

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

27 июля 2017 г. № 34

Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности

Изменения и дополнения:

Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 17 декабря 2020 г. № 54 (зарегистрировано в Национальном реестре - № 8/36366 от 24.02.2021 г.) <W22136366p>;

Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 27 сентября 2021 г. № 66 (зарегистрировано в Национальном реестре - № 8/37198 от 30.09.2021 г.) <W22137198p>;

Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 22 октября 2024 г. № 71 (зарегистрировано в Национальном реестре - № 8/42843 от 03.02.2025 г.) <W22542843p>

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 выполнению модификаций на атомных электростанциях и оценка их безопасности» (прилагаются);

нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к функционированию системы учета и анализа опыта эксплуатации атомных электростанций» (прилагаются).

2. Настоящее постановление вступает в силу 1 сентября 2017 г.

Министр

В.А.Вашенко

СОГЛАСОВАНО

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра
природных ресурсов и охраны
окружающей среды
Республики Беларусь
И.В.Малкина

27.06.2017

Министр внутренних дел
Республики Беларусь
И.А.Шуневиц
26.06.2017

СОГЛАСОВАНО
Председатель комитета
Государственной безопасности
Республики Беларусь
В.П.Вакульчик

28.06.2017

СОГЛАСОВАНО
Министр здравоохранения
Республики Беларусь
В.А.Малашко
30.06.2017

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь
27.07.2017 № 34
(в редакции постановления
Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь
22.10.2024 № 71)

Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к выполнению модификаций на атомных электростанциях и оценка их безопасности»

ГЛАВА 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к выполнению модификаций на атомных электростанциях и оценка их безопасности» (далее – Правила) устанавливают требования к безопасному использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения, включая общие технические требования к деятельности, связанной с выполнением модификаций на атомных электростанциях (далее – АЭС) и оценкой их безопасности при вводе в эксплуатацию и эксплуатации АЭС, в том числе к порядку разработки и внедрения модификаций на АЭС, категориям модификаций, в зависимости от их влияния на безопасность АЭС, а также к порядку предоставления отчетности при разработке и внедрении модификаций в Департамент по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям (далее – Госатомнадзор).

2. Требования настоящих Правил обязательны для всех организаций независимо от их формы собственности и ведомственной принадлежности при вводе в эксплуатацию и эксплуатации АЭС.

3. Для целей настоящих Правил используются следующие термины и их определения:

временная модификация – модификация АЭС, реализуемая на ограниченный, обоснованный период времени, и не приводящая к изменению конфигурации АЭС после ее отмены. Временная модификация также может быть промежуточным этапом в создании постоянной модификации;

испытания системы (элементов системы), оборудования – комплекс работ в рамках модификации, целью которых является подтверждение, что система и (или) элементы системы (оборудования) (включая программное обеспечение) выполнены в соответствии с проектной документацией АЭС (далее – проект АЭС), требованиями законодательства о ядерной безопасности, радиационной безопасности, технической спецификации предприятий-изготовителей, а проверяемые параметры отвечают требованиям законодательства о ядерной безопасности, радиационной безопасности, заводской, проектной и конструкторской документации;

модификация – комплекс проводимых при вводе в эксплуатацию и эксплуатации АЭС работ по изменению конструкций, систем и элементов, алгоритмов технологических процессов и программного обеспечения, пределов или условий безопасной эксплуатации, технологического регламента безопасной эксплуатации энергоблока АЭС, инструкций по ликвидации аварий и руководств по управлению запроектными, в том числе тяжелыми, авариями, а также по проведению изменений в системе управления эксплуатирующей организации;

объект модификации – объект, находящийся в состоянии модификации до введения его в промышленную эксплуатацию, или предполагаемый к модификации объект;

