

НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ СТРОИТЕЛЕЙ

Стандарт организации

Объекты использования атомной энергии

РАБОТЫ БЕТОННЫЕ ПРИ
СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗАЩИТНОЙ
ОБОЛОЧКИ РЕАКТОРНОЙ
УСТАНОВКИ АТОМНЫХ
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Основные требования и организация
контроля качества

СТО НОСТРОЙ 2.6.87-2013

Изменение № 1 от 08.07.2014

«Центральный институт типового проектирования
им. Г.К. Орджоникидзе»

Москва 2019

1 Дополнить элемент «Содержание» приложением Д:

Приложение Д (обязательное) Форма карты контроля соблюдения требований
СТО НОСТРОЙ 2.6.87-2013

2 Дополнить раздел 2 «Нормативные ссылки»:

ГОСТ 24297–2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля»

СТО 36554501-011-2008 Контроль качества высокопрочных тяжелых и мелкозернистых бетонов в монолитных конструкциях

СТО 36554501-009-2007 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

3 Дополнить раздел 10 «Контроль бетонных работ и законченных железобетонных конструкций защитных оболочек» пунктом 10.5.4 следующего содержания:

«10.5.4 Форма карты контроля соблюдения требований настоящего стандарта приведена в приложении Д.»

4 Дополнить раздел «Библиография»:

[12] Руководящий документ РД 11-05-2007 Порядок ведения общего и(или) специального журнала учета выполненных работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства

[13] BS EN 12350-8:2010 Испытание свежего бетона. Часть 8. Самоуплотняющийся бетон. Испытание подвижности бетонной смеси осадкой конуса

5 В карте контроля использованы следующие сокращения:

АЭС – атомная электростанция;

РД – рабочая документация;

ПКД – производственно-конструкторская документация;

ПТД – производственно-технологическая документация;

ППР – проект производства работ;

РУ – расчетное устройство;

ВК – входной контроль.

Приложение Д
(обязательное)

Форма карты контроля

соблюдения требований СТО НОСТРОЙ 2.6.87-2013

**«Объекты использования атомной энергии. Работы бетонные при строительстве защитной оболочки реакторной установки атомных электростанций. Основные требования и организация контроля качества»
при выполнении вида работ: «Устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций»**

Наименование члена СРО, в отношении которого назначена проверка:

ОГРН: _____ ИНН _____

Сведения об объекте: _____

Основание для проведения проверки:

№ _____ от _____

Тип проверки (нужное подчеркнуть):

Выездная

Документарная

№ ПУНКТА	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований		Приложения, применения
				стандарта	соответствие («+»; «-»)	
Этап 1. Организационно-подготовительные работы						
1.1	Рабочая документация	Проверка наличия РД и конструкторской документации выданной техническим заказчиком/генподрядчиком со штампом «В производстве»	Документарный	Наличие РД и ПКД, выданных к производству, подтверждающее соответствие требованиям СП 48.13330 и СП 63.13330		
1.2	Производственная технологическая документация	Проверка наличия ПТД (ППР, технологических карт на сборку и монтаж опалубки, на процесс бетонирования защитной обложки РУ, на сварку, карты операционного контроля и др.) со штампом «В производстве»	Документарный	Наличие РД и ПТД, выданных к производству, подтверждающее соответствие требованиям СП 48.13330 и СТО НОСТРОЙ 2.6.54		
1.3	Исполнительная документация	Проверка наличия журналов работ (общего и специальных), оформленных в установленном порядке и выданных на рабочие места	Документарный	Наличие в журналах работ (общего и специальных) записи, подтверждающее соответствие требованиям РД 11-05-2007 [12] и РД-11 02-2006 [5]		

