Федеральное агентство по атомной энергии
Федеральное государственное унитарное предприятие
"Российский государственный концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях"
(ФГУП концерн "Росэнергоатом")

УТВЕРЖДАЮ
И.о. Генерального директора
С.А. Обозов
Приказ № 768 от 15.08.06

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Обеспечение качества АС

РУКОВОДСТВО ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАКАЗЧИКОМ-ЗАСТРОЙЩИКОМ (ИНВЕСТОРОМ) КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

РД ЭО 0654-2006

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Генерального директора
по развитию - директор по развитию
ФГУП концерн "Росэнергоатом" А.К. Полушкин

Руководитель Департамента капитального
строительства В.В. Будзиевский

РАЗРАБОТЧИКИ

Закрытое акционерное общество
"Институт "Оргэнергострой" -
заместитель генерального директора по
научной работе, к.т.н. В.А. Дорф

Ведущий научный сотрудник, к.т.н., с.н.с. Р.О. Красновский

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом "Институт "Оргэнергострой"

2 ВНЕСЕН Департаментом капитального строительства Дирекции по развитию ФГУП концерн "Росэнергоатом"

3 Приказом ФГУП концерн "Росэнергоатом" № от 2006 г. ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ с 01.09.2006 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Сокращения 2
5 Общие положения 3
6 Источники информации о качестве строительно-монтажных работ 4
7 Контроль качества строительно-монтажных работ 6
8 Инспекционный контроль качества строительно-монтажных работ 7
9 Правила представления информации о качестве строительно-монтажных работ 8
10 Обработка и анализ информации о качестве строительно-монтажных работ 10
11 Требования к квалификации специалистов, осуществляющих контроль качества строительно-монтажных работ 11

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

РУКОВОДСТВО ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАКАЗЧИКОМ-ЗАСТРОЙЩИКОМ (ИНВЕСТОРОМ) КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

Дата введения - 2006-06-01

1 Область применения

Настоящий документ ФГУП концерн "Росэнергоатом" "Руководство по проведению заказчиком-застройщиком (инвестором) контроля качества строительно-монтажных работ на строительстве атомных станций" (далее - РД) распространяется на вновь строящиеся, достраиваемые после длительного перерыва и реконструируемые атомные электростанции и устанавливает требования к проведению контроля (мониторинга) качества строительно-монтажных работ (СМР) с целью:

- выявления основных дефектов (несоответствий);
- выявления основных причин, ведущих к снижению качества СМР (к несоответствиям);
- устранения выявленных несоответствий;
- разработки и осуществления корректирующих действий по устранению причин снижения качества СМР;
- контроля результативности выполненных корректирующих действий.

РД обязателен к применению заказчиком-застройщиком (инвестором), строительно-монтажными организациями, выполняющими СМР на АЭС, а также специализированными организациями, привлекаемыми к проведению мониторинга качества СМР.

2 Нормативные ссылки

В настоящем РД использованы ссылки на следующие нормативные документы:

НП 011-99 Требования к программе обеспечения качества для атомных станций

ПНАЭ Г-1-011-97 (НП-001-97) Общие положения обеспечения безопасности атомных станций (ОПБ-88/97)

СП 11-110-99 Свод правил по проектированию и строительству. Авторский надзор за строительством зданий и сооружений

ГОСТ Р ИСО 9000-2001 Системы менеджмента качества. Рекомендации по применению и словарь

3 Термины и определения

В РД применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **авторский надзор:** Один из видов услуг по надзору автора проекта и других разработчиков проектной документации (физических и юридических лиц) за строительством, осуществляемый в целях обеспечения соответствия решений, со-

держащихся в рабочей документации, выполняемым строительно-монтажным работам на объекте. Необходимость проведения авторского надзора относится к компетенции заказчика и, как правило, устанавливается в задании на проектирование (СП 11-110-99).

3.2 **анализ:** Деятельность, предпринимаемая для установления пригодности, адекватности, результативности рассматриваемого объекта для достижения установленных целей (ГОСТ Р ИСО 9000-2001).

3.3 **аудит (проверка):** Систематический и независимый анализ, осуществляемый с целью оценки эффективности программы обеспечения качества для АС (НП-011-99).

