

Лист согласования и утверждения

СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
Федеральной службы по
экологическому,
технологическому и атомному
надзору



А.В. Ферапонтов
«28» 09 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Главный государственный
санитарный врач по
организациям и территориям,
обслуживаемым Федеральным
медико-биологическим
агентством России



В.В. Романов
«11» 09 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель
генерального директора
Государственной корпорации по
атомной энергии «Росатом»



И.М. Каменских
«01» 09 2016 г.

**СЕРТИФИКАТ-РАЗРЕШЕНИЕ
НА ПЕРЕВОЗКУ**

Транспортный упаковочный комплект ТУК-32БОР с облученными
тепловыделяющими сборками реакторной установки БОР-60

RUS/6451/B(U)F-96T

Действителен до 22 августа 2019 г.

Начальник Управления по регулированию
безопасности объектов ядерного топливного цикла,
ядерных энергетических установок судов и
радиационно опасных объектов Федеральной службы
по экологическому, технологическому и атомному
надзору

Е.Г. Кудрявцев
«21» 09 2016 г.

Генеральный директор
ФГУП АТЦ СПб
«14» 09 2016 г.

А.И. Сорокин

Директор Департамента ядерной и радиационной
безопасности, организации лицензионной и
разрешительной деятельности Государственной
корпорации по атомной энергии «Росатом»

С.В. Райков
«20» 09 2016 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного инженера
по безопасности
АО «ГНЦ НИИАР»

Исх. № 64-1000/8838 В.В. Серебряков
«12» сентября 2016 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ
«РОСАТОМ»

**СЕРТИФИКАТ-РАЗРЕШЕНИЕ
НА ПЕРЕВОЗКУ**

Транспортный упаковочный комплект ТУК-32БОР с облученными
тепловыделяющими сборками реакторной установки БОР-60

RUS/6451/B(U)F-96T

Выдан

04.10.2016

Срок действия

22.08.2019

Первый заместитель генерального директора

И.М. Каменских



Заявитель - Акционерное общество «Государственный научный центр – Научно-исследовательский институт атомных реакторов» (АО «ГНЦ НИИАР»).

Адрес: 433510, Ульяновская обл., г. Димитровград, Западное шоссе, д. 9.

Грузоотправитель - АО «ГНЦ НИИАР».

Грузополучатель, грузоперевозчик - Федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк» (ФГУП «ПО «Маяк»).

Разработчик упаковок ТУК-32БОР Федеральное государственное унитарное предприятие Российский Федеральный Ядерный Центр Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ»).

Настоящим сертификатом-разрешением допускается перевозка 3-х упаковок ТУК-32БОР с отработавшими тепловыделяющими сборками (ОТВС) реакторной установки БОР-60 из АО «ГНЦ НИИАР» на ФГУП «ПО «Маяк» в вагоне-контейнере ТК-ВГ-18, отвечающем требованиям раздела 3 настоящего сертификата-разрешения, на условиях исключительного использования, при выполнении требований документов, указанных в разделе 9 настоящего сертификата-разрешения.

Обозначение транспортного упаковочного комплекта – ТУК-32БОР.

Сертификат-разрешение на конструкцию ТУК-32БОР – RUS/6451/B(U)F-96.

Опознавательный знак упаковки – RUS/6451/B(U)F-96.

Номер ООН, транспортное наименование груза: ООН 3328, РАДИОАКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ, УПАКОВКА ТИПА В(U), ДЕЛЯЩИЙСЯ.

Индекс безопасности по критичности (ИБК) упаковки – 12,5.

Суммарный индекс безопасности по критичности упаковок – 37,5.

Транспортный индекс (ТИ) и транспортная категория упаковки определяются грузоотправителем перед перевозкой согласно п.5.3.1 и п.5.3.9 «Правил безопасности при транспортировании радиоактивных материалов» (НП-053-04) и указываются на этикетке.

Категория перевозки упаковки железнодорожным транспортом – КП-1.

Транспортный индекс (ТИ) упаковки – не более 0,5, суммарный ТИ – не более 1,5.

Категория упаковки – «III – ЖЕЛТАЯ на условиях исключительного использования».

Настоящий сертификат-разрешение действителен при наличии действующего сертификата-разрешения на конструкцию ТУК-32БОР – RUS/6451/B(U)F-96.