№ п/п	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований		Приложения, применения
				стандарта	соответствие («+»; «-»); («+»); («-»))	
Этап 2. Опалубочные работы						
2.1	Подъемно-переставная опалубка	Проверка наличия подъемно-переставной опалубки класса 1 в необходимом для бетонирования внутренней и наружной защитных оболочек АЭС	Документарный	Наличие ПТД (ППР, технологических картах на сборку и монтаж опалубки, на процесс бетонирования защитной оболочки РУ, на сварку, карты операционного контроля и др.); требований к конструкциям, техническим характеристикам, типу и маркам подъемно-переставной опалубки, к ее монтажу-демонтажу, креплению, раскреплению, контролю и перестановке в процессе работ с учетом требований 5.1.1–5.1.16, ГОСТ 18105, ГОСТ Р 51872, ГОСТ Р 52085, СП 70.13330 и СП 126.13330		

№ п/п	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, применения
				норма	соответствие («+»; «-»)	
2.2	Несъемная опалубка	Проверка наличия ПТД и конструкторской документации на монтаж несъемной опалубки	Документарный	Наличие ПТД и конструкторской документации (ППР, технологических карт на сборку и сварку монтажных объемных блоков с несъемной опалубкой, карт операционного контроля и др.), а также наличие разбивки купола на кольцевые блоки бетонирования с металлической сеткой, подтверждающее соответствие требованиям 5.2.1–5.2.4, ГОСТ 5336 или ТУ 14-4-1255-83 [2]		
Этап 3. Арматурные работы						
3.1	Производственная и проектно-конструкторская документация	Проверка наличия в ПТД и проектно-конструкторской документации требований	Документарный	Наличие ПТД и проектно-конструкторской документации (ППР, технологических карт на изготовление, стыковку и сварку не напрягаемой арматуры, карт операционного контроля и др.), а также проверка наличия в проектной документации требований по оборудованной площадке производства монтажной сборки для изготовления арматурных объемных блоков и заводской технической документации на арматурные объемные блоки заводского изготовления, подтверждающих соответствие требованиям 6.1.1, 6.1.2		

№ ПУНКТА	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+»; «←»)	
3.2	Внутренняя защитная оболочка	Проверка наличия исполнительной документации на изготовление и монтаж внутренней защитной оболочки	Документарный	Наличие РД и технологической документации на изготовление объемных армоблоков внутренней защитной оболочки с гермооблицовкой, спецификаций на комплектующие по ГОСТ 8509, ГОСТ 5781, ГОСТ 8278, ГОСТ 16338, ГОСТ 8732, требований по сварке по ГОСТ 14771, ГОСТ 5264, ГОСТ 14098 и контролю качества сварных соединений по НП-010-98 [3], допустимых отклонений геометрических размеров, подтверждающих соответствие требованиям 6.2		

№ п/п	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, применения
				норма	соответствие («+»; «-»); («+»); («-»)	
3.3	Внешняя защитная оболочка	Проверка наличия в РД и ПТД на сооружение внешней защитной оболочки указаний о методах и способах проведения и контроля арматурных работ, о допусках и допустимых отклонениях от проектного положения закладных элементов и изделий	Документарный	Наличие условий для предварительной подготовки арматурных и других элементов армокаркасов (резку, гнутье, сварку и др.) в цеховых условиях и, частично, в построенных условиях в пределах зон действия монтажных кранов, с учетом требований 6.3.1–6.3.11, СП 70.13330, СП 52-101-2003 [4] и наличие в общем и специальных журналах работ записей о выполненных работах и их результатах по РД 11-02-2006 [5]		
3.4	Стыковые соединения арматуры	Проверка наличия в РД и ПТД на сооружение внешней и внутренней защитных оболочек	Документарный	Наличие в РД и ПТД на сооружение внешней и внутренней защитных оболочек указаний о методах и способах передачи усилий между стыкуемыми стержнями арматуры и контроля выполнения стыковых соединений, о допусках и допустимых отклонениях, соответствующих требованиям 6.4.1–6.4.3 и данным приложения Б, а также СП 52-101-2003 [4]		

