



# ПРИКАЗ

№

812

“24” октября 2022 г.

г. Москва

## **Об утверждении порядка проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов НИУ «МЭИ»**

В целях выполнения действующего законодательства в области использования атомной энергии, руководствуясь пунктом 4.23 Устава ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», для проведения проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике (далее – НД по безопасности) работников ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» на знание правил, норм и инструкций в области использования атомной энергии

### **приказываю:**

1. Ввести в действие «Положение о порядке проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (Приложение 1).

2. Утвердить перечень Федеральных норм и правил (ФНП) для проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов НИУ «МЭИ» (Приложение 2).

3. Назначить ответственным за актуализацию перечня ФНП – Грибина Владимира Георгиевича, профессора кафедры Паровых и газовых турбин.

4. Утвердить перечень должностей руководителей и специалистов НИУ «МЭИ», проходящих проверку знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике (Приложение 3).

5. Создать постоянно действующую экзаменационную комиссию по проверке знаний в области ядерной и радиационной безопасности при выполнении работ по конструированию оборудования для ядерных установок, атомных станций (блоков атомных станций) (Приложение 4).

6. Членам комиссии, не прошедшим проверку знаний НД по безопасности, пройти проверку знаний НД по безопасности в специализированной обучающей организации или на предприятии, имеющем аттестованную по аналогичным нормам и правилам комиссию для проведения проверки знаний в течение 3 месяцев с момента выхода данного приказа.

7. Утвердить график проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов НИУ «МЭИ» (Приложение 5).

8. Утвердить экзаменационные билеты для проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов НИУ «МЭИ» (Приложение 6).

9. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Ректор

Н.Д. Рогалев

<b>МЭИ</b>	<b>ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>			
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр №1</i>	Лист 1/8

**Приложение 1**  
К приказу № 812 от «24» 10 2022  
«Об утверждении порядка проверки  
знаний норм и правил по безопасности  
в атомной энергетике у руководителей  
и специалистов НИУ «МЭИ»»

**Утверждаю**



**Ректор**

**ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»**

\_\_\_\_\_  
**Н.Д. Рогалев**

\_\_\_\_\_  
**2022 г.**

## ПОЛОЖЕНИЕ

**о порядке проверки знаний норм и правил по безопасности  
в атомной энергетике у руководителей и специалистов  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»»**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	3
2. Организация проверки знаний .....	4
3. Оформление результатов экзаменов .....	5
Приложение № 1.....	7

	ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»			
	Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Лист 3/8

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящее положение определяет порядок и требования к организации проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (далее – ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»/НИУ «МЭИ»/Университет), имеющих отношение к выполнению работ в области использования атомной энергии.

1.2. Проверку знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике (далее – НД по безопасности) проходят руководители и специалисты Учреждения в соответствии с «Перечнем должностей руководителей и специалистов ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», проходящих проверку знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике» (далее – «Перечень должностей»), утвержденным Ректором НИУ «МЭИ».

1.3. Для проведения проверки знаний НД по безопасности у руководителей и специалистов НИУ «МЭИ» организуется постоянно действующая экзаменационная комиссия Университета, которая состоит не менее чем из трех человек.

Состав комиссии утверждается приказом Ректора.

В состав комиссии должны входить высококвалифицированные специалисты, в том числе руководители НИУ «МЭИ».

Председатель и члены постоянно действующей комиссии проходят проверку знаний НД по безопасности в специализированной обучающей организации или на предприятии, имеющем аттестованную по аналогичным нормам и правилам комиссию для проведения проверки знаний.

Руководители и специалисты, не входящие в состав постоянно действующей экзаменационной комиссии, проходят проверку знаний НД по безопасности в экзаменационной комиссии ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

1.4. Объем знаний НД по безопасности для руководителей и специалистов Учреждения определяется должностными инструкциями.

1.5. В объем знаний руководителей и специалистов Университета входят НД по безопасности согласно «Перечню норм и правил по безопасности в атомной энергетике, знание которых подлежит проверке экзаменационными комиссиями у

	<b>ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>			
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр №1</i>	Лист 4/8

руководителей и специалистов ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – «Перечень НД по безопасности в АЭ»), утвержденному Ректором НИУ «МЭИ».

1.6. В «Перечень НД по безопасности в АЭ» входят нормы и правила по безопасности в атомной энергетике в соответствии с видами деятельности, осуществляемыми ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ». При изменении видов деятельности Университета, а также при введении новых нормативных документов «Перечень НД по безопасности в АЭ» подлежит корректировке, а в документы по проверке знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике («Положение о проверке знаний», «Перечень должностей руководителей и специалистов, проходящих проверку знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике», «Перечень вопросов для проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов») при необходимости вносятся изменения. Изменения в вышеуказанные документы вносятся также при изменении организационной структуры ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

## **2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ**

2.1. Ответственность за подготовку руководителей и специалистов к проведению проверки знаний НД по безопасности возлагается на председателя экзаменационной комиссии.

2.2. С целью углубления знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов НИУ «МЭИ» перед экзаменами могут быть организованы тематические консультации.

2.3. «Перечень вопросов для проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов», подлежащих проверке, разрабатывается экзаменационной комиссией. До проведения проверки знаний предусмотрена возможность предварительного ознакомления персонала, проходящего проверку знаний, с «Перечнем вопросов для проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов».

2.4. Руководители и специалисты НИУ «МЭИ», имеющие непосредственное отношение к выполнению работ, обязаны не реже одного раза в три года проходить проверку знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике.

2.5. Проверка знаний НД по безопасности у руководителей и специалистов Учреждения проводится по графику, утвержденному Ректором НИУ «МЭИ».

<b>МОИ</b>	<b>ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>			
	<i>Выпуск 1</i>	<i>Изменение 0</i>	<i>Экземпляр №1</i>	Лист 5/8

2.6. Вновь назначенные руководители и специалисты Университета, имеющие непосредственное отношение к выполнению работ, проходят проверку знаний НД по безопасности не позднее двух месяцев со дня назначения их на должность.

2.7. Проводятся следующие виды проверки знаний НД по безопасности:

- а) первичная – в соответствии с п. 1.2 данного Положения;
- б) очередная – в соответствии с п. 2.4 данного Положения;
- в) внеочередная – проводится:

- при введении в действие новых НД по безопасности, а также изменений и дополнений к ним;

- при переводе на другую работу, возложении обязанностей по вышестоящей должности;

- при перерыве в работе свыше шести месяцев (болезнь, учеба, отпуск и пр.);

- при выявлении недостаточных знаний НД по безопасности;

- при нарушении требований НД по безопасности;

- перед восстановлением работников, ранее освобожденных от должности;

- перед допуском работников, ранее отстраненных от технического руководства.

Внеочередная проверка знаний НД по безопасности не отменяет сроки очередной проверки знаний НД по безопасности.

2.8. Проверка знаний НД по безопасности должна проводиться в индивидуальном порядке путем устного опроса.

2.9. Лица, не прошедшие проверку знаний НД по безопасности, должны быть немедленно отстранены от участия и технического руководства работами до повторной проверки знаний. Повторная проверка назначается не позднее чем через один месяц.

### **3. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКЗАМЕНОВ**

3.1. Результаты проверки знаний НД по безопасности оформляются протоколом и, если руководитель или специалист прошел проверку знаний, вносятся в протокол (форма протокола приведена в приложении 1).

3.2. Знания оцениваются следующим образом: «Проверку знаний прошел» или «Проверку знаний не прошел», что вносится в протокол, удостоверяется под-

писями председателя и членов экзаменационной комиссии и подтверждается печатью Учреждения установленного образца.

3.3. Протоколы хранятся у председателя экзаменационной комиссии не менее пяти лет.

Положение разработано:

Заведующий кафедрой АЭС



А.В. Аникеев

И.О. заведующего кафедрой ПГТ



В.Г. Грибин

Согласовано:

Проректор по научной работе



В.К. Драгунов

Проректор по модернизации  
имущественного комплекса и  
правовой работе



Е.Н. Лейман

Начальник правового управления



О.А. Белова

**ПРИЛОЖЕНИЕ № 1**

к Положению о порядке проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»

**ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_**

от " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

заседания постоянно действующей экзаменационной комиссии по проверке знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике

Экзаменационная комиссия \_\_\_\_\_ в составе:  
(наименование организации)

председатель \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия) (должность)

члены комиссии: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия) (должность)

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия) (должность)

провела проверку знаний нормативных документов \_\_\_\_\_  
(наименование НД)

у руководителей и специалистов \_\_\_\_\_  
(наименование организации)

Фамилия, имя, отчество	Должность	Дата предыдущей проверки знаний	Вид проверки знаний	Заключение комиссии	Срок следующей проверки знаний
				прошел проверку знаний / не прошел проверку знаний	

Председатель комиссии/ \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

М.П.