1. Конструкция транспортного упаковочного комплекта ТУК-32БОР

1.1. Транспортный упаковочный комплект ТУК-32БОР, изготовленный в соответствии с техническими условиями АТ756ТУ, включает в себя:

- контейнер АТ756.10.000, состоящий из:
 - а) контейнера ТК-32 (1360.01.00.000);
 - б) направляющей АТ756.10.100.
- чехол нижний АТ756.30.000;
- чехол верхний АТ756.20.000;
- демпфер АТ756.40.000.

Общий вид ТУК-32 БОР приведен на рис. 1.

1.2. Основные технические характеристики ТУК-32БОР представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики ТУК-32БОР

| | |
|---|-------|
| Масса, кг: | |
| - ТУК-32 БОР | 36800 |
| - ТУК-32 БОР с пеналами с ОТВС | 37750 |
| - контейнер АТ756.10.000 | 35760 |
| - составные части контейнера АТ756.10.000: | |
| а) контейнер ТК-32 1360.01.00.000 (с крышкой 1360.01.05.000 без выемной части типа 1360.07.00.000 или 1360.08.00.000) | 35700 |
| б) направляющая АТ756.10.100 | 57,5 |
| - чехол верхний АТ756.20.000 | 455 |
| - чехол нижний АТ756.30.000 | 455 |
| - демпфер АТ756.40.000 | 130 |
| Габаритные и установочные размеры ТУК-32 БОР: | |
| - наружный диаметр, мм | 1725 |
| - ширина по цапфам, мм | 1805 |
| - высота, мм | 4495 |
| - диаметр внутренней полости, мм | 775 |
| - высота внутренней полости, мм | 3474 |
| - высота чехла верхнего, мм | 1660 |
| - высота чехла нижнего, мм | 1660 |
| - высота демпфера, мм | 415 |

1.3. Основные материалы, из которых изготовлены конструктивные элементы транспортного упаковочного комплекта ТУК-32БОР, приведены в разделе 1 сертификата-разрешения RUS/6451/B(U)F-96.