опытная эксплуатация объекта модификации – этап реализации мероприятий по внедрению модификации, ввод модификации в действие с целью определения фактических значений количественных и качественных характеристик модификации и готовности персонала к работе в условиях функционирования модификации, определения фактической эффективности модификации, корректировке (при необходимости) документации, проводимой по специальной программе в течение ограниченного срока;

промышленная эксплуатация объекта модификации – этап реализации мероприятий по внедрению модификации после подтверждения ее безопасности испытаниями, объект которой принят в эксплуатацию в установленном проектной документацией объекта модификации порядке;

эквивалентный элемент – элемент, изготовленный по тому же техническому заданию (технической спецификации) с применением идентичных технологий производства, что и заменяемый элемент, либо элемент, для которого оценка безопасности была ранее выполнена в рамках процедуры модификации и подтверждено, что данный элемент может рассматриваться как эквивалентная замена оригинальному элементу.

4. Цели проведения модификаций:

повышение уровня безопасности АЭС;

повышение надежности систем и элементов АЭС;

устранение причин отказов, выявленных во время эксплуатации АЭС;

повышение экономической эффективности оборудования и АЭС в целом;

улучшение ремонтпригодности систем и элементов АЭС;

снижение доз профессионального облучения;

снижение затрат на изготовление и (или) техническое обслуживание систем и элементов АЭС;

уменьшение вероятности ошибок персонала АЭС;

продление срока эксплуатации систем и элементов АЭС;

приведение в соответствие с требованиями законодательства о ядерной безопасности, о радиационной безопасности.

5. Необходимость проведения модификаций, направленных на обеспечение безопасности АЭС, определяется эксплуатирующей организацией на основании:

анализа внутреннего или внешнего опыта эксплуатации АЭС;

результатов оценки безопасности, в том числе результатов проведения периодической оценки безопасности ядерной установки АЭС;

анализа надежности систем и элементов, важных для безопасности;

анализа требований в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности;

отсутствия запасных частей и изделий.

Необходимость проведения модификаций, направленных на обеспечение экономичности и производственной эффективности АЭС, определяется эксплуатирующей организацией на основании установленных ею критериев.

6. Технические и организационные решения, принимаемые при разработке и внедрении модификаций, основываются на:

результатах новейших научных и инженерных исследований;

анализе лучших практик и положительного опыта эксплуатации АЭС;

результатах проведения аналогичных модификаций (при наличии таковых) на других АЭС;

современных методах обоснования безопасности с использованием компьютерных кодов;

результатах анализа несоответствий требованиям нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, в области обеспечения ядерной и радиационной безопасности;

рекомендациях международных организаций, в том числе Международного агентства по атомной энергии.

7. Технические и организационные решения, принимаемые при разработке и внедрении модификаций на АЭС, не должны приводить к снижению достигнутого уровня безопасности.

8. Работы по замене элемента на эквивалентный элемент не относятся к модификациям.

ГЛАВА 2

КАТЕГОРИИ МОДИФИКАЦИЙ

9. По влиянию на безопасность АЭС устанавливаются две категории модификаций:

к первой категории относятся модификации, влияющие на безопасность АЭС;

ко второй категории относятся модификации, не влияющие на безопасность АЭС.

10. Первая категория модификаций включает:

изменения конструкций, систем и элементов, относящихся к 1, 2, 3 классам безопасности, систем и элементов специальных технических средств для управления запроектными авариями;

изменения установленных проектных пределов и условий безопасной эксплуатации;

изменения алгоритмов и (или) программного обеспечения технологического процесса систем и элементов, относящихся к 1, 2, 3 классам безопасности;

изменения технологического регламента безопасной эксплуатации энергоблока АЭС, инструкций по ликвидации аварий и руководств по управлению запроектными, в том числе тяжелыми, авариями;

изменения первой категории модификаций в системе управления эксплуатирующей организации.

11. Вторая категория модификаций включает в себя модификации конструкций, систем и элементов 4 класса безопасности, изменения алгоритмов и (или) программного обеспечения технологического процесса, систем и элементов, относящихся к 4 классу безопасности, а также проведение изменений в системе управления эксплуатирующей организации.