3.4 **заказчик (застройщик):** Физическое или юридическое лицо, которое организует и финансирует строительство объекта (СП 11-110-99).

3.5 запись: Документ, содержащий достигнутые результаты или свидетельства осуществляемой деятельности (ГОСТ Р ИСО 9000-2001)

3.6 **безопасность АС:** Свойство АС при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, ограничивать радиационное воздействие на персонал, население и окружающую среду установленными пределами (ПНАЭ Г-1-011-97).

3.7 **инспекционный контроль:** Выборочный контроль соблюдения требований к технологии, качеству выполнения работ и качеству элементов.

3.8 **коррекция**: Действие, предпринятое для устранения обнаруженного несоответствия (ГОСТ Р ИСО 9000-2001).

3.9 **корректирующие меры:** Меры по устранению выявленных несоответствий с целью предотвращения их повторного возникновения (НП-011-99).

3.10 **подрядчик:** Физическое или юридическое лицо, являющееся исполнителем строительно-монтажных работ на объекте строительства (СП 11-110-99).

3.11 **несоответствие:** Невыполнение одного или нескольких установленных требований (НП-011-99).

3.12 **нормативная и техническая документация:** Документы, устанавливающие требования (ГОСТ Р ИСО 9000-2001).

3.13 **сертификация:** Сертификация это процедура, посредством которой третья сторона дает письменную гарантию (сертификат), что продукция, процесс или услуга соответствуют заданным требованиям (Руководство 2 ИСО/МЭК).

4 Сокращения

4.1 **АС**: Атомная станция

4.2 **АЭС**: Атомная электростанция.

4.3 **АСУ ТП:** Автоматизированные системы управления технологическими процессами.

4.4 **ИСО**: Международная организация по стандартизации.

4.5 **ОКС:** Отдел капитального строительства.

4.6 **РД:** Руководящий документ.

4.7 **СМР:** Строительно-монтажные работы.

4.8 **СТК:** Служба технического контроля.

4.9 **ПОКАС (С):** Программа обеспечения качества при выполнении СМР.

4.10 **СТК:** Служба технического контроля.

4.11 **УКС:** Управление капитального строительства.

4.12 **ЦРМ:** Центральные ремонтные мастерские.

5 Общие положения

5.1 Область распространения настоящего РД установлена с учетом важности зданий и сооружений АЭС для безопасности и надежной ее эксплуатации.

5.2 РД распространяется на здания и сооружения, содержащие системы:

- важные для безопасности и эксплуатации АЭС, относящиеся к классам безопасности 2 и 3 по ПНАЭ Г-1-011:

б) реакторное отделение;
в) турбинное отделение;
г) здание систем аварийного электроснабжения и управляющих систем безопасности;
д) здание переработки твердых радиационных отходов с хранилищем;
е) хранилище свежего топлива;
ж) здание блочного санитарно-бытового корпуса;
з) хранилище свежего топлива;
и) центральный щит управления;
к) защищенный пункт управления противоаварийными действиями на АС;
л) открытая установка блочных трансформаторов;
м) токопроводы 400 кВ;
н) кабельные тоннели систем безопасности;

- обеспечивающие эксплуатацию АЭС, относящиеся к классу безопасности 4 по ПНАЭ Г-1-011:

а) корпус химводоочистки;
б) склад контейнерного хранения отработанного ядерного топлива;
в) открытая установка резервных трансформаторов СН 220/6 кВ;
г) транспортные эстакады и каналы;
д) здания распределительного устройства 6 кВ резервного питания;
е) производственно-лабораторный корпус АСУ ТП, электротехники;
ж) береговая насосная;
з) гидротехнические сооружения (каналы);
и) брызгальные бассейны;
к) градирни;
л) мазуто-масляное хозяйство;
м) теплораспределительный пункт, здание отсечной арматуры;
н) центральные ремонтные мастерские;
о) вентиляционная труба с воздуховодом для ЦРМ;
п) азотно-кислородная станция;
р) ацетилено-генераторная станция;
с) электролизная;
т) общестанционная компрессорная;
у) сооружения производственно-противопожарного водоснабжения;
ф) очистные сооружения;
х) системы физической защиты.