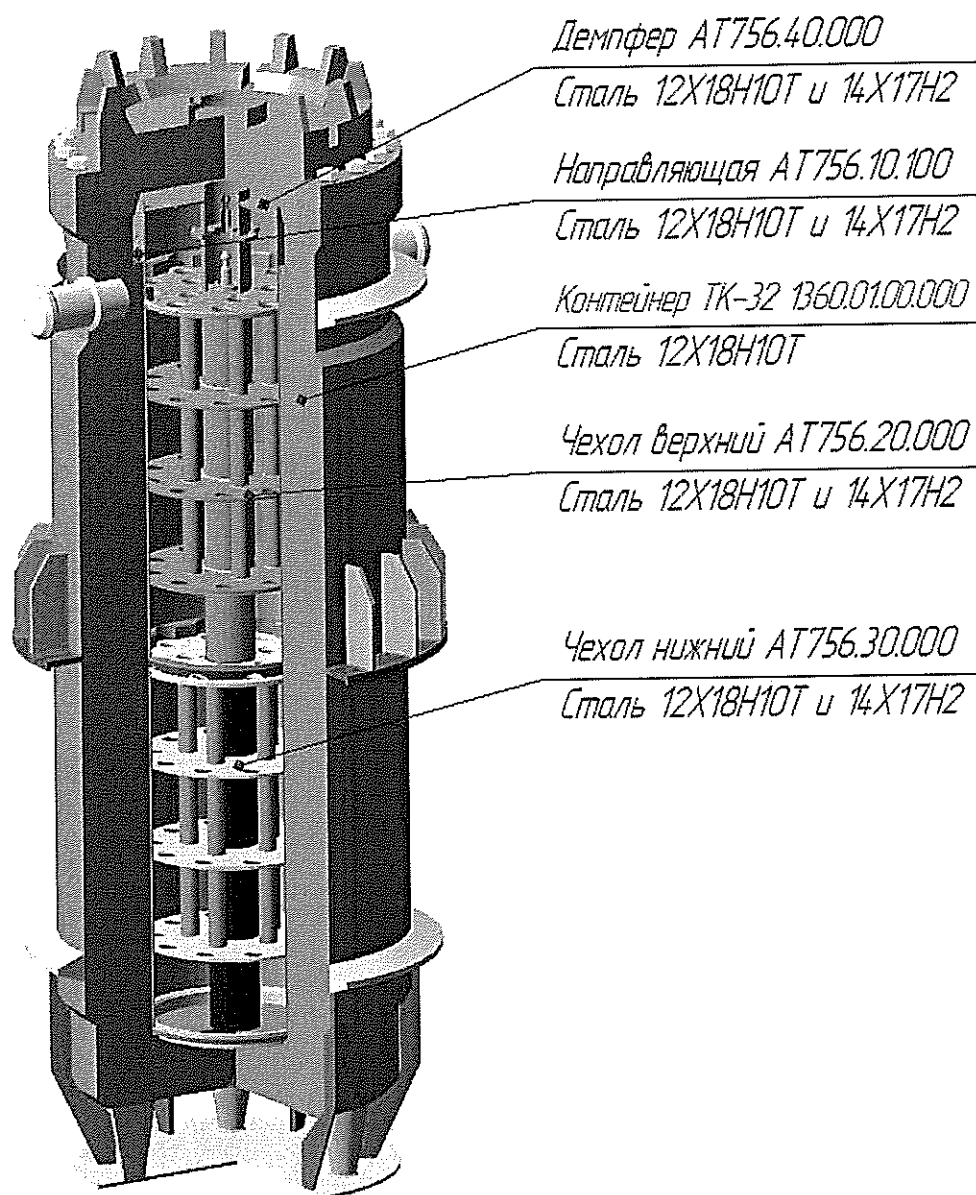


Рис. 1. Конструкция ТУК-32БОР

2. Описание радиоактивного содержимого ТУК-32БОР

В ТУК-32 БОР допускается перевозка ОТВС РУ БОР-60, каждая из которых содержится в чехле 1Ж 3703.000.00. Чехлы 1Ж 3703.000.00 размещаются в чехлах АТ756.20.000 и АТ756.30.000, установленных в контейнере в два яруса.

ТУК-32БОР предназначен для перевозки ОТВС типа «А», «ВУ», а также воспроизводящих сборок бокового экрана (ВСБЭ) типа «U».

Основные характеристики ТВС типа «А», типа «ВУ» и ВСБЭ типа «U» реакторной установки БОР-60 приведены разделе 2 сертификата-разрешения RUS/6451/B(U)F-96.

Выгорание ОТВС реакторной установки БОР-60 по урану-235 – не более 20 % т.а., минимальное время выдержки - 7 лет.

Суммарное остаточное тепловыделение размещенных в ТУК-32БОР ОТВС реакторной установки БОР-60 не превышает 1,8 кВт.

3. Транспортное средство

Для транспортирования упаковки ТУК-32БОР, а также при транзитном хранении, разрешается использование железнодорожного вагона-контейнера (агрегата) ТК-ВГ-18.

Вагон-контейнер ТК-ВГ-18 предназначен для транспортирования в нем трех упаковок ТУК-32БОР массой не более 40 т каждая по железным дорогам России в составе специального грузового поезда со скоростями, установленными документом «Технические условия эксплуатации вагонов-контейнеров типа ТК-ВГ-18 на железных дорогах колеи 1520 мм (ТУЭ-ТК-ВГ-18)», в условиях воздействия климатических факторов, определяемых климатическим исполнением "У" - категорией I, типом атмосферы II ГОСТ 15150-69.

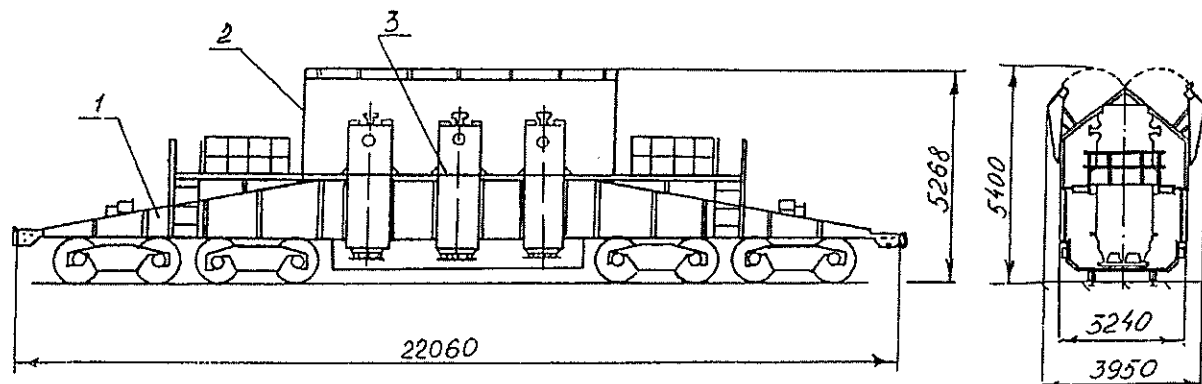
Транспортирование ТУК-32БОР осуществляется в вертикальном положении.