Члены комиссии: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

С протоколом ознакомлены: \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)



**Приложение 2**  
К приказу № 812 от «24» 10 2022  
«Об утверждении порядка проверки  
знаний норм и правил по безопасности  
в атомной энергетике у руководителей  
и специалистов НИУ «МЭИ»»

## П Е Р Е Ч Е Н Ь

### Федеральных норм и правил для проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»»

№ пп	Обозначение документа	Наименование документа
1.	ОСПОРБ-99/2010	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности.
2.	НП-036-05	Правила устройства и эксплуатации систем вентиляции, важных для безопасности, атомных станций
3.	НП-090-11	Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии.
4.	НП-001-15	Общие положения обеспечения безопасности атомных станций
5.	НРБ-99/2009	Нормы радиационной безопасности.
6.	НП-084-15	Правила контроля основного металла, сварных соединений и наплавленных поверхностей при эксплуатации оборудования, трубопроводов и других элементов атомных станций
7.	№ 190-ФЗ от 29 декабря 2004 г.	Градостроительный кодекс РФ.

**Приложение 3**  
 К приказу № 82 от «29» 10 2022  
 «Об утверждении порядка проверки  
 знаний норм и правил по безопасности  
 в атомной энергетике у руководителей  
 и специалистов НИУ «МЭИ»»

**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
**должностей руководителей и специалистов**  
**ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», проходящих проверку знаний норм и**  
**правил по безопасности в атомной энергетике**

№ п/п	Фамилия, имя, отчество специалиста	Образование (учебное заведение, год окончания, полученная специальность)	Должность	Стаж работы в данной или аналогичной должности, лет
Руководящее звено (руководитель и его заместители, главный бухгалтер, главный экономист, главный юрист)				
1.	Рогалев Николай Дмитриевич	высшее, Московский энергетический институт (далее - МЭИ), 1985 г., тепловые электрические станции	ректор	18
2.	Драгунов Виктор Карпович	Высшее, МЭИ, 1982г., гидравлические машины и средства автоматки	проректор по научной работе	15
3.	Лейман Евгений Николаевич	высшее, ВУМО РФ, 2007 г., Прокурорско-следственная работа; РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2011 г., финансы и кредит	проректор по модернизации имущественного комплекса и правовой работе	14
4.	Кондратьев Валерий Николаевич	высшее, Ярославское высшее военное финансовое училище, 1981 г., финансист - экономист	начальник управления - главный бухгалтер	20
Инженерно-технические специалисты (планируемые для выполнения лицензируемого вида работ)				
1.	Богомолова Татьяна Владимировна	Высшее, МЭИ, 1970 г., Тепловые и электрические станции	Профессор	20 лет
2.	Трухний Алексей Данилович	Высшее, МЭИ, 1961 г., турбиностроение	Профессор	37 лет
3.	Тищенко Александр Антонович	Высшее, МЭИ, 1977 г., Тепловые и электрические станции	Доцент	29 лет
4.	Тищенко Виктор Александрович	Высшее, ГОУ ВПО МЭИ(ТУ), 2010 г., Магистр техники и технологий по направлению "Энергшомашиностроение"	Доцент	7 лет
5.	Попов Виталий Владимирович	Высшее, ГОУ ВПО МЭИ(ТУ), 2010 г., Магистр техники и технологий по направлению "Энергшомашиностроение"	Доцент	9 лет

6.	Кочетышкин Максим Евгеньевич	Высшее, ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», 2018, Магистр по направлению подготовки «Энергетическое машиностроение»	Инженер 1 категории	2 года
7.	Нестеров Павел Михайлович	Высшее, ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», 2020, Магистр по направлению подготовки «Энергетическое машиностроение»	Инженер	2 года
8.	Макаров Александр Юрьевич	Высшее, ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», 2018, Магистр по направлению подготовки «Энергетическое машиностроение»	Инженер	4 года
9.	Андрианов Дмитрий Михайлович	Высшее, ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ», 2018, Магистр по направлению подготовки «Энергетическое машиностроение»	Инженер	4 года
10.	Мелихов Олег Игорьевич	Высшее, МФТИ, 1979 г., Химия быстропротекающих процессов	профессор	39 лет
11.	Мелихов Владимир Игорьевич	Высшее, МИСиС, 1986 г., Физико- химические исследования металлургических процессов	профессор	30 лет
12.	Воробьев Юрий Борисович	Высшее, ГОУ ВПО МЭИ(ТУ), 1986 г., Атомные электрические станции и установки,	доцент	32 года
13.	Зорин Вячеслав Михайлович	Высшее, МЭИ, 1960 г., Проектирование и эксплуатация атомных энергетических установок	профессор	44 года
14.	Проскуряков Константин Николаевич	Высшее, МЭИ, 1957 г., Гидроэнергетика	профессор	62 года

**Приложение 4**  
К приказу № 812 от «24» 10 2022  
«Об утверждении порядка проверки  
знаний норм и правил по безопасности  
в атомной энергетике у руководителей  
и специалистов НИУ «МЭИ»

**Состав экзаменационной комиссии по проверке знаний в области ядерной  
и радиационной безопасности при выполнении работ по конструированию  
оборудования для ядерных установок, атомных станций (блоков атомных  
станций)**

**Председатель комиссии:**

Аникеев Александр Викторович – доцент, заведующий кафедрой Атомных электрических станций;

**Секретарь комиссии:**

Никонов Сергей Михайлович – Доцент, начальник подкритического стенда;

**Члены комиссии:**

Грибин Владимир Георгиевич – профессор, заведующий кафедрой ПГТ;

Дмитриев Сергей Сергеевич – доцент;

Митрохова Ольга Михайловна – доцент.

**Приложение 5**  
К приказу № 8/2 от «24» 10 2022  
«Об утверждении порядка проверки  
знаний норм и правил по безопасности  
в атомной энергетике у руководителей  
и специалистов НИУ «МЭИ»»

## Г Р А Ф И К

### проверки знаний норм и правил по безопасности в атомной энергетике у руководителей и специалистов ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»»

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Дата предыдущей проверки	Дата следующей проверки
1.	Рогалев Николай Дмитриевич	ректор	01.11.2022	01.11.2025
2.	Драгунов Виктор Карпович	проректор по научной работе	01.11.2022	01.11.2025
3.	Лейман Евгений Николаевич	проректор по модернизации имущественного комплекса и правовой работе	01.11.2022	01.11.2025
4.	Кондратьев Валерий Николаевич	начальник управления - главный бухгалтер	01.11.2022	01.11.2025
5.	Богомолова Татьяна Владимировна	Профессор	01.11.2022	01.11.2025
6.	Трухний Алексей Данилович	Профессор	01.11.2022	01.11.2025
7.	Тищенко Александр Антонович	Доцент	01.11.2022	01.11.2025
8.	Тищенко Виктор Александрович	Доцент	01.11.2022	01.11.2025
9.	Попов Виталий Владимирович	Доцент	01.11.2022	01.11.2025
10.	Кочетышкин Максим Евгеньевич	Инженер 1 категории	01.11.2022	01.11.2025
11.	Нестеров Павел Михайлович	Инженер	01.11.2022	01.11.2025
12.	Макаров Александр Юрьевич	Инженер	01.11.2022	01.11.2025
13.	Андрианов Дмитрий Михайлович	Инженер	01.11.2022	01.11.2025
14.	Мелихов Олег Игорьевич	профессор	01.11.2022	01.11.2025

15.	Мелихов Владимир Игорьевич	профессор	01.11.2022	01.11.2025
16.	Воробьев Юрий Борисович	доцент	01.11.2022	01.11.2025
17.	Зорин Вячеслав Михайлович	профессор	01.11.2022	01.11.2025
18.	Проскуряков Константин Николаевич	профессор	01.11.2022	01.11.2025

**Экзаменационные билеты для проверки знаний норм и правил по безопасности  
в атомной энергетике у руководителей и специалистов  
ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»**

Билет № 1

**1. На каких показателях должна основываться оценка состояния радиационной безопасности в организации?**

Оценка состояния радиационной безопасности в организации и в каждом регионе должна основываться на следующих показателях, предусмотренных Федеральным законом N 3-ФЗ:

- характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- анализ обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- вероятность радиационных аварий и их масштаб;
- степень готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- анализ доз облучения, получаемых персоналом и отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- число лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- показатель радиационного риска.

*п.п. 2.2.1 ОСПОРБ-99/2010*

**2. Назовите методы контроля состояния металла оборудования, трубопроводов и других элементов АС.**

- а) выявление и фиксация несплошностей металла;
- б) выявление и фиксация изменений геометрических размеров;
- в) выявление и фиксация изменений механических характеристик и структуры металла;

- г) выявление негерметичности оборудования и трубопроводов;
- д) оценка соответствия состояния металла установленным требованиям.

*п. 8 НП-084-15*

### **3. Дайте определение линейных объектов.**

Линейные объекты - линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные линии и другие подобные сооружения.

*ст. 1 Градостроительного кодекса РФ*

## **Билет № 2**

### **1. За счет чего обеспечивается радиационная безопасность на радиационном объекте и вокруг него?**

Радиационная безопасность на радиационном объекте и вокруг него обеспечивается за счет:

- качества проекта радиационного объекта;
- обоснованного выбора района и площадки для размещения радиационного объекта;
- обеспечения сохранности источников излучения и исключения возможности их несанкционированного использования;
- зонирования территории вокруг наиболее опасных объектов и внутри них;
- условий эксплуатации технологических систем;
- санитарно-эпидемиологической оценки и лицензирования деятельности с источниками излучения;
- санитарно-эпидемиологической оценки изделий и технологий;
- наличия системы радиационного контроля;
- планирования и проведения мероприятий по обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при нормальной работе объекта, его реконструкции и выводе из эксплуатации;
- повышения радиационно-гигиенической грамотности персонала и населения.

