

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

24 декабря 2024 г. № 84

Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности

На основании пункта 4 статьи 21 Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З «О радиационной безопасности», части первой статьи 3 Закона Республики Беларусь от 10 октября 2022 г. № 208-З «О регулировании безопасности при использовании атомной энергии», подпункта 9.4 пункта 9 Положения о Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 14 ноября 2022 г. № 405, Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к управлению ресурсом элементов систем, важных для безопасности исследовательских ядерных установок. Основные положения» (прилагаются).

2. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Министр

В.И.Синявский

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь
24.12.2024 № 84

Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к управлению ресурсом элементов систем, важных для безопасности исследовательских ядерных установок. Основные положения»

**ГЛАВА 1
НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к управлению ресурсом элементов систем, важных для безопасности исследовательских ядерных установок. Основные положения» (далее – Правила) устанавливают требования к безопасному использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения, включая требования к управлению ресурсом элементов систем,

важных для безопасности (далее – СВБ) исследовательской ядерной установки (далее – ИЯУ) при проектировании, сооружении, эксплуатации и выводе из эксплуатации ИЯУ.

2. Действие настоящих Правил распространяется на управление ресурсом элементов СВБ ИЯУ, отнесенных в проектной, конструкторской документации к элементам 1, 2 и 3 классов безопасности. Для элементов СВБ ИЯУ 3 класса безопасности управление ресурсом допускается осуществлять на основании результатов управления ресурсом референтных элементов СВБ ИЯУ 3 класса безопасности.

3. Порядок приведения ИЯУ в соответствие с настоящими Правилами, в том числе сроки и объем необходимых мероприятий, могут устанавливаться в каждом конкретном случае в особых лицензионных требованиях и условиях осуществления лицензируемой деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения при эксплуатации, выводе из эксплуатации ИЯУ.

4. Для целей настоящих Правил используются термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь «О радиационной безопасности», Законом Республики Беларусь «О регулировании безопасности при использовании атомной энергии», а также следующие термины и их определения:

выработанный ресурс элемента СВБ ИЯУ – суммарная наработка элемента СВБ ИЯУ от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до текущего момента эксплуатации (или контроля их технического состояния);

критерии оценки ресурса элемента СВБ ИЯУ – значения параметров, определяющих ресурс элемента СВБ ИЯУ (в том числе время эксплуатации, циклы нагружения, степень повреждения, износ, глубина коррозии);

механизмы старения элемента СВБ ИЯУ – процессы, приводящие к необратимым изменениям (без применения мер по их восстановлению) свойств конструкционных материалов элемента СВБ ИЯУ при эксплуатации;

остаточный ресурс элемента СВБ ИЯУ – суммарная наработка элемента СВБ ИЯУ от момента контроля его технического состояния до достижения параметров, при которых может наступить необратимое нарушение условий прочности или работоспособности, установленных нормативными правовыми актами, в том числе обязательными для соблюдения техническими нормативными правовыми актами, в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности, локальными правовыми актами эксплуатирующей организации, устанавливающими требования на протяжении всего жизненного цикла ИЯУ (далее – НД);

отказ элемента СВБ ИЯУ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента СВБ ИЯУ;

параметры, определяющие ресурс элемента СВБ ИЯУ, – параметры, достижение которыми предельных значений может привести к отказам элемента СВБ ИЯУ, в том числе измеряемые величины повреждений (глубина коррозии, износ детали, размеры несплошностей), рабочие параметры оборудования (производительность, скорость, давление), эксплуатационные показатели (параметры вибрации, шума);

повреждение элемента СВБ ИЯУ – следствие механического, физического, химического или иного воздействия на элемент СВБ ИЯУ, приводящее к снижению его ресурса;

продленный срок службы элемента СВБ ИЯУ – период эксплуатации элемента СВБ ИЯУ сверх проектного (назначенного) срока службы, определенный на основании его обоснованного остаточного ресурса;