В одном вагоне-контейнере ТК-ВГ-18 можно разместить до трех упаковок ТУК-32БОР. Допускается транспортирование одной или двух упаковок. При транспортировании одной упаковки она должна быть установлена в среднем колодце. При транспортировании двух упаковок они должны быть установлены в крайних колодцах.

Вагон-контейнер ТК-ВГ-18 предназначен для эксплуатации по железным дорогам с шириной колеи 1520 мм.

Вагон-контейнер ТК-ВГ-18 представляет собой восьмиосный железнодорожный транспортер, с установленным на нем кузовом. Кузов внутри облицован тонколистовой нержавеющей сталью и имеет две двери. Крыша кузова выполнена в виде двух раскрывающихся створок. Каждая створка имеет свой ручной привод. В нижней части кузова имеются четыре патрубка, закрываемые заглушками.

Общий вид вагона-контейнера ТК-ВГ-18 приведен на рис. 2.



1 – железнодорожный транспортёр, 2- кузов, 3 – ТУК-32БОР

Рис. 2. Общий вид вагона-контейнера ТК-ВГ-18

Вентиляция грузового отсека - естественная.

Крепление упаковки ТУК-32БОР на транспортёре осуществляется в соответствии с документом «Техническое описание и инструкция по эксплуатации ТК-ВГ-18 ТО».

Вагоны-контейнеры ТК-ВГ-18 с упаковками следуют по железным дорогам и подъездным путям только в составе специального поезда с отдельным локомотивом. В состав специального поезда входят два вагона прикрытия, два вагона сопровождения ВС-ТК-3 и ВС-ТК-4 или один вагон сопровождения ТК-ВС, вагон охраны модели 15Т91ВСБ, оснащенный автоматизированной системой безопасности транспортирования и вагоны-контейнеры ТК-ВГ-18 (от 1 до 8 шт.). В качестве вагонов прикрытия могут использоваться любые технически исправные крытые грузовые вагоны рабочего парка вагонного хозяйства железных дорог, не исчерпавшие межремонтный срок (или норматив пробега).

Вагон сопровождения предназначен для размещения персонала бригады транспортирования ОЯТ и охраны, средств их жизнеобеспечения, а также технических средств, обеспечивающих безопасную перевозку ОЯТ.

Порядок формирования вагонов в поезде согласно «Инструкции по перевозке специальных грузов железнодорожным транспортом в Российской Федерации» (приказ Минтранса России от 18.12.2008 г. № 01) и «Инструкции по перевозке специальных грузов железнодорожным транспортом» (приказ Госкорпорации «Росатом» от 20.09.2010 г. № ГК 055).

Допускается вагон-контейнер ТК-ВГ-18, загруженный транспортными упаковочными комплектами ТУК-32БОР с ОТВС БОР-60, включать в состав специальных железнодорожных эшелонов, состоящих из вагонов-контейнеров ТК-5, ТК-6, ТК-11, ТК-ВГ-18 (ТК-ВГ-18А, ТК-ВГ-18-2).

4. Ядерная безопасность

4.1. Ядерная безопасность обеспечена в соответствии с требованиями НП-053-04.

4.2. Значение эффективного коэффициента размножения нейтронов, рассчитанного для единичной упаковки в предположении деформации ОТВС в аварийных условиях и изменения плотности воды в упаковке, не превышает 0,95.

4.3. Индекс безопасности (ИБК) по критичности отдельной упаковки ТУК-32БОР равен 12,5. Суммарный индекс безопасности по критичности упаковок – 37,5

4.4. Ядерная безопасность подтверждена Заключением № 15-068 по ядерной безопасности ТУК-32БОР, подготовленным АО «ГНЦ РФ-ФЭИ» и утвержденным Заместителем генерального инспектора Госкорпорации «Росатом» 24.11.2015, и Заключением № 16-032 по ядерной безопасности ТУК-32БОР для ограниченных типов ОТВС, подготовленным АО «ГНЦ РФ-ФЭИ» и утвержденным Заместителем генерального инспектора Госкорпорации «Росатом» 20.04.2016.