*п.п. 2.3.1 ОСПОРБ-99/2010*

### **2. Какими методами должен производиться контроль состояния метала? На что он подразделяется?**

Контроль состояния металла должен выполняться неразрушающими и разрушающими методами.

Контроль состояния металла подразделяется на предэксплуатационный, эксплуатационный (периодический) и внеочередной.

*п. 10-11 НП-084-15*

### **3. Когда должна быть утверждена и введена в действие ПОК для ОИАЭ?**

ПОК должна быть утверждена и введена в действие в организации до начала осуществления деятельности в области использования атомной энергии, на которую она распространяется.

*п. 8 НП-090-11*

## **Билет № 3**

### **1. Какими мерами обеспечивается радиационная безопасность персонала?**

- ограничениями допуска к работе с источниками излучения по возрасту, полу, состоянию здоровья, уровню предыдущего облучения и другим показателям;
- знанием и соблюдением правил работы с источниками излучения;
- защитными барьерами, экранами и расстоянием от источников излучения, а также ограничением времени работы с источниками излучения;
- созданием условий труда, отвечающих требованиям НРБ-99/2009 и настоящих Правил;
- применением индивидуальных средств защиты;
- соблюдением установленных контрольных уровней;
- организацией радиационного контроля;
- организацией системы информации о радиационной обстановке;
- проведением эффективных мероприятий по защите персонала при планировании повышенного облучения в случае аварии.

*п.п. 2.3.2 ОСПОРБ-99/2010*

Радиационная безопасность персонала и населения от источников потенциального облучения обеспечивается применением технических мер по снижению вероятности событий, вследствие которых могут быть превышены граничные значения обобщенного риска, установленные НРБ-99/2009, а также мер по минимизации последствий радиационной аварии.

*п.п. 2.3.5 ОСПОРБ-99/2010*

## **2. При каких условиях уровень надежности считается высоким?**

Уровень надежности считается высоким, если показатели надежности элемента (системы) не ниже соответствующих показателей наиболее надежных пассивных элементов систем безопасности, не имеющих движущихся частей.

Допустимое время вывода элемента из работы для технического обслуживания и ремонта определяется на основе анализа надежности системы, в которую он входит, либо на основе вероятностного анализа безопасности и устанавливается в проекте АС.

*п.п. 1.2.12 НП-001-15*

## **3. Что организация, осуществляющая деятельность в ОИАЭ должна осуществлять в отношении ПОК?**

Организация, осуществляющая деятельность в области использования атомной энергии, должна осуществлять:

- 1) организацию разработки, утверждение, ввод в действие, выполнение, проверку выполнения и оценку результативности своей частной ПОК;
- 2) согласование, контроль за выполнением и оценку результативности выполнения частных ПОК своих подрядных организаций.

*п. 6 НП-090-11*

Билет № 4

## **1. Какими мерами обеспечивается радиационная безопасность населения?**

- созданием условий жизнедеятельности людей, отвечающих требованиям НРБ-99/2009 и настоящих Правил;
- установлением допустимых уровней воздействия для облучения от техногенных источников излучения;
- организацией радиационного контроля;
- эффективностью планирования и проведения мероприятий по радиационной защите в нормальных условиях и в случае радиационной аварии;
- организацией системы информации о радиационной обстановке.

*п.п. 2.3.3 ОСПОРБ-99/2010*

Радиационная безопасность персонала и населения от источников потенциального облучения обеспечивается применением технических мер по снижению вероятности событий, вследствие которых могут быть превышены граничные значения обобщенного риска, установленные НРБ-99/2009, а также мер по минимизации последствий радиационной аварии.

*п.п. 2.3.5 ОСПОРБ-99/2010*

## **2. Что должен включать в себя перечень исходных событий, представляемый в ООБ АС?**

Перечень исходных событий, представляемый в ООБ АС, должен включать все возможные внутренние и внешние события, которые нарушают нормальную эксплуатацию АС и не исключены на основе свойств внутренней самозащищенности реактора и принципов его устройства. Сочетания отказов систем (элементов) АС, ошибок персонала, внутренних или внешних воздействий учитываются в составе указанного перечня исходных событий в случаях, предусмотренных требованиями федеральных норм и правил в области использования атомной энергии.

Примерные перечни исходных событий для анализа проектных аварий для каждого типа реакторов устанавливаются в федеральных нормах и правилах в области использования атомной энергии. Окончательные перечни исходных событий для анализа проектных аварий представляются в ООБ АС.

Допускается не включать в перечень исходных событий для анализа проектных аварий, представляемый в ООБ АС, внутренние события, имеющие оцененную вероятность возникновения на интервале в один год  $10^{-6}$  или ниже.

Примерные перечни запроектных аварий для каждого типа реакторов устанавливаются в федеральных нормах и правилах в области использования атомной энергии.

Окончательные перечни запроектных аварий (включая тяжелые аварии) представляются в ООБ АС. Они должны включать представительные сценарии для определения мер по управлению такими авариями. Представительность сценариев обеспечивается посредством учета уровней тяжести состояния АС и, кроме того, возможных состояний работоспособности или неработоспособности систем безопасности и специальных технических средств для управления запроектными авариями.

В ООБ АС должен быть представлен реалистический (неконсервативный) анализ указанных запроектных аварий, содержащий оценки вероятностей путей протекания и последствий запроектных аварий.

Анализ запроектных аварий, приведенный в ООБ АС, является основой для составления планов мероприятий по защите персонала и населения в случае аварий, а также для составления руководства по управлению запроектными авариями.

*п.п. 1.2.14-1.2.16 НП-001-15*

### **3. Не реже 1 раза в какой период должен быть установлен порядок пересмотра ПОК для ОИАЭ?**

ПОК должна устанавливать порядок ее пересмотра (не реже 1 раза в 5 лет) и внесения в нее необходимых изменений и дополнений.

*п. 12 НП-090-11*

## **Билет № 5**

### **1. Какие категории объектов устанавливаются по потенциальной опасности?**

Потенциальная опасность радиационного объекта определяется его возможным радиационным воздействием на население и персонал при радиационной аварии.

Потенциально более опасными являются радиационные объекты, в результате деятельности которых при аварии возможно облучение не только работников объекта, но и населения. Наименее опасными радиационными объектами являются те, где исключена возможность облучения лиц, не относящихся к персоналу.

По потенциальной радиационной опасности устанавливаются четыре категории объектов.

К I категории относятся радиационные объекты, при аварии на которых возможно их радиационное воздействие на население и могут потребоваться меры по его защите.

Во II категории объектов радиационное воздействие при аварии ограничивается территорией санитарно-защитной зоны.

К III категории относятся объекты, радиационное воздействие при аварии которых ограничивается территорией объекта.

К IV категории относятся объекты, радиационное воздействие от которых при аварии ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками излучения.

Установление категории радиационного объекта базируется на оценке последствий аварий, возникновение которых не связано с транспортированием источников излучения за пределами территории объекта и гипотетическим внешним воздействием (взрывы в результате попадания ракеты, падения самолета или террористического акта). Категория радиационных объектов должна устанавливаться на этапе их проектирования. Для действующих радиационных объектов категории устанавливаются администрацией по согласованию с органами, осуществляющими федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

*п. 3.1 ОСПОРБ-99/2010*

## **2. Что является целевыми ориентирами безопасности АС?**

- не превышение суммарной вероятности тяжелых аварий для каждого блока АС на интервале в один год, равной  $10^{-5}$ ;
- не превышение суммарной вероятности большого аварийного выброса для каждого блока АС на интервале в один год, равной  $10^{-7}$ ;
- не превышение суммарной вероятности тяжелых аварий для имеющихся на АС хранилищ ядерного топлива (не входящих в состав блоков АС) на интервале в один год, равной  $10^{-5}$ .

*п.п. 1.2.17 НП-001-15*

## **3. Какой показатель является предельно допустимым для персонала (за период трудовой деятельности) и для населения (за период жизни)?**

Эффективная доза для персонала не должна превышать за период трудовой деятельности (50 лет) - 1000 мЗв, а для населения за период жизни (70 лет) - 70 мЗв. Началом периодов считается 1 января 2000 года.