проектный (назначенный) срок службы элемента СВБ ИЯУ – период эксплуатации элемента СВБ ИЯУ, установленный и обоснованный в проектной, конструкторской документации или документах изготовителя, при окончании которого эксплуатация элемента СВБ ИЯУ может быть продолжена только после обоснования его остаточного ресурса и принятия эксплуатирующей организацией решения о возможности продления срока его службы;

ресурс элемента СВБ ИЯУ – суммарная наработка элемента СВБ ИЯУ от начала его эксплуатации или ее возобновления после ремонта до достижения параметров, при которых может наступить необратимое нарушение установленных в НД условий прочности или работоспособности;

референтный элемент СВБ ИЯУ – одна или несколько единиц типовых элементов СВБ ИЯУ, отобранных эксплуатирующей организацией для осуществления мероприятий по управлению ресурсом по критериям наибольшей нагруженности и (или) наиболее неблагоприятных условий эксплуатации;

срок службы элемента СВБ ИЯУ – период эксплуатации от начала эксплуатации элемента СВБ ИЯУ или ее возобновления после продления проектного (назначенного) срока службы до достижения параметров, при которых может наступить необратимое нарушение установленных в НД условий прочности или работоспособности;

управление ресурсом элемента СВБ ИЯУ – комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на сохранение или уменьшение темпов выработки ресурса элемента СВБ ИЯУ в процессе его эксплуатации.

5. Управление ресурсом элементов СВБ ИЯУ осуществляется эксплуатирующей организацией посредством:

проведения технического обслуживания и ремонтов в сроки, установленные в проектной, конструкторской документации;

осуществления замены выработавших ресурс элементов СВБ ИЯУ;

проведения мониторинга технического состояния элементов СВБ ИЯУ и анализа механизмов старения элементов СВБ ИЯУ;

принятия компенсирующих мер в случае выявления непредусмотренных в проектной, конструкторской документации механизмов старения, возникающих при эксплуатации ИЯУ;

периодической оценки выработанного ресурса элементов СВБ ИЯУ и обоснования остаточного ресурса элементов СВБ ИЯУ;

анализа достаточности установленных в проектной, конструкторской документации критериев оценки ресурса в случае возникновения отказов элементов СВБ ИЯУ, вызванных не учтенными в проектной, конструкторской документации механизмами старения;

учета влияния отказов элементов 4 класса безопасности на остаточный ресурс элементов 1, 2 и 3 классов безопасности.

6. Перечень элементов СВБ ИЯУ, ресурс которых подлежит управлению, обосновывается в проектной, конструкторской документации и приводится в отчете по обоснованию безопасности (далее – ООБ).

7. Эксплуатирующей организации до ввода в эксплуатацию ИЯУ и при эксплуатации ИЯУ следует обеспечить разработку и выполнение программы управления ресурсом элементов СВБ ИЯУ (далее – Программа управления ресурсом).

ГЛАВА 2

ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ РЕСУРСОМ ЭЛЕМЕНТОВ СВБ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИЯУ

8. В проектной, конструкторской документации обосновывается, а в ООБ приводится методология управления ресурсом СВБ ИЯУ в виде комплекса организационных и технических мер, основанных на:

- прогнозировании механизмов старения элементов СВБ ИЯУ;
- мониторинге и регистрации технического состояния элементов СВБ ИЯУ;
- проведении периодической оценки фактического состояния элементов СВБ ИЯУ и их остаточного ресурса;
- разработке компенсирующих мер, смягчающих (ослабляющих) механизмы старения элементов СВБ ИЯУ;
- установлении требований к базам данных, обеспечивающих выполнение Программы управления ресурсом.