5. Радиационная безопасность

5.1. Радиационная безопасность при перевозке упаковок ТУК-32БОР обеспечена в соответствии с требованиями НП-053-04. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности отражены в документах:

- «Программа радиационной защиты при транспортировании ядерных материалов АО «ГНЦ НИИАР». 2016. Прг-7209-0002-01» с изменением №1 от 01.09.2016;

- «Программа радиационной защиты при транспортировании радиоактивных материалов. Пг 235.К.016-2014». ФГУП «ПО «МАЯК». 2014. Инв. № 18793.

5.2. Радиационная защита упаковки ТУК-32БОР обеспечивает снижение уровня излучения на поверхности упаковки до значений, не превышающих пределов, установленных правилами НП-053-04 для упаковок категории «III - ЖЕЛТАЯ на условиях исключительного использования» и «Санитарными правилами по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ)» (СанПиН 2.6.1.1281-03) для упаковок транспортной категории IV («III - на условиях исключительного использования»).

5.3. В нормальных условиях перевозки ТУК-32БОР максимальные суммарные уровни излучений, не более:

- 2 мЗв/ч на поверхности упаковки;
- 2 мЗв/ч на поверхности вагона-контейнера ТК-ВГ-18 с упаковками;
- 0,1 мЗв/ч на расстоянии 2 м от вертикальных боковых и торцевых поверхностей вагона-контейнера ТК-ВГ-18 с упаковками.

5.4. Потеря радиоактивного содержимого из упаковки ТУК-32БОР в нормальных и аварийных условиях перевозки не превышает значений, допускаемых НП-053-04.

6. Условия эксплуатации

6.1. Эксплуатация транспортного упаковочного комплекта ТУК-32БОР (загрузка, подготовка к отправке, разгрузка) осуществляется в соответствии с документами:

– «Транспортный упаковочный комплект ТУК-32БОР. Руководство по эксплуатации» АТ756РЭ;

– «Контейнер ТК-32. Техническое описание и инструкция по эксплуатации» 1360.01.00.000 ТО;

– «Технические условия эксплуатации вагонов-контейнеров типа ТК-ВГ-18 на железных дорогах колеи 1520 мм (ТУЭ-ТК-ВГ-18). Приложение 1 к указанию МПС России от 21.06.2003 № П-620у»;

– Техническое описание и инструкция по эксплуатации ТК-ВГ-18 ТО.

6.2. Эксплуатация ТУК-32БОР с ОЯТ допускается при температуре окружающей среды от минус 40 °С до +38 °С.

6.3. Эксплуатация ТУК-32БОР с просроченным сроком службы контейнера ТК-32 не допускается.

6.4. Дополнительное условие

6.4.1. Загрузка в вагон-контейнер и выгрузка упаковки ТУК-32БОР допускается при температурах от минус 20 °С до +40 °С в соответствии с паспортом на траверсу г/п 45 т 1051.41.00.000 ПС.

7. Аварийные условия

Упаковка ТУК-32БОР в аварийных условиях перевозки обеспечивает безопасность в соответствии с требованиями НП-053-04.

В случае возникновения аварийной ситуации при перевозке упаковок ТУК-32БОР с ОТВС реакторной установки БОР-60 оперативно доложить:

- диспетчеру Оперативной отраслевой диспетчерской АО «Атомспецтранс» (круглосуточно) по тел. 8 (499) 262-31-08, 8 (495) 657-86-07;

- ФГУП «СКЦ Росатома» по тел. 8 (495) 933-60-44, факс 8 (495) 933-60-45, 8 (499) 949-24-35;

- диспетчеру ФГУП АТЦ СПб (круглосуточно) по тел. 8 (812) 702-19-00, факс 8 (812) 591-53-33;

- оперативному дежурному Ростехнадзора по тел. 8 (495) 532-15-08, 532-15-09, факс 8 (495) 532-15-10;

- диспетчеру ФГУП «ПО «МАЯК» по тел.: (35130) 216-59;

- диспетчеру АО «ГНЦ НИИАР» (круглосуточно) по тел.: (84235) 358-87,

а также руководствоваться аварийной карточкой № 701, требованиями раздела 7 НП-053-04, требованиями документа «Положение о порядке расследования и учета нарушений в работе объектов ядерного топливного цикла. НП-047-11», «Планом организации работ по ликвидации последствий аварий при транспортировании радиоактивных материалов ОАО «ГНЦ НИИАР» от 10.11.2014 с изменением №1 от 01.09.2016.