5.3 РД распространяется на проведение контроля (мониторинга) качества тех видов строительно-монтажных работ, для которых несоблюдение требований нормативных документов и проекта может привести к:

- разрушению всего здания (сооружения) или его части в процессе строи-

тельстве и нормальной эксплуатации;

- разрушению всего здания (сооружения) или его части при пожаре при заданных в проекте времени и продолжительности горения;
- значительным деформациям зданий и сооружений в процессе строительства и нормальной эксплуатации;
- деформациям здания (сооружения), которые могут привести к разрушению частей здания (сооружения) и повреждению размещенного в них оборудования из-за деформаций конструкций;
- нарушению эксплуатационных характеристик здания (сооружения).

5.4 К видам работ, обеспечивающим механическую прочность зданий и сооружений, в первую очередь, относятся работы, непосредственно влияющие на:

- прочность материалов, из которых изготавливаются несущие конструкции;
- несущую способность изготавливаемых конструкций;
- прочность узлов соединений конструкций.

5.5 К видам работ, обеспечивающим прочность зданий и сооружений при пожаре, в первую очередь, относятся работы, непосредственно влияющие на:

- защиту несущих и ограждающих конструкций от открытого огня;
- защиту несущих конструкций от повышенной температуры.

5.6 К видам работ, качество которых может привести к значительным деформациям зданий и сооружений, в первую очередь, относятся работы, непосредственно влияющие на:

- качество земляных работ по намывке площадки;
- устройство оснований под фундаменты;
- устройство фундаментов;
- устройство обратной засыпки подземных частей зданий и сооружений;
- дренажные работы.

5.7 К видам работ, качество которых может привести к разрушению частей здания (сооружения) и размещенного в них оборудования, в первую очередь, относятся работы, непосредственно влияющие на:

- прочность и деформативность узлов соединения отдельных конструкций;
- режимы эксплуатации оборудования.

5.8 К видам работ, качество которых может привести к нарушению эксплуатационных характеристик здания или сооружения, в первую очередь, относятся работы, непосредственно влияющие на качество устройства:

- кровельного покрытия;
- теплоизоляции;
- внешней гидроизоляции подземной части зданий и сооружений;
- внутренней гидроизоляции;
- антикоррозионных и специальных покрытий.

6 Источники информации о качестве строительно-монтажных работ

6.1. Источниками информации о качестве СМР являются выполняемые генподрядчиком и его субподрядчиками записи о качестве, в том числе:

- заключения (отчеты) по результатам обследования строительных конструкций зданий и сооружений, проведенного специализированной (специализированными) уполномоченной организацией;
- записи о качестве, регулярно выполняемые генподрядчиком и его субпод-

рядными организациями;

- записи, сделанные при осуществлении авторского надзора;
- записи, сделанные контролирующими (надзорными) организациями;
- записи, сделанные заказчиком при проведении инспекций;
- результаты проведения внутренних аудитов функционирования ПОКАС (С) генподрядчика и частных программ обеспечения качества его субподрядчиков;
- результаты проведения внешних аудитов функционирования ПОКАС (С) генподрядчика и частных программ обеспечения качества его субподрядчиков.

6.2. Заключение (отчет) по результатам обследования строительных конструкций зданий и сооружений, как правило, включает следующую информацию:

- виды СМР, выполненных при первоначальном строительстве;
- ведомости дефектов, выявленных в процессе обследования;
- результаты лабораторных испытаний образцов материалов, отобранных из строительных конструкций;
- результаты инструментального контроля строительных конструкций и их элементов, выполненного в процессе обследования;
- рекомендации по устранению дефектов.

6.3. Записи о качестве, выполняемые генподрядчиком и его субподрядчиками, включают:

- документы поставщиков;
- записи результатов входного контроля материалов, изделий и конструкций, выполняемого контролирующими подразделениями (лабораториями, технической инспекцией, службами технического контроля (СТК) и т.п.);
- записи о результатах операционного контроля СМР, выполняемого технической инспекцией генподрядчика, СТК субподрядчиков или аналогичными подразделениями, производителями работ;
- записи о результатах испытаний изготавливаемых в процессе строительства материалов и изделий, выполняемые лабораториями генподрядчика и СТК субподрядчиков или аналогичными подразделениями;
- акты приемки скрытых работ, составляемые генподрядчиком и субподрядчиками;
- акты сдачи законченных строительством отдельных конструктивов и объектов АЭС, составляемые генподрядчиком и субподрядчиками.