№ пункта	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований		Приложения, применения
				стандарта	соответствие («+»; «-»); («→»)	
Этап 4. Бетонные работы						
4.1	Общие требования к показателям качества бетона	Проверка наличия в РД и ПТД требований по составу бетона для бетонирования внутренней и внешней защитных оболочек	Документарный	Наличие в РД и ПТД требований по составу бетона для бетонирования внутренней и внешней защитных оболочек, соответствующих требованиям 7.1, данным приложений В и Г и ГОСТ 26633		
4.2	Материалы для приготовления бетона	Проверка наличия в РД требований к маркам и составам бетона, материалам для приготовления бетона, а также его качеству	Документарный	Наличие в РД, выданной «В производство» в установленном порядке, требований по маркам и составам бетона, материалам для приготовления бетона, а также проверка его качества в соответствии с ГОСТ 26633, цементы по ГОСТ 31108, ГОСТ 10178; заполнители по ГОСТ 8267; химические добавки по ГОСТ 24211; вода для бетонной смеси, подтверждающих соответствие требованиям 7.2.1–7.2.7 и ГОСТ 23732		
		Проверка наличия заданий на подбор состава бетона и результатов его выполнения (карты подбора составов бетона)	Документарный	Наличие заданий на подбор состава бетона в соответствии с ГОСТ 27006		

№ пункта	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований		Приложения, применения
				стандарта	норма	
4.3	Приготовление бетонных смесей	Проверка наличия в организациях согласованной и утвержденной в установленном порядке документации	Документарный	Наличие в организациях, изготавливающих бетонные смеси самостоятельно, инструкций и/или технологических карт по приготовлению бетонных смесей, согласованных и утвержденных в установленном порядке, инструкций по эксплуатации бетоносмесительных установок и ведение журналов учета приготовления и отпуска (на сторону) бетонных смесей с учетом требований 8.1 – 8.5, ГОСТ 7473 и ГОСТ 27338		
4.4	Транспортирование бетонных смесей	Проверка наличия в ПТД на производство бетонных работ сведений о транспортировании бетонных смесей к месту производства бетонных работ	Документарный	Наличие в ПТД на производство бетонных работ (ППР, технологические карты и т.д.) указаний по объемам и условиям доставки (транспортирования) бетонных смесей к месту производства бетонных работ (первоначальная и конечная температура смеси, постоянное или периодическое перемешивание смеси во время транспортирования, время транспортирования и т.д.), подтверждающих соответствие требованиям 8.8		

№ пункта	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований		Приложения, применения
				стандарта	соответствие («+»; «-»)	
				норма		
4.5	Подвижность бетонной смеси	Проверка наличия в ППД на производство бетонных работ указаний по объемам, методам и средствам контроля качества бетонной смеси в местах бетонирования	Документарный	Наличие в ППД на производство бетонных работ (ППР, технологические карты, карты операционного контроля и т.д.) указаний по объемам, методам и средствам контроля качества бетонной смеси в местах бетонирования, подтверждающих соответствие требованиям 8.6, 8.7 с учетом требований ГОСТ 7473, СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 (приложение К) и EN 12350-8:2010 [13]		
4.6	Бетонирование конструкций внешней и внутренней защитных оболочек	Наличие в общих журналах и журналах бетонных работ записей	Документарный	Наличие в ППД на производство бетонных работ (ППР, технологические карты, карты операционного контроля и т.д.) указаний по способам и средствам подачи бетонной смеси в бетонизируемую конструкцию, методам, способам и средствам укладки бетонных смесей, применению дополнительных средств уплотнения и выравнивания бетонной смеси и контролю выполнения работ, а также наличие записей в журналах общих и бетонных работ, подтверждающих соответствие требованиям 8.9 – 8.11		