ГЛАВА 3

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИИ МОДИФИКАЦИЙ НА АЭС

12. Эксплуатирующая организация обеспечивает:

разработку модификаций, оценку безопасности модификаций и внедрение модификаций;

разработку процедур реализации постоянных и временных модификаций на АЭС;

своевременное предоставление всех необходимых документов в Госатомнадзор, а также достоверность предоставляемой информации;

учет внедренных модификаций.

13. Эксплуатирующая организация направляет в Госатомнадзор информацию:

о проведении модификаций второй категории с соответствующим техническим решением (техническим распоряжением для временных модификаций) – до начала их реализации. Информация представляется в соответствии с процедурой о порядке разработки и внедрения временных и постоянных модификаций, разработанной эксплуатирующей организацией в соответствии с пунктом 14 настоящих Правил;

обо всех изменениях сроков реализации, установленных в технических решениях о модификациях первой категории, с их обоснованием – не позднее 2 рабочих дней со дня истечения срока, указанного в техническом решении;

о планах по разработке и внедрению модификаций на АЭС – ежегодно до 1 февраля;

о состоянии реализации модификаций первой категории, а также результаты анализа причин невыполнения планов внедрения модификаций и анализа опыта эксплуатации по внедренным модификациям – ежегодно. Указанная информация включается отдельным разделом в годовой отчет по оценке текущего состояния безопасности энергоблоков АЭС.

14. Эксплуатирующая организация разрабатывает устанавливающую порядок разработки и внедрения временных и постоянных модификаций с учетом требований настоящих Правил, проведения оценки их влияния на безопасность процедуру, включающую:

порядок планирования, разработки и внедрения модификаций;
порядок подготовки обоснований модификаций;
порядок проведения оценки безопасности документов, связанных с модификациями;
порядок внесения изменений в эксплуатационную документацию и полномасштабный тренажер;
требования к компетенции лиц, привлекаемых к проведению работ по выполнению модификаций;
определения ответственных при разработке и внедрении модификаций;
порядок и периодичность пересмотра временных модификаций;
порядок представления документов в Госатомнадзор о планируемых и проведенных модификациях;
мероприятия, не позволяющие проведение несанкционированных модификаций.

15. Эксплуатирующая организация обеспечивает проведение оценки безопасности временных и постоянных модификаций в соответствии с процедурой, разработанной согласно пункту 14 настоящих Правил.

Результаты оценки безопасности представляются:

в виде отчета по обоснованию безопасности модификации в составе технического решения – для постоянных модификаций первой и второй категорий;

в виде обобщенного обоснования реализации модификации с оценкой кумулятивного эффекта (сочетанного результата от влияния нескольких модификаций технологически связанного оборудования) в составе технического распоряжения – для временных модификаций первой и второй категорий. Степень детализации обоснования реализации временной модификации определяется эксплуатирующей организацией в зависимости от сложности реализуемых технических и организационных решений.

16. При проведении оценки безопасности модификации:

применяются современные методы обоснования безопасности с использованием компьютерных кодов, вероятностных и детерминистических анализов безопасности;

применяется консервативный подход;

обосновывается соответствие модификации основным критериям и принципам обеспечения безопасности, требованиям законодательства о ядерной безопасности, радиационной безопасности при всех условиях эксплуатации, предусмотренных проектом АЭС и документами, обосновывающими обеспечение ядерной и радиационной безопасности АЭС;

обосновывается отсутствие увеличения дозовых нагрузок на персонал или население, а также негативного воздействия на окружающую среду на всех этапах реализации модификации с учетом принципа оптимизации;

обосновывается отсутствие опасных последствий в результате ошибочных действий персонала при внедрении и эксплуатации модифицированных систем и элементов, в том числе при проведении испытаний, технического обслуживания и ремонта;

проводится оценка объемов образования радиоактивных отходов на каждом из этапов внедрения модификации, если внедрение модификации приводит к их появлению, а также указывается порядок безопасного обращения с ними.