6.4. Записи о качестве СМР, сделанные при осуществлении авторского надзора, включают:

- записи о выявленных несоответствиях, сделанные в журнале авторского надзора;
- записи в журнале авторского надзора о выполнении или невыполнении указаний авторского надзора;
- предписания о приостановлении СМР, выполняемых с нарушениями требований проекта или нормативных документов.

6.5. Записи о качестве СМР, сделанные контролирующими (надзорными) организациями, включают:

- записи о выявленных несоответствиях, сделанные в журналах,
- предписания, направленные в УКС Дирекции строящейся АЭС.

6.6. Записи о качестве СМР, сделанные заказчиком при проведении инспекций, оформляются в виде отчетов, актов и протоколов.

6.7. Записи о качестве СМР, сделанные аудиторами по результатам внешних и внутренних аудитов функционирования ПОКАС (С) генподрядчика и ПОК (С) его субподрядчиков оформляются в виде отчетов, актов и протоколов по результатам аудита.

7 Контроль качества строительно-монтажных работ

7.1. В деятельность по контролю качества СМР со стороны Заказчика-застройщика (инвестора) входит:

- анализ результатов обследования строительных конструкций зданий и сооружений после длительного перерыва в строительстве (в случае достройки);
- регулярный сбор данных о качестве от генподрядчика и его субподрядчиков (при строительстве, достройке и реконструкции);
- инспекционный контроль, осуществляемый Заказчиком в плановом порядке;
- внеплановый инспекционный контроль, осуществляемый Заказчиком в случае необходимости;
- проведение анализа данных, получаемых:

а) от генподрядчика и его субподрядчиков, в том числе по результатам выполняемого ими производственного контроля, проведенных проверок со стороны надзорных органов, авторского надзора, аудитов функционирования программ обеспечения качества,

б) при проведении Заказчиком инспекционного планового и внепланового контроля;

- принятие, на основании результатов анализа всех видов проверок, решений о необходимости:

а) выполнения коррекции,

б) разработки и выполнения корректирующих действий;

- составление рекомендаций по устранению дефектов.

7.2. Информацию о качестве СМР Заказчику представляют:

- генподрядная организация,
- уполномоченные специализированные организации.

7.3. Уполномоченная специализированная организация (организации), проводившая обследование по заданию Заказчика, представляет ему заключение (отчет) по результатам обследования (в соответствии с утвержденной Заказчиком программой обследования).

7.4. Генподрядчик не реже одного раза в месяц представляют Заказчику информацию, в том числе и о работах, выполняемых субподрядчиками, о:

- результатах регулярно проводимого ими производственного контроля (мониторинга) качества;
- записях, сделанных при проведении инспекции их производственной деятельности со стороны надзорных организаций и авторского надзора.

Информация должна предоставляться в виде, позволяющем выполнять ее статистическую обработку.

7.5. Информацию о качестве Генеральный подрядчик представляет Заказчику в виде копий:

- журналов с записями о качестве;
- актов скрытых работ и актов приемки законченных строительством ответственных конструкций и конструктивов;

- данных о квалификации персонала;
- актов проверки функционирования программ обеспечения качества генподрядных и субподрядных организаций.

7.6. Заказчик не реже одного раза в течение полугода проверяет качество СМР, выполняемых генподрядчиком и его субподрядчиками, путем проведения плановых инспекций в соответствии с разделом 8.

7.7. При возникновении особых обстоятельств, связанных с качеством выполнения СМР, Заказчик имеет право проводить внеплановые инспекционные проверки генподрядных и субподрядных организаций.

7.8. Заказчик представленную ему генподрядчиком информацию о качестве вместе с актами плановых и внеплановых проверок обрабатывает сам или передает для обработки уполномоченной специализированной организации.