9. В проектной, конструкторской документации обосновывается, а в ООБ приводится:

- проектный (назначенный) срок службы элементов СВБ ИЯУ;
- критерии оценки ресурса элементов СВБ ИЯУ;
- механизмы старения элементов СВБ ИЯУ;
- параметры технологических сред, которые могут оказывать влияние на старение элементов СВБ ИЯУ;
- контролируемые параметры, определяющие ресурс элементов СВБ ИЯУ;
- методы контроля параметров, определяющих ресурс элементов СВБ ИЯУ;
- методы анализа механизмов старения элементов СВБ ИЯУ;
- методы смягчения (ослабления) процессов, приводящих к необратимым изменениям свойств материалов элементов СВБ ИЯУ, при хранении, транспортировании, монтаже, вводе в эксплуатацию, эксплуатации и планово-предупредительных ремонтах;
- перечень незаменимых элементов СВБ ИЯУ.

10. В проектной, конструкторской документации устанавливается:

- порядок мониторинга параметров, определяющих ресурс элементов СВБ ИЯУ;
- порядок технического обслуживания, ремонта и замены элементов СВБ ИЯУ, ресурс которых подлежит управлению, в процессе эксплуатации ИЯУ;
- методы оценки выработанного ресурса элементов СВБ ИЯУ и обоснования остаточного ресурса элементов СВБ ИЯУ, учитывающие режимы эксплуатации ИЯУ.

11. В проектной, конструкторской документации следует предусмотреть технические средства и (или) организационные меры по мониторингу, диагностированию и регистрации технического состояния элементов СВБ ИЯУ, а в ООБ следует обосновать их достаточность.

12. В паспортах элементов СВБ ИЯУ следует приводить их назначенный срок службы и критерии оценки ресурса элементов СВБ ИЯУ.

ГЛАВА 3

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСОМ

13. Программа управления ресурсом содержит:

перечень элементов СВБ ИЯУ, ресурс которых подлежит управлению;

перечень параметров, определяющих ресурс для каждого элемента СВБ ИЯУ, и порядок их контроля;

перечень повреждений элементов СВБ ИЯУ, влияющих на их остаточный ресурс;

описание методов, используемых для оценки выработанного ресурса элементов СВБ ИЯУ и обоснования их остаточного ресурса;

объем контроля технического состояния элементов СВБ ИЯУ;

периодичность оценки выработанного ресурса элементов СВБ ИЯУ и обоснования их остаточного ресурса;

методы мониторинга и регистрации механизмов старения, технического состояния и повреждений элементов СВБ ИЯУ, снижающих их остаточный ресурс;

методы устранения или смягчения (ослабления) механизмов старения;

порядок принятия решений о необходимости назначения компенсирующих мер, смягчающих (ослабляющих) механизмы старения элементов СВБ ИЯУ.

14. В случае если указанная в абзацах пятом, восьмом и девятом пункта 13 настоящих Правил информация содержится в технической документации эксплуатирующей организации или разработчиков проектов элементов СВБ ИЯУ, в Программе управления ресурсом допускается приводить ссылки на указанные документы.

15. При разработке Программы управления ресурсом необходимо учитывать установленные в проектной, конструкторской документации условия эксплуатации и механизмы старения элементов СВБ ИЯУ, критерии оценки ресурса, перечень их повреждений, периодичность оценки выработанного ресурса и обоснования остаточного ресурса элементов СВБ ИЯУ.

16. Программа управления ресурсом поддерживается эксплуатирующей организацией в актуальном состоянии в течение всего жизненного цикла ИЯУ и корректируется в случаях:

выявления по результатам расследования нарушения в работе ИЯУ коренных причин, связанных с недостатками процедур по управлению ресурсом элементов СВБ ИЯУ;

изменения требований настоящих Правил;

изменения перечня элементов СВБ ИЯУ, ресурс которых подлежит управлению, при модернизации или продлении назначенного срока эксплуатации ИЯУ;

обнаружения не учтенных в Программе управления ресурсом механизмов старения элементов СВБ ИЯУ.

17. Для элементов СВБ ИЯУ, ресурс которых исчерпан более чем на 80 %, Программой управления ресурсом должно быть предусмотрено увеличение объемов контроля технического состояния и (или) уменьшение интервалов между периодическими оценками выработанного ресурса элементов СВБ ИЯУ и обоснованиями их достаточного ресурса.