17. Технические и организационные решения, принимаемые в рамках модификации АЭС, должны быть апробированы прежним опытом, испытаниями, исследованиями, опытом эксплуатации прототипов. Решения с отступлением от указанных требований обосновываются эксплуатирующей организацией дополнительно и должны быть задокументированы.

18. На протяжении каждого этапа внедрения модификации все работы должны контролироваться эксплуатирующей организацией в соответствии с установленными в интегрированной системе управления эксплуатирующей организации процедурами на предмет соблюдения требований по обеспечению ядерной и радиационной безопасности, а также иных требований, в том числе в части качества проводимых работ.

19. Эксплуатирующая организация обеспечивает подготовку работников, ответственных за внедрение, эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт модифицированных конструкций, систем и элементов, в том числе с использованием тренажеров, включая полномасштабный тренажер.

ГЛАВА 4

ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ПОСТОЯННЫХ МОДИФИКАЦИЙ

20. Документы об изменении установленных проектных пределов и условий безопасной эксплуатации, изменении технологического регламента безопасной эксплуатации энергоблока АЭС, инструкций по ликвидации аварий и руководств по управлению запроектными, в том числе тяжелыми, авариями, оформляются в установленном эксплуатирующей организацией порядке и представляются в Госатомнадзор с обоснованием безопасности предлагаемых изменений.

В случае, когда изменения, указанные в части первой настоящего пункта, требуют внесения изменений в иные документы, обосновывающие обеспечение ядерной и радиационной безопасности АЭС, эксплуатирующая организация представляет в Госатомнадзор полный комплект всех документов с изменениями.

21. Введение в действие измененных документов выполняется эксплуатирующей организацией на основании письма Госатомнадзора о результатах рассмотрения обоснования безопасности предлагаемых изменений.

22. Документы о модификации системы управления (изменения организационной структуры, функций, ответственных и распределения ресурсов эксплуатирующей организации) оформляются в установленном эксплуатирующей организацией порядке и представляются в Госатомнадзор с описанием вносимых изменений и обоснованием безопасности предлагаемых изменений до начала внедрения такой модификации.

23. Реализация изменений конструкций, систем и элементов, относящихся к 1, 2, 3, 4 классам безопасности, систем и элементов специальных технических средств для управления запроектными авариями, алгоритмов и (или) программного обеспечения технологического процесса допускается на основании разработанного эксплуатирующей организацией технического решения с учетом требований настоящих Правил.

24. Технические решения разрабатываются эксплуатирующей организацией на установленные этапы модификации:

подготовительный этап (разработка концептуального технического решения о проведении модификации);

монтаж (разработка технического решения о проведении монтажа объекта модификации);

опытная эксплуатация (разработка технического решения об опытной эксплуатации объекта модификации);

ввод в промышленную эксплуатацию (разработка технического решения о вводе в промышленную эксплуатацию объекта модификации).

25. В зависимости от сложности модификации допускается объединение последовательных этапов (при этом представляются документы на все объединяемые этапы).

26. Техническое решение согласовывается с заинтересованными организациями, в том числе:

- с разработчиками проектов реакторной установки и (или) АЭС в соответствии с областью проектирования – при модификации элементов 1, 2 и 3 класса безопасности по классификации, установленной в проекте АЭС;

- с конструкторской (проектной) организацией и (или), в случае необходимости, с предприятием-изготовителем (монтажной организацией) – при модификации оборудования и трубопроводов, относящихся к группе «А» или «В» по классификации, установленной в проекте АЭС.

Техническое решение на изменение предельных параметров элемента (расчетное давление, расчетная температура, максимальная мощность, расход теплоносителя, скорости разогрева и расхолаживания, максимальный флюенс на корпусе реактора) эксплуатирующая организация согласовывает с разработчиками проектов реакторной установки и (или) АЭС, а также с предприятием-изготовителем (при необходимости).