№ пункта	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований		Приложения, применения
				стандарта	соответствие («+»; «-»)	
				норма		
4.7	Общие требования	Проверка наличия в ПТД на производство бетонных работ требований и мероприятий	Документарный	Наличие в ПТД на производство бетонных работ (ППР, технологические карты, карты операционного контроля и т.д.) требований и мероприятий по снижению разницы температур между ядром забетонированного участка и наружными поверхностями железобетонных оболочек до проектного уровня, предотвращению повреждения каналообразователей, выложенных из полимерных материалов, подтверждающих соответствие требованиям 9.1.1–9.1.3		
4.8	Выбор компонентов бетона	Наличие в ПТД требований по корректировке и контролю состава уложенного бетона	Документарный	Наличие в ПТД на производство бетонных работ (ППР, технологические карты, карты операционного контроля и т.д.) объемов и методов контроля, требований и методов корректировки состава бетона по ГОСТ 27006, методов контроля набора бетоном прочности по ГОСТ 28570, ГОСТ 17624 или ГОСТ 22690, и мероприятий по предотвращению неблагоприятного температурно-напряженного состояния, а также условий хранения образцов бетона, подтверждающих соответствие требованиям 9.2.1 – 9.2.6 с учетом ГОСТ 10180 и ГОСТ 18105		

№ п/п	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований		Приложения, применения
				стандарта	соответствие («+»; «-»)	
4.9	Подбор составов бетона	<p>Проверка наличия требований по подбору состава бетона и оформлению результатов</p> <p>Наличие заданий на подбор состава бетона и результатов их выполнения)</p>	Документарный	Наличие в РД требований по подбору состава бетона и оформлению результатов, подтверждающих соответствие требованиям 9.2.2 – 9.2.5		
4.10	Мероприятия по выполнению проектных и нормативных требований по температуре бетона при его приготвлении и транспортировании	Проверка наличия методов контроля температурных условий проведения бетонных работ и необходимых мероприятий по их выполнению	Документарный	Наличие в ПТД на производство бетонных работ (ППР, технологические карты, карты операционного контроля и т.д.), подтверждающих соответствие требованиям 9.4		

№ п/п	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований		Приложение, применения
				стандарта	норма	
4.11	Укладка и выдерживание бетона	Проверка наличия мероприятий по обеспечению условий бетонирования и выдерживания бетона	Документарный		Наличие в ПТД на производство бетонных работ (ППР, технологические карты, карты операционного контроля и т.д.) требований объемов и методов укладки бетонной смеси, выполнения мероприятий по обеспечению условий бетонирования и выдерживания бетона, а также контроля выполнения этих условий, подтверждающих соответствие 9.5.1 – 9.5.8 с учетом требований ПТД и СП 70.13330.2012 (таблица 5.7)	
Этап 5. Оценка соответствия выполненных работ и законченных железобетонных конструкций защитных оболочек						
5.1	Организация контроля	Проверка наличия в РД и ПТД требований по проведению ВК и операционного контроля, а также оценке соответствия выполненных работ	Документарный		Наличие в РД и ПТД требований по проведению ВК, операционного контроля, оценки соответствия выполненных работ и конструкций, подтверждающих соответствие требованиям 10.1 и СП 48.13330	

№ пункта	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, применения
				норма	соответствие («+»; «-»); («→»)	
5.2	Входной контроль проектной, рабочей конструкторской и производственно – технологической документации	Проверка наличия в ПД, РД и ПТД, регламентирующих порядок и объем проведения ВК ПД, РД и ПТД, подразделений, укрупненных квалифицированных специалистами для проведения ВК документации, положений об этих подразделениях и должностных инструкций, которыми определены функции и обязанности по проведению ВК	Документарный	Наличие ПД, РД и ПТД, производственных документов, регламентирующих порядок и объем проведения ВК ПД, РД и ПТД, подразделений, укрупненных квалифицированными специалистами для проведения ВК документации, положений об этих подразделениях и должностных инструкций, которыми определены функции и обязанности по проведению ВК и оформлению его результатов, подтверждающих соответствие 10.2.2, 10.2.3 с учетом требований СП 48.13330		

№ п/п	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, применения
				норма	соответствие («+»; «-»)	
5.3	Входной контроль материалов	Проверка организации и проведения ВК материалов	Документарный		Наличие производственных документов, регламентирующих порядок и объем проведения ВК материалов, подразделений, укомплектованных квалифицированными специалистами для проведения ВК материалов, положений об этих подразделениях и должностные инструкции, которыми определены функции и обязанности по проведению ВК материалов и оформлению его результатов, и наличие записи в журналах ВК строительных материалов и актов, подтверждающих соответствие требованиям 10.2.1, 10.2.4 с учетом требований ГОСТ 24297	