*п.п. 3.1.4 НРБ-99/2009*

### Билет № 6

## **1. Каким требованиям должны отвечать отделка и оборудование помещения для хранения открытых источников излучения, устройства для хранения источников излучения?**

Отделка и оборудование помещения для хранения открытых источников излучения должны отвечать требованиям, предъявляемым к помещениям для работ

соответствующего класса, но не ниже II класса. Устройства для хранения источников излучения должны быть сконструированы так, чтобы при закладке или извлечении отдельных источников излучения персонал не подвергался облучению от остальных источников излучения. Дверцы секций и упаковки с источниками излучения должны легко открываться и иметь отчетливую маркировку с указанием наименования источника и его активности. Лицо, ответственное за учет и хранение источников излучения, должно иметь карту-схему их размещения в помещении для хранения. Стекланные емкости, содержащие радиоактивные жидкости, должны быть помещены в металлические или пластмассовые упаковки. Радионуклиды, при хранении которых возможно выделение радиоактивных газов, паров или аэрозолей, должны храниться в вытяжных шкафах, боксах, камерах, с очистными фильтрами на вентиляционных системах, в закрытых сосудах, выполненных из несгораемых материалов, с отводом образующихся газов. Хранилище должно быть оборудовано круглосуточно работающей вытяжной вентиляцией.

При хранении радиоактивных веществ с высокой активностью должна предусматриваться система их охлаждения. При хранении делящихся материалов обеспечиваются меры радиационной и ядерной безопасности. Долговременное хранение делящихся материалов должно осуществляться в специальных хранилищах, требования к которым определяются специальными санитарными правилами и нормативами.

*п.п. 3.5.15-3.5.17 ОСПОРБ-99/2010*

## **2. На какие этапы подразделяется предэксплуатационный контроль?**

Предэксплуатационный контроль должен проводиться в два этапа.

Контроль на первом этапе должен проводиться в организации-изготовителе или на АС. Контроль на втором этапе должен проводиться на смонтированном оборудовании, трубопроводах и других элементах АС.

На первом этапе предэксплуатационного контроля должны быть выполнены:

а) анализ документации для подтверждения выполнения требований к качеству основного металла, заводских сварных соединений и наплавленных поверхностей оборудования, деталей и сборочных единиц трубопроводов и других элементов АС;

- б) контроль состояния металла оборудования, деталей и сборочных единиц трубопроводов и других элементов АС до начала проведения монтажных работ при неполноте информации по подпункту "а" настоящего пункта;
- в) проверка соблюдения требований к контролю состояния металла при выполнении монтажа;
- г) контроль и оценка состояния сварных соединений и наплавленных поверхностей, выполняемых при монтаже, по нормам, используемым при изготовлении.

На втором этапе предэксплуатационного контроля контроль состояния металла оборудования, трубопроводов и других элементов АС должен быть выполнен в период от завершения первого этапа предэксплуатационного контроля до физического пуска РУ.

*п. 18-21 НП-084-15*

### **3. Для каких лиц планируемое повышенное облучение не допускается? Для каких лиц оно допустимо?**

Планируемое повышенное облучение персонала группы А выше установленных пределов доз при предотвращении развития аварии или ликвидации ее последствий может быть разрешено только в случае необходимости спасения людей и (или) предотвращения их облучения. Планируемое повышенное облучение допускается для мужчин, как правило, старше 30 лет лишь при их добровольном письменном согласии, после информирования о возможных дозах облучения и риске для здоровья.

Повышенное облучение не допускается:

- для работников, ранее уже облученных в течение года в результате аварии или запланированного повышенного облучения с эффективной дозой 200 мЗв или с эквивалентной дозой, превышающей в четыре раза соответствующие пределы доз;
- для лиц, имеющих медицинские противопоказания для работы с источниками излучения.

*п.п. 3.2.1-3.2.2 НРБ-99/2009*

## **Билет № 7**

### **1. Какие требования предъявляются к помещениям при работе с ЗРИ?**

При работе с закрытыми радионуклидными источниками специальные требования к отделке помещений не предъявляются. Поверхности стен, пола и потолка должны

быть гладкими, легко очищаемыми и допускать влажную уборку. Помещения, в которых проводится перезарядка, ремонт и временное хранение демонтированных приборов и установок, должны быть оборудованы в соответствии с требованиями для работ с открытыми радионуклидными источниками III класса. При использовании мощных радиационных установок и хранении закрытых радионуклидных источников в количествах, приводящих к накоплению в воздухе рабочих помещений сверхнормативных концентраций токсических веществ, необходимо предусматривать приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую снижение концентрации токсических веществ в воздухе до нормативных значений.

*п.п. 3.7.11-3.7.12 ОСПОРБ-99/2010*

## **2. По каким программам контроля должен проводиться эксплуатационный разрушающий контроль?**

Эксплуатационный разрушающий контроль должен проводиться по программам контроля:

- а) механических свойств металла посредством вырезки образцов металла из оборудования, трубопроводов и других элементов АС;
- б) коррозионной стойкости металлоконструкций, оборудования и трубопроводов АС с реакторами канального типа по индикаторным образцам;
- в) изменения свойств металла технологических каналов по образцам-свидетелям;
- г) изменения свойств металла по образцам-свидетелям в процессе эксплуатации, разрабатываемым на основании программ контроля радиационного охрупчивания и температурного старения металла корпусов реакторов типа ВВЭР и нейтронных отражателей реакторов типа БН.

*п. 29 НП-084-15*

## **3. Какое облучение в течение года должно рассматриваться как потенциально опасное?**

Облучение эффективной дозой свыше 200 мЗв в течение года должно рассматриваться как потенциально опасное. Лица, подвергшиеся такому облучению, должны немедленно выводиться из зоны облучения и направляться на медицинское обследование. Последующая работа с источниками излучения этим лицам может быть разрешена только в индивидуальном порядке с учетом их согласия по решению компетентной медицинской комиссии.

Билет № 8

**1. На какие группы разделяются радионуклиды по степени радиационной опасности?**

Радионуклиды как потенциальные источники внутреннего облучения разделяются по степени радиационной опасности на четыре группы в зависимости от минимально значимой активности (МЗА):

группа А - радионуклиды с минимально значимой активностью  $10^3$  Бк;

группа Б - радионуклиды с минимально значимой активностью  $10^4$  и  $10^5$  Бк;

группа В - радионуклиды с минимально значимой активностью  $10^6$  и  $10^7$  Бк;

группа Г - радионуклиды с минимально значимой активностью  $10^8$  Бк и более.

Принадлежность радионуклида к группе радиационной опасности устанавливается в соответствии с его МЗА, приведенной в приложении 4 НРБ-99/2009.

Короткоживущие радионуклиды с периодом полураспада менее 24 ч, не приведенные в этом приложении, относятся к группе Г.

*п.п. 3.8.1 ОСПОРБ-99/2010*

**2. Каким путем формируется и поддерживается культура безопасности?**

У всех работников и организаций, связанных с размещением, сооружением, эксплуатацией и выводом из эксплуатации АС, проектированием, конструированием и изготовлением их систем и элементов, должна формироваться и поддерживаться культура безопасности.

Культура безопасности формируется и поддерживается путем:

- установления приоритета безопасности АС над экономическими и производственными целями;
- подбора, профессионального обучения и поддержания квалификации руководителей и персонала в каждой сфере деятельности, влияющей на безопасность;
- строгого соблюдения дисциплины при четком распределении полномочий и персональной ответственности руководителей и исполнителей;
- разработки и строгого соблюдения требований программ обеспечения качества, производственных инструкций и технологических регламентов, их периодического обновления с учетом накапливаемого опыта;

- установления руководителями всех уровней атмосферы доверия и таких подходов к коллективной работе, а также к социально-бытовым условиям жизни персонала АС, которые формируют внутреннюю потребность позитивного отношения к безопасности;
- понимания каждым работником влияния его деятельности на безопасность АС и последствий, к которым может привести несоблюдение или некачественное выполнение требований программ обеспечения качества, производственных и должностных инструкций, технологических регламентов;
- самоконтроля работниками своей деятельности, влияющей на безопасность;
- понимания каждым руководителем и работником недопустимости сокрытия ошибок в своей деятельности, необходимости выявления и устранения причин их возникновения, необходимости постоянного самосовершенствования, изучения и внедрения передового опыта, в том числе зарубежного;
- установления такой системы поощрений и взысканий по результатам производственной деятельности, которая стимулирует открытость действий работников и не способствует сокрытию ошибок в их работе.

*п.п. 1.2.21 НП-001-15*

### **3. Когда должен проводиться внеочередной контроль состояния металла оборудования, трубопроводов и других элементов АС?**

Внеочередной контроль состояния металла оборудования, трубопроводов и других элементов АС должен проводиться:

- а) после динамических воздействий техногенного или природного происхождения, интенсивность которых соответствует проектным значениям или превышает их;
- б) при нарушении условий и пределов безопасной эксплуатации, оборудования, трубопроводов и других элементов АС, а также при отказах оборудования.

*п. 32 НП-084-15*

#### **Билет № 9**

### **1. При соблюдении каких условий может быть начато сооружение основных зданий и конструкций АС (блоков АС)?**

Сооружение основных зданий и конструкций АС (блоков АС) может быть начато при наличии утвержденного в установленном порядке проекта АС после получения

лицензии на сооружение АС в соответствии с законодательством в области использования атомной энергии, а также разрешения на строительство в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности.