7.9. Обработка информации о качестве должна проводиться с использованием статистических методов, позволяющих сделать обоснованные выводы, выявить наиболее слабые элементы и сделать предложения для принятия решений.

7.10. Если обработка поручается специализированной организации, то эта уполномоченная организация должна предоставлять обработанную информацию Заказчику:

- с установленной Заказчиком периодичностью в виде отчетов с результатами анализа данных мониторинга качества СМР;
- периодически (по мере накопления данных) в виде отчетов с результатами анализа плановых и внеплановых проверок качества СМР;
- в виде оперативно составляемых служебных записок в случае выявления информации, которая может повлиять на безопасность АЭС.

7.11. Заказчик на основе проведенного анализа принимает решения и доводит их до сведения генподрядчика, в том числе о необходимости проведения коррекции и выполнении корректирующих действий.

Генподрядчик доводит эту информацию до своих субподрядчиков.

7.12. *Генподрядчик в очередном отчете предоставляет Заказчику информацию* о результатах выполнения коррекции, корректирующих действий и их результативности.

8 Инспекционный контроль качества строительно-монтажных работ

8.1. Инспекционный контроль качества СМР, как правило, проводит УКС (ОКС) дирекции строящейся АЭС:

- самостоятельно,
- *совместно с уполномоченными организациями*,
- поручая проведение инспекционного контроля уполномоченным организациям.

8.2. К инспекционному контролю могут привлекаться специалисты (работники ФГУП концерн "Росэнергоатом" или специализированных организаций), которые должны иметь соответствующий опыт работы (см. раздел 11), а также быть знакомы со спецификой требований к строительным конструкциям АЭС.

8.3. Инспекционный контроль проводится в виде:

- общих плановых проверок;
- целевых плановых проверок;

- внеплановых проверок.

8.4. Периодичность проведения инспекционных проверок должна составлять:

- общих плановых - не реже двух раз в год,
- целевых плановых - не реже одного раза в квартал,
- внеплановых - по мере возникновения необходимости.

8.5. Комиссия для проведения плановых инспекций назначается приказом по дирекции АЭС.

8.6. Комиссия для проведения внеплановых инспекций назначается в зависимости от обстоятельств, вызвавших необходимость ее проведения:

- приказом по дирекции АЭС,
- распоряжением Заместителя директора по развитию – руководителем Департамента капитального строительства ФГУП концерн "Росэнергоатом".

8.7. При проведении общих плановых инспекционных проверок для всех ведущихся в течение года СМР проверяют:

- соответствие качества выполнения СМР установленным требованиям проекта и нормативных документов путем наблюдений и анализа документации по качеству;
- выполнение требований авторского надзора и предписаний контролирующих (надзорных) организаций,
- выполнение корректирующих мероприятий, выявленных при проверках функционирования ПОКАС (С) и ПОК (С) субподрядных организаций.

8.8. Целевые инспекции планируются для более подробной и полной проверки определенных видов СМР.

8.9. Внеплановые инспекции проводят в случае поступления информации о значительных несоответствиях, выявленных авторским надзором и/или контролирующими (надзорными) организациями в работах, выполняемых генподрядчиком и(или) его субподрядчиками.

9 Правила представления информации о качестве строительно-монтажных работ

9.1. Информация о качестве должна представляться в виде, удобном для ее обработки методами математической статистики. Сведения о показателях качества должны представляться в числовом виде, включая размерность. При проведении контроля по альтернативному признаку указывают "соответствует" или "не соответствует" ("да" - "нет", "+" - "-" и т.п.).

9.2. При достройке АЭС после длительного перерыва основным источником информации о качестве выполненных СМР является заключение (отчет) об обследовании, составленный специализированной уполномоченной организацией. Заказчик может также запросить у этой организации дополнительную информацию, по тем или иным причинам не вошедшую в заключение (отчет).

9.3. В период строительства и достройки основным источником информации являются записи о качестве, в том числе:

- записи, регулярно выполняемые генподрядчиком и его субподрядными организациями при входном, операционном и приемочном контроле;
- записи, выполненные представителями проектных организаций при осуществлении авторского надзора;
- данные лабораторного и геодезического контроля;

- предписания контролирующих (надзорных) организаций при проведении инспекторских проверок;
- предписания, выполненные Заказчиком при проведении плановых и внеплановых инспекционных проверок,
- записи, выполненные при проведении внутренних и внешних аудитов функционирования ПОК АС(С) генподрядчика и ПОК(С) его субподрядчиков.

