависимости от грузоподъемности транспортных средств и допускаемых габаритов грузов.

4.8 Гарантийный срок хранения свай не менее 3-х лет.

5. Гарантии поставщика

5.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие свай требованиям настоящих технических условий при соблюдении транспортными организациями правил транспортирования, а потребителем – условий применения и хранения, установленных настоящими техническими условиями.

6. Указания по применению

6.1. Сваи предназначены для свайных фундаментов зданий или сооружений.

Сваи приведенные в серии ИЖ3.1 – 38 – С1(3)2 - 09 не предназначены для работы в конструкциях с высоким ростверком и объединяются исключительно с помощью низкого ростверка.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009

Лист

9

6.2. Альбом рабочих чертежей разработан для изготовления предварительно напряженных свай без поперечного армирования по безопасной технологии на длинных стендах.

6.3. Длина свай может быть принята до 14 метров и меньше в зависимости от класса бетона по прочности на сжатие, армирования, величины напряжения арматуры.

6.4. В рабочие чертежи включены графики несущей способности свай по материалу в зависимости от соотношения продольной силы и момента.

6.5. Перед погружением свай, закладные детали и сварные соединения должны быть защищены от коррозии на строительной площадке их обмазкой горячим битумом за 2 раза.

6.6. Погружать сваи следует в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями по производству свайных работ.

6.7 Допускается использовать в качестве крепежных элементов в сваях для монтажных работ анкерную систему «Артеон», изготовитель DSI ARTEON SAS, Франция, в соответствии с разрешением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РС 00-32282. Использовать альтернативную крепежную систему вместо указанных в альбоме монтажных петель следует в соответствии с требованиями и рекомендациями производителя анкерной системы «Артеон»

7. Требования безопасности. Требования охраны окружающей среды

7.1. При производстве свай необходимо соблюдать требования ГН 2.2.5686-98 и ГН 2.2.5.687-98.

7.2. Производственные помещения должны быть оборудованы механической приточно-вытяжной вентиляцией и местными аспирационными устройствами в соответствии с ГОСТ 12.4.021-75.

7.3. Определение концентрации пыли в воздухе рабочей зоны должно производиться в соответствии с МУ 4436-87.

7.4. Помещение производства свай должно быть оборудовано автоматической пожарной сигнализацией, обеспечено огнетушителями.

7.5. Работники, занятые изготовлением свай, должны проходить медосмотр в соответствии с приказом Минздрава №90 и обеспечиваться средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 14.4.011-89 и ГОСТ 12.4.103-83.

7.6. На рабочих местах должны соблюдаться уровни шума и вибрации в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8-566-96.

7.7. Контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу должен осуществляться по ГОСТ 17.2.3.02-78.

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № дубл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009

7.8. Концентрация вредных веществ, выделяющихся при производстве не должна превышать среднесуточные ПДК и ОБУВ согласно ГН 2.1.6.695-98 и ГН 2.1.6.696-98.

7.9. Охрана окружающей среды обеспечивается контролем за соблюдением предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу по ГОСТ 17.2.3.02-78 и предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ по ГОСТ 12.1.005-88.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат	ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009					Лист
										11

Ссылочные нормативно-технические документы

НТД (ГОСТ)	Наименование НТД
ИЖ 3-38-С1(2)С-08	Рабочие чертежи на железобетонные предварительно напряженные забивные сваи, стенового безопалубочного формования, армированные высокопрочной проволокой ВрII класса 1400 диаметром 5 мм.
ГОСТ 26633-91	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия
ГОСТ 18105-86	Бетоны. Правила контроля прочности
ГОСТ 10180-90	Бетоны. Метод определения прочности по контрольным образцам
ГОСТ 7348-81	Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций. Технические условия
ГОСТ 13015 – 2003	Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования, правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения
ГОСТ 17624-87	Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности
ГОСТ 17625-83	Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры
ГОСТ 22690-88	Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля
ГОСТ 26134-84	Бетоны. Ультразвуковой метод определения морозостойкости
ГОСТ 10060-95	Бетоны. Методы испытаний на морозостойкость
ГОСТ 12730.0-78	Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.
ГОСТ 12730.5-84	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

Ине. № подл.
Подп. и дата
Ине. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Ине. № инв.

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат
----	------	----------	-------	-----

ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009

ГОСТ 22362-77	Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры
ГОСТ 22904-93	Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры
ГОСТ 26433.0-85	Правила выполнения измерений. Общие положения
ГОСТ 26433.1-89	Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
ГОСТ 30108-94	Строительные материалы и изделия. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
ГОСТ 10922-90	Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.
ГОСТ 14098-91	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.

Ине. № подп	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009

Изменения к техническим условиям

Ине. № подл	Подп. и дата	Ине. № дубл.	Взам. ине. №	Подп. и дата

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дат

ТУ 5817 – 004 – 71185084 – 2009

Лис

14