*п.п. 1.2.28 НП-001-15*

## **2. Что подлежит радиационному контролю?**

Радиационному контролю подлежат:

- радиационные характеристики источников излучения, выбросов в атмосферу, жидких и твердых радиоактивных отходов;
- радиационные факторы, создаваемые технологическим процессом на рабочих местах и в окружающей среде;
- радиационные факторы на загрязненных территориях и в зданиях с повышенным уровнем природного облучения;
- уровни облучения персонала и населения от всех источников излучения, на которые распространяется действие настоящих Норм.

*п.п. 7.2 НРБ-99/2009*

## **3. Что должны содержать типовые программы предэксплуатационного и эксплуатационного контроля состояния металла оборудования, трубопроводов и других элементов АС?**

- а) перечень объектов контроля;
- б) перечень зон контроля;
- в) методы контроля для каждой зоны контроля;
- г) ссылки на документы, содержащие методики контроля;
- д) ссылки на документы, содержащие нормы оценки качества металла по результатам неразрушающего контроля;
- е) порядок увеличения количества зон контроля в случае выявления несплошностей и отклонений от геометрических размеров при проведении текущего контроля.

*п. 46 НП-084-15*

Билет № 10

## **1. Назовите классификацию систем и элементов АС.**

Системы и элементы АС различаются:

- по назначению;
- по влиянию на безопасность.

Системы и элементы безопасности, кроме того, различаются по характеру выполняемых ими функций безопасности.

Системы и элементы АС разделяются по назначению на:

- системы и элементы нормальной эксплуатации;
- системы и элементы безопасности;
- системы и элементы специальных технических средств для управления запроектными авариями.

Системы и элементы АС по влиянию на безопасность разделяются на:

- важные для безопасности;
- остальные, не влияющие на безопасность.

Системы и элементы безопасности по характеру выполняемых ими функций разделяются на:

- защитные;
- локализирующие;
- обеспечивающие;
- управляющие.

К системам (элементам), важным для безопасности, относятся:

- системы (элементы) безопасности;
- системы (элементы) нормальной эксплуатации, отказ которых нарушает нормальную эксплуатацию АС или препятствует устранению нарушений нормальной эксплуатации АС, если при этом условная вероятность перехода указанного отказа в тяжелую аварию составляет  $10^{-6}$  или более;
- системы (элементы) АС нормальной эксплуатации, отказ которых приводит к превышению установленных значений предельно допустимых выбросов или допустимых сбросов радиоактивных веществ либо допустимых уровней радиоактивного загрязнения рабочих помещений АС;
- системы (элементы), предусматриваемые в проекте АС для управления авариями в течение первых трех суток после возникновения исходного события аварии (либо в течение иного установленного в проекте АС временного интервала, который должен составлять не менее трех суток);
- системы (элементы систем) радиационного контроля.

**2. Что является основными контролируруемыми параметрами радиационного контроля?**

Основными контролируруемыми параметрами являются:

- годовая эффективная и эквивалентная дозы;
- поступление радионуклидов в организм и их содержание в организме для оценки годового поступления;
- объемная или удельная активность радионуклидов в воздухе, воде, пищевых продуктах, строительных материалах и др.;
- радиоактивное загрязнение кожных покровов, одежды, обуви, рабочих поверхностей;
- доза и мощность дозы внешнего облучения;
- плотность потока частиц и фотонов.

*п.п. 7.3 НРБ-99/2009*

**3. Дайте определение градостроительной деятельности.**

Градостроительная деятельность - деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений, осуществляемая в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства, капитального ремонта, реконструкции, сноса объектов капитального строительства, эксплуатации зданий, сооружений, благоустройства территорий

*ст. 1 Градостроительного кодекса*

**Билет № 11**

**1. Назовите классы безопасности, относящихся к влиянию элементов АС на безопасность.**

По влиянию элементов АС на безопасность устанавливаются четыре класса безопасности.

Класс 1. К классу 1 относятся ТВЭЛы и элементы АС, отказы которых являются исходными событиями аварий, приводящими при проектном функционировании

систем безопасности к повреждению ТВЭЛов с превышением максимального проектного предела<sup>1</sup>.

Класс 2. К классу 2 относятся следующие элементы АС, не вошедшие в класс 1:

элементы, отказы которых являются исходными событиями, приводящими к повреждению ТВЭЛов без превышения максимального проектного предела при проектном функционировании систем безопасности с учетом нормируемого для проектных аварий количества отказов в указанных системах;

элементы систем безопасности, единичные отказы которых приводят в случае возникновения проектной аварии к нарушению установленных для таких аварий проектных пределов.

Класс 3. К классу 3 относятся элементы АС, важные для безопасности, не вошедшие в классы 1 и 2.

Класс 4. К классу 4 относятся элементы нормальной эксплуатации АС, не влияющие на безопасность и не вошедшие в классы 1, 2, 3.

Элементы, используемые для управления запроектными авариями, не вошедшие в классы безопасности 1, 2 или 3, также относятся к классу безопасности 4.

Если какой-либо элемент одновременно содержит признаки разных классов, то он должен быть отнесен к более высокому классу безопасности.

Устройства (трубопроводная арматура, дроссельные устройства и другие), разделяющие элементы разных классов безопасности, должны быть отнесены к более высокому классу безопасности.

*п.п. 2.6-2.8 НП-001-15*

## **2. Назовите основные показатели радиационной безопасности источников ионизирующего излучения при планировании и проведении мероприятий по радиационной безопасности.**

При планировании и проведении мероприятий по обеспечению радиационной безопасности, принятии решений в области обеспечения радиационной безопасности, анализе эффективности указанных мероприятий органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также организациями, осуществляющими деятельность с использованием источников ионизирующего излучения, проводится оценка радиационной безопасности по следующим основным показателям:

- характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;

- анализ обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- вероятность радиационных аварий и их масштаб;
- степень готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- анализ доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- число лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения.

*п.п. 7.6 НРБ-99/2009*

### **3. Дайте определение объекта капитального строительства.**

объект капитального строительства - здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (далее - объекты незавершенного строительства), за исключением некапитальных строений, сооружений и неотделимых улучшений земельного участка (замощение, покрытие и другие)

*ст. 1 Градостроительного кодекса*

## Билет № 12

### **1. Какими символами может дополняться классификационное обозначение и для чего это необходимо? Приведите примеры.**

Классификационное обозначение отражает принадлежность элемента к классам безопасности 1, 2, 3, 4. Классификационное обозначение дополняется символом, отражающим характер выполняемых элементом функций:

Н - элемент нормальной эксплуатации;

З - защитный;

Л - локализирующий;

О - обеспечивающий;

У - управляющий элемент системы безопасности;

Т - элемент специальных технических средств для управления запроектными авариями.

Если элемент имеет несколько назначений, то все они входят в его обозначение.

Примеры классификационного обозначения: 2Н, 3З, 2НЗ, 3.

*п.п. 2.1-2.5 НП-001-15*

**2. Назовите основные принципы законодательства о градостроительной деятельности.**

- 1) обеспечение комплексного и устойчивого развития территории на основе территориального планирования, градостроительного зонирования и планировки территории;
- 2) обеспечение сбалансированного учета экологических, экономических, социальных и иных факторов при осуществлении градостроительной деятельности;
- 3) обеспечение инвалидам условий для беспрепятственного доступа к объектам социального и иного назначения;
- 4) осуществление строительства на основе документов территориального планирования, правил землепользования и застройки и документации по планировке территории;
- 5) участие граждан и их объединений в осуществлении градостроительной деятельности, обеспечение свободы такого участия;
- 6) ответственность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления за обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека;
- 7) осуществление градостроительной деятельности с соблюдением требований технических регламентов;
- 8) осуществление градостроительной деятельности с соблюдением требований безопасности территорий, инженерно-технических требований, требований гражданской обороны, обеспечением предупреждения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, принятием мер по противодействию террористическим актам;
- 9) осуществление градостроительной деятельности с соблюдением требований охраны окружающей среды и экологической безопасности;
- 10) осуществление градостроительной деятельности с соблюдением требований сохранения объектов культурного наследия и особо охраняемых природных территорий;
- 10.1) единство требований к порядку осуществления взаимодействия субъектов градостроительных отношений, указанных в статье 5 настоящего Кодекса;
- 11) ответственность за нарушение законодательства о градостроительной деятельности;

12) возмещение вреда, причиненного физическим, юридическим лицам в результате нарушений требований законодательства о градостроительной деятельности, в полном объеме.

*ст. 2 Градостроительного кодекса РФ*

### **3. На какие ПОК существует разделение для ОИАЭ?**

ПОК для ОИАЭ подразделяются на:

- 1) общую ПОК, действие которой распространяется на все выполняемые работы и предоставляемые услуги, влияющие на безопасность ОИАЭ, на всех этапах его жизненного цикла;
- 2) частные ПОК организаций, осуществляющих деятельность, влияющую на безопасность ОИАЭ, на отдельном этапе жизненного цикла ОИАЭ и (или) при осуществлении лицензируемого вида деятельности в области использования атомной энергии.

*п. 4 НП-090-11*

## Билет № 13

### **1. Перечислите основные функции систем безопасности АС.**

АС должна иметь системы безопасности, предназначенные для выполнения следующих основных функций безопасности:

- аварийного останова реактора и поддержания его в подкритическом состоянии;
- аварийного отвода тепла от реактора;
- удержания радиоактивных веществ в установленных границах.