9.4. Записи по качеству СМР в процессе строительства оформляют по формам, установленным в проектной и нормативной документации.

Заказчик может потребовать согласования формы записей с уполномоченной организацией для обеспечения удобства фиксируемой информации для дальнейшей обработки.

9.5. Генподрядчик передает Заказчику копии записей о качестве в виде ксерокопий (если записи ведутся только на бумажных носителях) или электронных версий. В их число входят копии:

- журналов контроля и лабораторных испытаний, ведущихся им и его субподрядчиками, за каждый истекший месяц;
- актов скрытых работ и актов приемки законченных строительством ответственных конструкций и конструктивов за каждый квартал с обязательным приложением сделанных при приемке замечаний;
- актов проверки функционирования ПОКАС (С) и ПОК (С) субподрядных организаций.

Кроме того, предоставляются сведения о:

- специальной подготовке персонала (при наличии установленных законодательством или нормативными документами требований), выполняющего:
  - а) строительно-монтажные работы,
  - б) испытания, измерения, контроль
- проверке у специалистов знаний правил и норм по безопасности в атомной энергетике.

Копии записей заверяются генподрядчиком.

9.6. Если журналы (в первую очередь, лабораторные) содержат предварительную обработку данных, то генподрядчик и его субподрядчики передают Заказчику только окончательные результаты.

9.7. Заказчику представляется информация, содержащая результаты контроля качества материалов, изделий и конструкций, а также выполнения СМР, к которым в первую очередь, относятся:

- результаты лабораторных испытаний:
  - а) грунтов,
  - б) бетона,
  - в) арматурной стали,
  - г) сварных соединений,
  - д) гидроизоляционных материалов,
  - е) материалов защитных покрытий;
- результаты входного контроля поступающих на площадку материалов, изделий и конструкций:
  - а) цемента;
  - б) заполнителей для бетона, сборных железобетонных изделий и конструкций;
  - в) элементов сборной опалубки;
  - г) каналообразователей;

д) арматуры и арматурных пучков;
е) несущих металлоконструкций;
ж) теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов и изделий;
з) изделий для спецканализации;
и) материалов защитных покрытий;

- результаты операционного контроля ведения СМР по:
  а) геодезической разбивке внешних и внутренних сетей;
  б) земляным работам;
  в) устройству оснований и фундаментов;
  г) укладке сетей наружных коммуникаций;
  д) внешней гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений;
  е) изготовлению арматурных каркасов;
  ж) опалубочным работам;
  з) установке арматурных каркасов;
  и) бетонированию;
  к) установке сборных железобетонных изделий и конструкций;
  л) устройству металлической облицовки;
  м) монтажу металлоконструкций;
  н) устройству теплоизоляции;
  о) укладке сетей внутренних коммуникаций;
  п) укладке внутренней гидроизоляции;
  р) устройству кровельных покрытий;
  с) нанесению защитных покрытий.

10 Обработка и анализ информации о качестве строительно-монтажных работ

10.1 Целью обработки и анализа информации о качестве СМР является:

- получение оперативной информации о динамике качества выполнения СМР;
- выявление значительных несоответствий, приводящих к снижению качества строительства;
- выявление причин появления несоответствий;
- разработка мероприятий по устранению выявленных несоответствий (коррекции),
- разработка корректирующих действий по устранению причин, вызвавших несоответствия.

10.2 Основными методами обработки данных являются статистические.

10.3 Для проведения статистической обработки данных о качестве необходимо:

- иметь компетентный персонал, обладающий опытом работы в области математической статистики и хорошо знающий особенности строительства АЭС;
- иметь готовые методики статистической обработки данных о качестве и(или) уметь их разработать;
- уметь анализировать результаты статистической обработки данных, относящихся к качеству строительства АЭС.

10.4 В процессе статистической обработки должны, как минимум, определяться такие характеристики качества как:

- средние значения представленных показателей качества;

- показатели разброса (коэффициенты вариации или средние квадратические отклонения);
- возможные предельные (с заданной вероятностью) значения показателей качества, вычисленные на основе фактических средних значений и показателей их разброса.