По результатам рассмотрения технического решения о модификации Госатомнадзором может быть принято решение о необходимости дополнительного согласования технического решения с проектной организацией.

27. При проведении модификации первой категории эксплуатирующая организация представляет в Госатомнадзор технические решения, указанные в пункте 24 настоящих Правил.

28. Каждый последующий этап внедрения модификации первой категории может проводиться только при отсутствии у Госатомнадзора замечаний к соответствующему техническому решению и документам, обосновывающим безопасность модификации.

29. В техническом решении о проведении монтажа объекта модификации эксплуатирующая организация оценивает необходимость и сроки внесения изменений, связанных с проведением модификации, в документы, обосновывающие обеспечение ядерной и радиационной безопасности АЭС, проектную и эксплуатационную документацию.

30. На период опытной эксплуатации объекта модификации эксплуатирующей организацией разрабатываются изменения (при необходимости временные) в технологический регламент безопасной эксплуатации энергоблока АЭС, инструкции по эксплуатации и другую эксплуатационную документацию и (или) временные процедуры (в том числе противоаварийные), связанные с внедрением модификации.

31. Техническое решение на каждом этапе должно содержать информацию о выполненных работах, условия проведения работ по модификации на каждом этапе, сроки их проведения, необходимые компенсирующие мероприятия, а также порядок обращения

с радиоактивными отходами, которые могут образоваться в результате внедрения модификации.

32. Концептуальное техническое решение о проведении модификации разрабатывается до начала любых работ по модификации и включает в себя:

- объект модификации и его классификацию по влиянию на безопасность АЭС;

- цели модификации, обоснование ее необходимости с определением дефицитов безопасности или отступлений от требований законодательства о ядерной безопасности, радиационной безопасности, устраняемых предложенной модификацией;

- краткое описание модификации;

- влияние на безопасность АЭС (качественную оценку);

- другие ожидаемые технические и экономические результаты;

- результаты эксплуатации аналогичных модификаций (при их наличии);

- перечень участников модификации (проектировщиков, поставщиков оборудования и услуг, разработчиков программного обеспечения и др.);

- результаты анализа опыта эксплуатации аналогичных объектов модификаций (при наличии);

- сведения о документах, подлежащих внесению изменений;

- план-график реализации модификации с указанием необходимых видов испытаний.

Концептуальное техническое решение может включать предварительные расчетные и другие обоснования предлагаемой концепции модификации.

33. Техническое решение о проведении монтажа объекта модификации и опытной эксплуатации разрабатывается эксплуатирующей организацией с целью проведения следующих работ: демонтаж (при необходимости) систем и элементов, монтаж новых систем и элементов, пусконаладочные работы, испытания объекта модификации, опытная эксплуатация.

34. Эксплуатирующая организация включает в техническое решение информацию о:

- причине внесения изменений и краткое обоснование необходимости выполнения работ. При описании краткого обоснования необходимости выполнения работ эксплуатирующая организация указывает ссылки акты законодательства по данному вопросу;

- классе и группе оборудования;

- необходимости (об отсутствии необходимости) внесения изменений в специальное разрешение (лицензию) на право осуществления деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения;

- проведении обучения и проверки знаний работников, вовлеченных в эксплуатацию объекта модификации, на тему внесенных изменений в эксплуатацию объекта модификации;

- необходимости внесения изменений (при необходимости временных) в документы, обосновывающие обеспечение ядерной и радиационной безопасности АЭС, проектную и эксплуатационную документацию;

- перечень мероприятий для проведения монтажа объекта модификации и опытной эксплуатации, включая работы по разработке и оформлению документов для проведения демонтажа, монтажа, пусконаладочных работ, испытаний, а также отчета или других

документов о результатах проведения монтажа, пусконаладочных работ и испытаний. По каждому мероприятию указываются исполнители и сроки выполнения работ.