18. Программа управления ресурсом разрабатывается и утверждается в порядке, установленном эксплуатирующей организацией.

19. Результаты анализа выполнения Программы управления ресурсом отражаются эксплуатирующей организацией в отчете по оценке текущего состояния безопасности объекта использования атомной энергии и работ (услуг), составляющих деятельность в области использования атомной энергии.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ РЕСУРСОМ ЭЛЕМЕНТОВ СВБ, РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЯУ

20. Эксплуатирующая организация обеспечивает соблюдение условий хранения, транспортирования, монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации элементов СВБ ИЯУ, определенных в проектной, конструкторской документации разработчиками проектов элементов СВБ ИЯУ и организациями-изготовителями элементов СВБ ИЯУ.

21. Параметры, определяющие ресурс элементов СВБ ИЯУ, контролируются эксплуатирующей организацией в течение всего срока службы элементов СВБ ИЯУ до завершения их демонтажа.

22. Эксплуатирующая организация обеспечивает сбор, обработку, анализ, систематизацию и хранение данных, необходимых для обоснования остаточного ресурса элементов СВБ ИЯУ.

23. Эксплуатирующая организация ведет базу данных по результатам измерений параметров, определяющих ресурс элементов СВБ ИЯУ, повреждениям (включая данные об их накоплении и развитии), отказам и нарушениям в работе СВБ и элементов СВБ ИЯУ, по режимам эксплуатации, нарушениям нормальной эксплуатации и авариям, а также обеспечивает сбор, хранение и возможность сопоставления исходных и фактических значений их параметров, определяющих ресурс элемента СВБ ИЯУ.

24. На основе мониторинга механизмов старения, оценки выработанного ресурса элементов СВБ ИЯУ, обоснования их остаточного ресурса и критериев, определенных разработчиком проекта ИЯУ и организациями-изготовителями элементов СВБ ИЯУ, эксплуатирующая организация принимает компенсирующие меры (в случае выявления непредусмотренных в проектной, конструкторской документации механизмов старения, возникающих при эксплуатации ИЯУ) и утверждает план мероприятий по смягчению (ослаблению) механизмов старения элементов СВБ ИЯУ. Информация о принимаемых компенсирующих мерах отражается в отчете по оценке текущего состояния безопасности объекта использования атомной энергии и работ (услуг), составляющих деятельность в области использования атомной энергии.

25. Срок службы элементов СВБ ИЯУ может быть продлен в случае, если эксплуатирующей организацией обоснован остаточный ресурс элементов СВБ ИЯУ, а Программа управления ресурсом содержит меры по управлению ресурсом этих элементов.

26. Обоснование остаточного ресурса элементов СВБ ИЯУ выполняется эксплуатирующей организацией и основывается на данных по фактическим условиям эксплуатации элементов СВБ ИЯУ и результатах мониторинга их технического состояния.

27. Обоснование остаточного ресурса элементов СВБ ИЯУ осуществляется в соответствии с НД.

28. Эксплуатация элементов СВБ ИЯУ, ресурс которых исчерпан или не обоснован, не допускается.

29. Управление ресурсом элементов СВБ ИЯУ, эксплуатируемых при выводе ИЯУ из эксплуатации, продолжается до завершения их демонтажа в соответствии с этапами и очередностью, предусмотренными проектной документацией по выводу из эксплуатации и программой вывода ИЯУ из эксплуатации.

30. В случаях, если незаменяемые элементы СВБ ИЯУ должны функционировать при выводе ИЯУ из эксплуатации, учитываются механизмы старения элементов СВБ ИЯУ в период времени, включающий вывод ИЯУ из эксплуатации. Остаточный ресурс незаменяемых элементов СВБ ИЯУ должен быть достаточным для обеспечения вывода ИЯУ из эксплуатации.