10.5 Статистические характеристики должны определяться на выбранном временном отрезке в зависимости от вида показателя качества, вида контроля, метода его проведения и т.п.

10.6 По результатам статистической обработки оценивается достоверность выполнения требований, установленных в проектной и нормативной документации. При этом для каждого показателя определяется частота отклонений от установленных требований за определенный промежуток времени, и выявляются показатели качества, которые имеют наибольшее число отклонений за этот промежуток времени.

10.7 Статистическая обработка проводится таким образом, чтобы можно было провести сравнение:

- одного и того же показателя качества за различные промежутки времени с учетом сезонности;
- нескольких показателей качества, оказывающих существенное влияние на прочностные, деформационные, технологические или эксплуатационные характеристики конструкций зданий и сооружений, между собой;
- одного или нескольких показателей качества СМР, выполняемых различными субподрядными организациями;
- одного или нескольких показателей качества материалов, изделий и конструкций, поставляемых различными поставщиками;
- других факторов.

При анализе данных, приведенных в актах приемки скрытых работ и отдельных конструктивов, а также в актах проверки функционирования ПОКАС (С) и ПОК (С) статистическими методами оценивается количество и виды отступлений, произошедших по вине отдельных организаций, выполняющих СМР, и их подразделений.

10.8 Статистической обработке подлежат:

- характеристики материалов, изделий, конструкций, определявшиеся при всех видах производственного контроля;
- показатели качества выполнения СМР;
- данные о несоответствиях, выявленных при приемке скрытых работ и отдельных конструкций, а также по результатам авторского надзора;
- данные о несоответствиях, выявленных при проведении аудитов функционирования ПОКАС (С) и ПОК (С) субподрядных организаций.

11 Требования к квалификации специалистов, осуществляющих контроль качества строительно-монтажных работ

11.1. Контроль качества СМР, выполняемый Заказчиком-застройщиком (инвестором), осуществляют специалисты:

- ФГУП концерн "Росэнергоатом";
- УКС (ОКС) дирекций АЭС;
- уполномоченных специализированных организаций.

11.2. Требования к специалистам приведены в 8.2.

11.3. Специалисты ФГУП концерн "Росэнергоатом", как правило:

- выполняют внеплановые проверки в особых случаях и принимают по ним решения;
- принимают решения по результатам анализа мониторинга качества СМР.

11.4. Специалисты УКС (ОКС) дирекций АЭС:

- проводят плановый и внеплановый общий и специальный инспекционный контроль;
- участвуют в проведении внепланового инспекционного контроля, организованного по заданию ФГУП концерн "Росэнергоатом".

11.5. Специалисты специализированных организаций, как правило:

- проводят специализированные плановые и внеплановые проверки и подготавливают по ним решения для ФГУП концерн "Росэнергоатом",
- проводят обработку результатов мониторинга качества СМР и подготавливают по ним предложения для ФГУП концерн "Росэнергоатом".

11.6. Специалисты, участвующие в общих и целевых проверках качества СМР, подготавливающие и/или принимающие по ним решения, должны иметь:

- высшее образование по строительной специальности и опыт работы в области строительства не менее 5 лет или среднее специальное образование и опыт работы в области строительства не менее 10 лет,
- опыт работы, связанный со строительством, эксплуатацией строительных конструкций АЭС, проведением контроля СМР на АЭС или обследованием АЭС - не менее 3 лет;
- при необходимости, справку о допуске для проведения работ на АЭС,
- удостоверение о прохождении проверки знаний правил и норм по безопасности в атомной энергетике.

Кроме того, специалист, участвующий в конкретной проверке, должен обладать знаниями в проверяемой области.

11.7. Специалисты, проводящие обработку данных о качестве, должны иметь:

- высшее или специальное техническое образование и опыт работы в области строительства не менее 2 лет,
- опыт работы, связанный с проведением контроля СМР на АЭС или обследованием АЭС - не менее 2 лет;
- знания и опыт работы, связанный со статистической обработкой информации.

gost.e-ecolog.ru