№ пункта	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований		Приложения, применения
				стандарта	соответствие («+»; «-»); («+»); («-»))	
5.4	Операционный контроль	Проверка наличия в производственно-технологической документации на производство бетонных работ требований объемов, методов и средств проведения операционного контроля качества выполняемых работ и технологических процессов, оформление исполнительной документации по результатам проведения операционного контроля качества в объеме и по формам, согласованным техническим заказчиком	Документарный	Наличие в ПТД на производство бетонных работ (ППР, технологические карты, карты операционного контроля и т.д.), объемов, методов и средств проведения операционного контроля качества выполняемых работ и технологических процессов, оформление исполнительной документации по результатам проведения операционного контроля качества в объеме и по формам, согласованным техническим заказчиком, подтверждающей соответствие требованиям 10.3 с учетом требований ГОСТ 7473, ГОСТ 10180, ГОСТ 10181, ГОСТ 12730.1, ГОСТ 22783, ГОСТ 24452, ГОСТ 24544, ГОСТ 30459, ГОСТ 10060.0, ГОСТ 10060.2; СП 48.13330-2011 (раздел 7); СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 (раздел 20), РД ЭО 0654-2006 [9]		

Пункт №	Элементы контроля	Требования стандарта, предъявляемые при производстве работ	Способ проверки соответствия	Результат соблюдения требований стандарта		Приложения, примечания
				норма	соответствие («+»; «-»)	
5.5	Оценка соответствия выполненных работ, конструкций	Проверка выполненных работ	Документарный	Наличие приказов технического заказчика о назначении рабочих подкомиссий и рабочих комиссий для осуществления сдачи-приемки выполненных работ, записей в общем и специальных журналах работ о выполнении работ и проведено их приемки, с учетом требований 10.4, НП-010-98 [3], ГОСТ 17624, ГОСТ 22690, ГОСТ 28570, СТО 36554501-011, СТО 36554501-009 и СТО НОСТРОЙ 2.6.54-2011 (пункты 20.3.6.5 – 20.3.6.8, разделы 21, 22)		
Этап 6. Оформление результатов оценки соответствия						
6.1	Результаты выполнения работ	Проверка наличия комплектов исполнительной документации, переданной техническому заказчику в установленном порядке	Документарный	Наличие комплектов исполнительной документации, переданной техническому заказчику с учетом требований 10.4, РД 11-02-2006 [5, приложение 3, 4] СП 70.13330.2012 приложение X		
<p>В графе «Результат» при проверке ставится «+» или «-» в зависимости от результатов проверенных позиций стандарта.</p> <p>В графе «Приложения, примечания» могут быть даны ссылки на прилагаемые к карте контроля копии документов (Приложение №...), подтверждающих выполнение указанной в стандарте деятельности, или указаны номера и даты подтверждающих документов (Приказ, протокол, акт) и их полное наименование, или приведены комментарии (обоснование) к оценке результатов проверки.</p>						

Заключение (нужное подчеркнуть):

1. Требования СТО НОСТРОЙ 2.6.87-2013 соблюдены в полном объеме.
 2. Требования СТО НОСТРОЙ 2.6.87-2013 соблюдены не в полном объеме.
- Рекомендации по устранению выявленных несоответствий:
-
-

Приложения: _____ на ____ л.

Настоящая карта составлена в двух экземплярах, по одному экземпляру для каждой стороны.

Подписи лиц, проводивших проверку:

Эксперт

_____ фамилия, имя, отчество _____ подпись

_____ фамилия, имя, отчество _____ подпись

Подпись представителя проверяемой организации – члена СРО,
принимавшего участие в проверке:

_____ фамилия, имя, отчество _____ подпись

Дата «__» _____ 20__ г.