Должно быть исключено взаимное влияние систем безопасности, препятствующее надлежащему выполнению ими функций безопасности. Это достигается в том числе такими способами, как физическое разделение, функциональная независимость.

К основным функциям безопасности относятся также обеспечение подкритичности при хранении и транспортировании ядерного топлива, а также отвод тепла от ядерного топлива при его хранении и транспортировании в пределах площадки АС, выполнение которых допускается осуществлять системами нормальной эксплуатации.

Для бассейнов выдержки ОЯТ должны предусматриваться системы аварийной подпитки.

**2. Чем должны располагать подразделения неразрушающего и разрушающего контроля?**

Подразделения неразрушающего и разрушающего контроля должны располагать:

- а) нормативными, организационными и методическими документами по применяемым методам контроля;
- б) документами, подтверждающими проведение оценки соответствия используемых систем неразрушающего контроля;
- в) персоналом;
- г) средствами контроля;
- д) условиями для хранения и подготовки материалов для контроля.

В подразделении неразрушающего и разрушающего контроля должны быть:

- а) список персонала, выполняющего неразрушающий и разрушающий контроль. Список должен содержать фамилию, имя и отчество, должность, метод контроля, дату очередной проверки теоретических знаний и практических навыков;
- б) график проверки теоретических знаний и практических навыков персонала;
- в) копии протоколов проверки теоретических знаний и практических навыков персонала.

**3. Дайте определение сметным нормативам.**

Сметные нормативы - сметные нормы и методики, необходимые для определения сметной стоимости строительства, стоимости работ по инженерным изысканиям и по подготовке проектной документации, а также методики разработки и применения сметных норм;

*ст. 1 Градостроительного кодекса*

Билет № 14

**1. Какие приспособления и устройства должны быть определены в проекте АС?**

В проекте АС должны быть определены приспособления и устройства для:

подтверждения работоспособности систем и элементов (включая устройства, расположенные внутри реактора), замены оборудования, отработавшего свой ресурс; испытания систем на соответствие их проектным показателям;

проверки последовательности прохождения сигналов и включения оборудования (в том числе переход на аварийные источники питания);  
контроля состояния металла (в том числе сварных соединений) оборудования и трубопроводов;  
метрологической поверки средств измерений и измерительных каналов измерительных систем на соответствие проектным требованиям.

*n.n. 3.1.6 НП-001-15*

## **2. Что относится к особо опасным и технически сложным объектам?**

- 1) объекты использования атомной энергии (в том числе ядерные установки, пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, пункты хранения радиоактивных отходов);
- 2) гидротехнические сооружения первого и второго классов, устанавливаемые в соответствии с законодательством о безопасности гидротехнических сооружений;
- 3) сооружения связи, являющиеся особо опасными, технически сложными в соответствии с законодательством Российской Федерации в области связи;
- 4) линии электропередачи и иные объекты электросетевого хозяйства напряжением 330 киловольт и более;
- 5) объекты космической инфраструктуры;
- 6) объекты инфраструктуры воздушного транспорта, являющиеся особо опасными, технически сложными объектами в соответствии с воздушным законодательством Российской Федерации;
- 7) объекты капитального строительства инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования, являющиеся особо опасными, технически сложными объектами в соответствии с законодательством Российской Федерации о железнодорожном транспорте;
- 8) объекты инфраструктуры внеуличного транспорта;
- 9) портовые гидротехнические сооружения, относящиеся к объектам инфраструктуры морского порта, за исключением объектов инфраструктуры морского порта, предназначенных для стоянок и обслуживания маломерных, спортивных парусных и прогулочных судов;
- 10.1) тепловые электростанции мощностью 150 мегаватт и выше;
- 10.2) подвесные канатные дороги;

11) опасные производственные объекты, подлежащие регистрации в государственном реестре в соответствии с законодательством Российской Федерации о промышленной безопасности опасных производственных объектов:

а) опасные производственные объекты I и II классов опасности, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества;

б) опасные производственные объекты, на которых получают, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более;

в) опасные производственные объекты, на которых ведутся горные работы (за исключением добычи общераспространенных полезных ископаемых и разработки россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемых открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых.

*ст. 48.1 Градостроительного кодекса*

### **3. Что должно быть определено для приточных, вытяжных и рециркуляционных систем вентиляции в проекте АС?**

Для приточных, вытяжных и рециркуляционных систем вентиляции, работающих в режимах нормальной эксплуатации и (или) выполняющих функции безопасности при авариях на АС, в проекте АС должны быть определены:

- проектные характеристики;
- показатели надежности;
- тип и класс фильтров для очистки воздуха, исходя из критерия непревышения допустимого выброса радиоактивных веществ;
- средства и методы контроля за работой систем вентиляции;
- периодичность ремонта и замены элементов систем вентиляции.

Проектные характеристики и показатели надежности приточных, вытяжных и рециркуляционных систем вентиляции должны быть обоснованы в проекте АС и отражены в ООБ АС.

*п.п. 3.1.1 НП-036-05*

**1. С учетом каких воздействий системы и элементы, важные для безопасности, должны быть способны выполнить свои функции?**

Системы и элементы, важные для безопасности, должны быть способны выполнить свои функции в установленном проекте АС объеме с учетом внешних природных воздействий (землетрясений, ураганов, смерчей, наводнений и иных явлений, возможных в районе площадки АС), внешних техногенных воздействий, характерных для площадки АС, и (или) при возможных гидравлических, механических, тепловых, химических и прочих воздействиях, возникающих в результате аварий, при которых требуется работа рассматриваемых систем и элементов.

*п.п. 3.1.8 НП-001-15*

**2. С учетом воздействия каких факторов должны определяться материалы элементов систем вентиляции?**

Материалы элементов систем вентиляции или их покрытий должны определяться с учетом воздействия следующих факторов:

- влаги;
- температуры;
- коррозии;
- избыточного давления;
- динамического воздействия потока среды при заданных режимах работы;
- применяемых дезактивирующих растворов;
- ионизирующего излучения (материалы не должны разрушаться или терять стойкость при воздействии ионизирующего излучения в пределах дозы, определяемой проектом АС).

*п.п. 3.1.10 НП-036-05*

**3. Дайте определение сметных норм.**

Сметные нормы -совокупность количественных показателей материалов, изделий, конструкций и оборудования, затрат труда работников в строительстве, времени эксплуатации машин и механизмов (далее - строительные ресурсы), установленных на принятую единицу измерения, и иных затрат, применяемых при определении сметной стоимости строительства.

*ст. 1 Градостроительного кодекса*

**1. Что должно быть предусмотрено на каждом блоке АС для управления технологическим оборудованием систем нормальной эксплуатации и систем безопасности? Что должны содержать проекты РУ и АС, а также ООБ АС?**

На каждом блоке АС для управления технологическим оборудованием систем нормальной эксплуатации и систем безопасности должны предусматриваться:

БПУ;

РПУ;

УСНЭ;

УСБ;

система информационной поддержки оператора;

автономные средства регистрации и хранения информации.

Проекты РУ и АС, а также ООБ АС должны содержать:

анализ реакций систем управления на возможные отказы в системах управления;

анализ надежности функционирования систем управления;

анализ устойчивости контуров автоматического регулирования.

*п.п. 3.4.1.1-3.4.1.2 НП-001-15*

**2. Какие требования существуют к системам приточной вентиляции?**

Воздухозаборы систем приточной вентиляции должны быть защищены от попадания в них атмосферных осадков. Размещать воздухозаборы следует так, чтобы в них не попадали выбросы систем вытяжной вентиляции, газы резервной дизельной электростанции, пар, взрывоопасные смеси и токсические вещества.

Для блочных и резервных пунктов управления должны быть предусмотрены самостоятельные системы жизнеобеспечения персонала с очисткой воздуха от радионуклидов и меры по предотвращению попадания токсических веществ и газов в помещения.

Система приточной вентиляции должна отключаться автоматически при отключении соответствующей ей системы вытяжной вентиляции.

В системах приточной вентиляции должны устанавливаться фильтры с эффективностью улавливания атмосферной пыли не ниже 80%.

Системы приточной вентиляции должны иметь технические средства, компенсирующие возможное уменьшение расхода воздуха, подаваемого в помещения

АС, ниже величины, обоснованной в проекте АС, из-за увеличения сопротивления фильтра.

*п.п. 3.2. НП-036-05*

### **3. Что включают в себя правила землепользования и застройки?**

Правила землепользования и застройки включают в себя:

- 1) порядок их применения и внесения изменений в указанные правила;
- 2) карту градостроительного зонирования;
- 3) градостроительные регламенты.

*ст. 30 Градостроительного кодекса*

## Билет № 17

### **1. Какими принципами необходимо руководствоваться для обеспечения радиационной безопасности при нормальной эксплуатации?**

Для обеспечения радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников излучения необходимо руководствоваться следующими основными принципами:

- не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения (принцип нормирования);
- запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением (принцип обоснования);
- поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения (принцип оптимизации).