8. Обеспечение качества

8.1. Качество при эксплуатации упаковок в АО "ГНЦ НИИАР" обеспечивается в соответствии с «Программой обеспечения качества при обращении с облученными ядерными материалами при их транспортировании и хранении. ПОК 086-46-2014».

8.2. Качество при транспортировании и эксплуатации упаковок на ФГУП «ПО «МАЯК» обеспечивается в соответствии с «Программой обеспечения качества (частная) при транспортировании радиоактивных материалов ПОК(Ч)-235.К.011-2015, инв. № 18868.

9. Нормативные и руководящие документы

9.1. «Правила безопасности при транспортировании радиоактивных материалов» (НП-053-04).

9.2. «Санитарные правила по радиационной безопасности персонала и населения при транспортировании радиоактивных материалов (веществ)», Санитарные правила СанПиН 2.6.1.1281-03.

9.3. «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), Санитарные правила СанПиН 2.6.1.2523-09.

9.4. «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010), Санитарные правила и нормативы СП 2.6.1.2612-10.

9.5. Инструкция по перевозке специальных грузов железнодорожным транспортом в Российской Федерации (Приказ Минтранса России от 18.02.2008 № 1).

9.6. Инструкция по перевозке специальных грузов железнодорожным транспортом (Приказ Госкорпорации «Росатом» от 20.09.2010 г. № ГК 055).

9.7. «Правила перевозки опасных грузов. Приложение 2 к «Соглашению о межгосударственном грузовом железнодорожном сообщении».

9.8. Аварийная карточка № 701. Госкорпорация «Росатом», 2011 г.

9.9. ОСТ 95-10297-95 Отработавшие тепловыделяющие сборки ядерных исследовательских реакторов. Общие требования к поставке.

10. Документация, на основании которой составлен сертификат-разрешение

10.1. Заявка АО «ГНЦ НИИАР» на оформление сертификата-разрешения на перевозку транспортного упаковочного комплекта ТУК-32БОР с ОТВС реакторной установки БОР-60, исх. № 64-1000/6223 от 28.06.2016.

10.2. Экспертное заключение № АЭ 1460 ФГУП АТЦ СПб по заявке на оформление сертификата-разрешения на перевозку транспортного упаковочного комплекта ТУК-32БОР с ОТВС реакторной установки БОР-60.

10.3. Сертификат разрешение на конструкцию упаковки. Транспортный упаковочный комплект ТУК-32БОР с облученными тепловыделяющими сборками реакторной установки БОР-60. RUS/6451/B(U)F-96. Выдан Госкорпорацией «Росатом» 22.08.2016.

10.4. Экспертное заключение АЭ 1419 ФГУП АТЦ СПб по заявке на оформление сертификата-разрешения на конструкцию транспортного упаковочного комплекта ТУК-32БОР с ОТВС реакторной установки БОР-60.

10.5. Заключение № 15-068 по ядерной безопасности ТУК-32БОР Отдела ядерной безопасности АО «ГНЦ РФ – ФЭИ», утвержденное Заместителем генерального инспектора Госкорпорации «Росатом» 24.11.2015.

10.6. Заключение № 16-032 по ядерной безопасности ТУК-32БОР для ограниченных типов ОТВС Отдела ядерной безопасности АО «ГНЦ РФ – ФЭИ», утвержденное Заместителем генерального инспектора Госкорпорации «Росатом» 20.04.2016.

По всем вопросам, связанным с сертификатом-разрешением, следует обращаться:

- в Департамент ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом» (119017, Москва, ул. Б. Ордынка, 24; тел. 8 (499) 949-29-27, факс 8 (495) 951-68-43);

- в Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору (109147, Москва, ул. Таганская, д. 34; тел. 8 (495) 912-42-81, факс 8 (495) 912-12-23);

- в ФГУП АТЦ СПб (194292, Санкт-Петербург, 3-й Верхний пер., 2; тел. 8 (812) 591-52-30, тел./факс 8 (812) 702-19-01.

Действительны только учтенные копии сертификата-разрешения с подлинной печатью ФГУП АТЦ СПб или Департамента ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».