*п.п. 2.1 НРБ-99/2009*

### **2. Какие требования существуют к системам вытяжной вентиляции?**

Системы вытяжной вентиляции помещений АС, в которые возможно попадание радиоактивных веществ при нормальной эксплуатации и при нарушениях нормальной эксплуатации, должны быть оснащены фильтрами.

Тип фильтров (аэрозольный и (или) йодный), устанавливаемых в системах вытяжной вентиляции, обосновывается в проекте АС.

Эффективность очистки вентиляционного воздуха аэрозольными фильтрами систем вытяжной вентиляции в течение всего периода их использования должна быть не менее 99,95% для наиболее проникающих частиц.

Системы вытяжной вентиляции, оснащенные аэрозольными и йодными фильтрами, должны иметь устройства для поддержания производительности вентиляционных агрегатов в проектных пределах и контроля эффективности очистки воздуха фильтрами.

Вентиляционные агрегаты, аэрозольные и йодные фильтры систем вытяжной вентиляции должны располагаться в зоне контролируемого доступа в изолированных помещениях, обеспеченных биологической защитой, средствами дезактивации и грузоподъемными механизмами.

В помещениях, где располагается оборудование систем вытяжной вентиляции, должно быть обеспечено разрежение за счет устройства вытяжной вентиляции с превышением расхода воздуха над его притоком не менее чем на однократный обмен воздуха в помещении за 1 ч или за счет организации притока воздуха через клапаны избыточного давления.

*п.п. 3.3. НП-036-05*

### **3. Что подлежит неразрушающему контролю?**

а) корпуса водо-водяных реакторов - сварные соединения и антикоррозионные наплавки на цилиндрических поверхностях обечаек и патрубков, галтелях патрубков, поверхностях крышек и днищ, сварные соединения приварки деталей корпуса и крышки, в том числе к антикоррозионной наплавке, сварные соединения приварки патрубков, уплотнительные поверхности фланцевых разъемов, основной металл в зонах концентрации напряжений и зонах, расположенных напротив активной зоны, сварные соединения, антикоррозионные наплавки и радиусные переходы патрубков присоединения трубопроводов, уплотнительные поверхности разъемных соединений патрубков крышки с трубопроводами, сварные соединения опор, шпильки, шайбы, гайки и резьбовые отверстия, нажимные кольца;

б) корпуса реакторов с жидкометаллическим теплоносителем - сварные соединения приварки страховочных корпусов к основному корпусу, а также сварные соединения корпуса реактора в зоне отсутствия страховочного корпуса;

в) трубы технологических каналов и каналов системы управления и защиты реакторов канального типа;

г) оборудование, отнесенное к первому классу безопасности (кроме указанного в подпунктах "а" и "б" настоящего пункта), внутрикорпусные устройства реакторов типа ВВЭР, оборудование, отнесенное ко второму классу безопасности - сварные соединения корпусов и основной металл в зонах концентрации напряжений, сварные соединения приварки патрубков к корпусу и крышке, сварные соединения коллекторов или трубных досок парогенераторов, перемычки между отверстиями в металле коллекторов, внутренние поверхности корпусов в зоне пар-вода, радиусные переходы патрубков, уплотнительные поверхности фланцевых разъемов оборудования, сварные соединения присоединения опор, болты, шпильки, шайбы, гайки и резьбовые отверстия;

д) трубопроводы, отнесенные к первому и второму классам безопасности - сварные соединения, антикоррозионные накладки, сварные соединения тройников, переходов, опор, патрубков, штуцеров и труб в местах отводов. На трубопроводах РУ и (или) АС с реакторами с жидкометаллическим теплоносителем контроль должен осуществляться в местах отсутствия страховочных кожухов, а также в местах приварки этих кожухов к трубопроводам.

Необходимость контроля при эксплуатации других элементов АС, не перечисленных в подпунктах "а"- "д" настоящего пункта, отнесенных к первому и второму классу безопасности, и оборудования, трубопроводов и других элементов АС, отнесенных к третьему классу безопасности, должны устанавливаться эксплуатирующей организацией по согласованию с разработчиками проекта РУ и проекта АС.

*п. 79 НП-084-15*

## Билет № 18

### **1. Какие устанавливаются категории облучаемых лиц и классы нормативов?**

Устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала вне сферы и условий их производственной деятельности.

Для категорий облучаемых лиц устанавливаются два класса нормативов:

- основные пределы доз (ПД)
- допустимые уровни монофакторного воздействия (для одного радионуклида, пути поступления или одного вида внешнего облучения), являющиеся производными от

основных пределов доз: пределы годового поступления (ПГП), допустимые среднегодовые объемные активности (ДОВА), среднегодовые удельные активности (ДУА) и другие;

Для обеспечения условий, при которых радиационное воздействие будет ниже допустимого, с учетом достигнутого в организации уровня радиационной безопасности, администрацией организации дополнительно устанавливаются контрольные уровни (дозы, уровни активности, плотности потоков и др.).

*п.п. 3.1.1-3.1.2 НРБ-99/2009*

## **2. Какие требования существуют к рециркуляционным системам?**

Рециркуляционные системы охлаждения должны поддерживать необходимые условия для обеспечения работоспособности оборудования, а также требуемые санитарными нормами климатические параметры в помещениях, которые они обслуживают, при всех предусмотренных проектом АС режимах их работы.

Для очистки воздуха в рециркуляционных системах могут использоваться аэрозольные фильтры, эффективность которых менее 99,95% для наиболее проникающих частиц. Величина эффективности должна быть обоснована.

*п.п. 3.4. НП-036-05*

## **3. Дайте определение укрупненного норматива цены строительства.**

Укрупненный норматив цены строительства - показатель потребности в денежных средствах, необходимых для создания единицы мощности строительной продукции, предназначенный для планирования (обоснования) инвестиций (капитальных вложений) в объекты капитального строительства.

*ст. 1 Градостроительного кодекса*

### **Билет № 19**

## **1. При каких условиях АС удовлетворяет требованиям безопасности и за счёт чего достигается безопасность АС?**

АС удовлетворяет требованиям безопасности, если соблюдаются следующие условия:  
- радиационное воздействие АС на персонал, население и окружающую среду при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации до проектных

аварий включительно не приводит к превышению установленных доз облучения персонала и населения, нормативов по выбросам и сбросам;

- радиационное воздействие АС на персонал, население и окружающую среду ограничивается при запроектных авариях;

- ограничивается вероятность возникновения на АС аварий.

Безопасность АС достигается за счет качественного проектирования, конструирования и изготовления оборудования, размещения, сооружения и эксплуатации АС посредством соблюдения требований федеральных законов, федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, формирования и поддержания культуры безопасности, учета опыта эксплуатации и современного уровня развития науки, техники и производства.

*п.п. 1.2.1-1.2.2 НП-001-15*

## **2. Назовите общие требования к монтажу и эксплуатации систем вентиляции, важных для безопасности АС?**

К монтажу в системы вентиляции, важные для безопасности, АС, должны допускаться только фильтры и сорбенты, прошедшие испытания на их соответствие требованиям проекта АС на метрологически аттестованных стендах.

Все фильтры и сорбенты должны иметь паспорт с указанием полученных при испытаниях параметров. В паспорте для аэрозольных фильтров должны быть указаны сопротивление при номинальном расходе и эффективность улавливания наиболее проникающих частиц, в паспорте для сорбентов – эффективность улавливания йода в молекулярной и органической формах при параметрах, соответствующих условиям эксплуатации.

При монтаже фильтров должна быть исключена возможность перетечки воздуха мимо фильтрующего элемента.

После монтажа или реконструкции элементов систем вентиляции должны быть проведены приемочные испытания систем вентиляции.

Приемочные испытания должны проводиться по специально разработанным методикам и программам.

Методики проведения испытаний аэрозольных и йодных фильтров должны быть подвергнуты метрологической экспертизе.

В процессе проведения приемочных испытаний систем вентиляции должны быть определены:

- сопротивление аэрозольных и йодных фильтров при проектном расходе фильтруемого воздуха;
- эффективность очистки воздуха аэрозольными фильтрами - от наиболее проникающих частиц и йодными фильтрами – от йода в органической форме.

При вводе в эксплуатацию АС должны быть предусмотрены мероприятия по предотвращению накопления строительной пыли на фильтрах.

Администрация АС должна назначить лицо, ответственное за эксплуатацию систем вентиляции.

Эксплуатация систем вентиляции должна проводиться в соответствии с инструкциями, разработанными на основании проекта этих систем и конструкторской документации.

Аэрозольные и йодные фильтры, предназначенные для очистки вентиляционного воздуха от радиоактивных аэрозолей и йода, должны быть зарегистрированы и взяты на учет на предприятии – владельце оборудования. Учетом должно заниматься лицо, ответственное за эксплуатацию систем вентиляции, назначенное администрацией АС. При этом должны документироваться результаты приемочных испытаний, организуемых в соответствии с пунктом 4.1.4, а также проводиться периодические проверки характеристик фильтров с документацией их результатов.

Периодические проверки характеристик и техническое обслуживание оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями проекта АС, инструкциями по эксплуатации и программами испытаний.

Техническое обслуживание систем вентиляции должно предусматривать обслуживание всех элементов систем, в том числе аэрозольных и йодных фильтров, вентиляторов, арматуры, воздухопроводов и т.д.

Проведение технического обслуживания и проверки характеристик оборудования систем вентиляции после аварии на АС обязательно.

По результатам испытаний оборудования систем вентиляции должен составляться акт с указанием полученных значений проверявшихся параметров.

В период ликвидации последствий аварии элементы систем вентиляции, которые перестали выполнять свои функции в установленном проектом объеме, должны быть восстановлены или заменены.

Администрацией АС должны быть предусмотрены организационные мероприятия и технические средства, применение которых при демонтаже фильтров препятствует

выделению накопленных фильтром радиоактивных веществ в помещения АС или в окружающую среду.

В период вывода из эксплуатации блока АС системы вентиляции должны находиться в работоспособном состоянии. Необходимость и продолжительность работы систем вентиляции при выводе из эксплуатации блока АС должны быть определены и обоснованы в проекте вывода из эксплуатации блока АС.

С вентиляционным оборудованием, загрязненным радиоактивными веществами и не подлежащим дезактивации, необходимо обращаться в соответствии с требованиями безопасности при обращении с твердыми радиоактивными отходами, а также с требованиями эксплуатационной документации.

*п.п. 4.1 НП-036-05*

### **3. Назовите виды саморегулируемых организаций.**

Допускается приобретение некоммерческими организациями статуса саморегулируемых организаций следующих видов:

- 1) саморегулируемые организации, основанные на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания;
- 2) саморегулируемые организации, основанные на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации;
- 3) саморегулируемые организации, основанные на членстве лиц, осуществляющих строительство.

*п.п. 55.3 Градостроительного кодекса*

## Билет № 20

### **1. За счет чего должна обеспечиваться безопасность АС?**

Безопасность АС должна обеспечиваться за счет последовательной реализации глубокоэшелонированной защиты, основанной на применении системы физических барьеров на пути распространения ионизирующего излучения и радиоактивных веществ в окружающую среду, и системы технических и организационных мер по защите барьеров и сохранению их эффективности, а также по защите персонала, населения и окружающей среды.

Система физических барьеров блока АС должна включать: границу контура теплоносителя реактора, герметичное ограждение РУ и биологическую защиту, а также, как правило, топливную матрицу и оболочку твэла.

Система технических и организационных мер должна образовывать пять уровней глубокоэшелонированной защиты и включать следующие уровни:

Уровень 1. Условия размещения АС и предотвращение нарушений нормальной эксплуатации:

оценка и выбор площадки, пригодной для размещения АС;

установление санитарно-защитной зоны, зоны наблюдения вокруг АС, а также зоны планирования защитных мероприятий;

разработка проектной документации АС (далее - проект АС) на основе консервативного подхода с развитым свойством внутренней самозащищенности РУ и мерами, направленными на исключение порогового эффекта;

обеспечение требуемого качества систем (элементов) АС и выполняемых работ;

эксплуатация АС в соответствии с технологическими регламентами и производственными инструкциями, разрабатываемыми с соблюдением требований нормативных правовых актов и иных нормативных документов;

поддержание в исправном состоянии важных для безопасности систем и элементов путем своевременного определения дефектов, принятия профилактических мер, замены выработавшего ресурс оборудования, организации эффективно действующей системы технического обслуживания и ремонта, документирования результатов работ и контроля;

подбор и обеспечение необходимого уровня квалификации персонала АС для действий при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая предаварийные ситуации и аварии, формирование культуры безопасности.

Уровень 2. Предотвращение проектных аварий системами нормальной эксплуатации:

своевременное выявление отклонений от нормальной эксплуатации и их устранение;

управление при эксплуатации с отклонениями.

Уровень 3. Предотвращение запроектных аварий системами безопасности:

предотвращение перерастания исходных событий в проектные аварии, а проектных аварий в запроектные аварии с применением систем безопасности;

ослабление последствий аварий, которые не удалось предотвратить, путем локализации выделяющихся радиоактивных веществ.

Уровень 4. Управление запроектными авариями:

возвращение АС в контролируемое состояние, при котором прекращается цепная реакция деления, обеспечиваются постоянное охлаждение топлива и удержание радиоактивных веществ в установленных границах;

предотвращение развития запроектных аварий и ослабление их последствий, в том числе с применением специальных технических средств для управления запроектными авариями, а также любых систем (элементов), включая системы (элементы) нормальной эксплуатации и системы (элементы) безопасности, способных выполнять требуемые функции в сложившихся условиях;

защита герметичного ограждения РУ от разрушения при запроектных авариях и поддержание его работоспособности.

Уровень 5. Противоаварийное планирование: подготовка и осуществление планов мероприятий по защите персонала и населения на площадке АС и за ее пределами.

Глубокоэшелонированная защита должна осуществляться на всех этапах деятельности, связанных с обеспечением безопасности АС, в той части, которая затрагивается этим видом деятельности. Приоритетной является стратегия предотвращения неблагоприятных событий, при этом особое внимание должно уделяться уровням 1 и 2.

Должны быть предприняты все разумно достижимые меры, обеспечивающие независимость уровней глубокоэшелонированной защиты друг от друга.

Предпринятые меры должны быть обоснованны.

*п.п. 1.2.4 НП-001-15*

## **2. Назовите требования к аэрозольным и йодным фильтрам систем вентиляции, важных для безопасности АС.**

Расчет коэффициентов очистки вентиляционного воздуха аэрозольными фильтрами должен обосновываться в проекте АС с учетом следующих консервативных допущений:

- размер всех улавливаемых аэрозольных частиц должен приниматься равным размеру наиболее проникающих частиц (соответствующие значения коэффициентов очистки и размеры частиц должны быть приведены в документации изготовителей элементов очистного оборудования);
- теплотехнические и аэродинамические параметры технологического процесса должны приниматься наиболее неблагоприятными из возможных.

Эффективность работы фильтров, предназначенных для улавливания радиоактивного йода из вентиляционного воздуха, должна обеспечивать установленные проектом АС коэффициенты очистки отдельно по молекулярному йоду и по органическим формам йода.

При обосновании в проекте АС типа йодного фильтра для систем вентиляции должны учитываться сорбционная емкость используемых сорбентов и общее количество йода, поступающего на фильтры в течение всего срока их службы.

Конструкция фильтров не должна допускать десорбцию йода с фильтров, или десорбция должна приниматься во внимание при обосновании выбора типа и класса фильтров с учетом форм йода.

Срок службы аэрозольных и йодных фильтров должен определяться по увеличению сопротивления фильтра воздушному потоку до пределов, установленных проектом, или по мощности дозы  $\beta$ -излучения от накопленных фильтром радиоактивных веществ. Срок службы йодных фильтров должен также определяться сохранением сорбционной способности.

Конструкция фильтров или материалы, используемые для их изготовления, должны исключать влияние повышенного содержания влаги в фильтруемом воздухе на эффективность очистки от аэрозолей и йодов при всех проектных режимах работы АС.

Материалы, используемые для изготовления аэрозольных фильтров, должны быть стойкими к воздействию паров органических растворителей.

Воздействие на аэрозольные фильтры и сорбенты повышенных (по сравнению с рабочими) температур не должно приводить к выделению токсических веществ.

Материалы, используемые для изготовления аэрозольных фильтров, и сорбенты для йодных фильтров не должны быть подвержены термической деструкции при проектных условиях эксплуатации АС.

Аэрозольные фильтры и материалы, используемые для их изготовления, должны удовлетворять требованиям класса "трудногорючие материалы" в соответствии с государственным стандартом пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов.

Конструкция аэрозольных и йодных фильтров должна:

- допускать увеличение расхода фильтруемого воздуха по сравнению с номинальным в 3 раза без разрушения структуры фильтрующих элементов. При снижении расхода до номинального эффективность фильтра не должна быть ниже принятой для нормальной эксплуатации;

- обеспечивать сохранность фильтрующей поверхности при увеличении сопротивления ее воздушному потоку в 10 раз за счет накопления уловленных частиц в течение срока службы фильтра;
- предусматривать возможность замены и транспортирования отработавших срок службы фильтров или фильтрующих элементов с соблюдением требований безопасности.

В проекте АС должны быть определены способы переработки и (или) захоронения демонтированных из систем вентиляции отработавших срок службы фильтров и фильтрующих элементов.

*п. 3.5 НП-036-05*

### **3. Дайте определение саморегулируемой организации.**

Саморегулируемая организация в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства (далее также - саморегулируемая организация) - некоммерческая организация, созданная в форме ассоциации (союза) и основанная на членстве индивидуальных предпринимателей и (или) юридических лиц, выполняющих инженерные изыскания или осуществляющих подготовку проектной документации или строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договорам о выполнении инженерных изысканий, о подготовке проектной документации, о строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, сносе объектов капитального строительства, заключенным с застройщиком, техническим заказчиком, лицом, ответственным за эксплуатацию здания, сооружения, либо со специализированной некоммерческой организацией, которая осуществляет деятельность, направленную на обеспечение проведения капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах (далее - региональный оператор).

*п. 1 Градостроительного кодекса*