35. Для обоснования возможности выполнения модификации эксплуатирующая организация к техническому решению прилагает следующие документы:

техническую спецификацию на технические средства и оборудование объекта модификации. Для изделий единичного (несерийного) производства допускается ограничиться техническим заданием;

расчеты на прочность и сейсмостойкость (при необходимости);

программу и методику испытаний объекта модификации;

план верификации и отчет по верификации программируемых цифровых устройств и программного обеспечения;

материалы верификации алгоритмов, измененных при внедрении модификации;

программу опытной эксплуатации объекта модификации.

36. До начала проведения монтажа объекта модификации в рамках внедрения модификации эксплуатирующая организация обеспечивает наличие проектной и рабочей документации, а также необходимого оборудования, изделий и материалов.

37. Объем работ, указанный в программах и методиках испытаний объекта модификации, должен быть достаточным для оценки выполнения объектом модификации своих функций в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией, а также документами, обосновывающими обеспечение ядерной и радиационной безопасности АЭС.

38. Испытания объекта модификации проводятся на протяжении всего процесса внедрения модификации.

При проведении испытаний модифицированной системы или элемента в период эксплуатации энергоблока на мощности программа и методика испытаний должны предусматривать меры по обеспечению ядерной и радиационной безопасности с учетом пределов и условий безопасной эксплуатации энергоблока в соответствующем эксплуатационном состоянии.

39. Поставляемое для выполнения работ по модификации оборудование систем, важных для безопасности, должно быть квалифицировано на способность выполнять предусмотренные функции безопасности в течение требуемого времени и в диапазоне рабочих условий, установленных для ядерной установки АЭС при нормальной эксплуатации и при нарушениях нормальной эксплуатации, на протяжении всего срока его эксплуатации. В случае внедрения новых систем, важных для безопасности, должен быть оценен квалификационный статус новой системы.

40. При проведении модификации программного обеспечения технологического процесса процедура проведения модификаций должна включать меры по защите программного обеспечения от несанкционированного доступа. Эксплуатирующая организация обеспечивает сохранение эталонных, рабочих и модифицируемых версий программ и контроль за всеми их копиями.

41. После проведения опытной эксплуатации объекта модификации эксплуатирующей организацией оформляется акт о внедрении модификации. Акт о внедрении модификации включает в себя перечень отчетной документации о реализации модификации, включая результаты опытной эксплуатации объекта модификации, и подтверждает готовность объекта модификации к промышленной эксплуатации.

42. Эксплуатирующая организация обеспечивает внесение изменений в документацию, находящуюся на рабочих местах работников, до ввода объекта модификации в работу (до начала промышленной эксплуатации объекта модификации).

Ввод в работу модифицированных систем и элементов допускается после внесения необходимых изменений (дополнений) во все экземпляры эксплуатационной документации и ознакомления с ними работников в установленном эксплуатирующей организацией порядке.

ГЛАВА 5

ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ МОДИФИКАЦИЙ

43. Реализация временных модификаций, связанных с изменением конструкций, систем и элементов, относящихся к 1, 2, 3, 4 классам безопасности, систем и элементов специальных технических средств для управления запроектными авариями, алгоритмов и (или) программного обеспечения технологического процесса допускается на основании разработанного эксплуатирующей организацией технического распоряжения с учетом требований настоящих Правил.

44. Технические распоряжения о временной модификации включают в себя обоснование необходимости внедрения временных модификаций, сроков их действия, а также критериев и мероприятий по их отмене.

45. Эксплуатирующая организация обеспечивает:

идентификацию всех временных модификаций в местах их внедрения, средствах контроля и соответствующей эксплуатационной документации;

минимизацию количества одновременных временных модификаций и их продолжительность. Длительность временной модификации не может превышать один год.

46. Реализация мероприятий по отмене временных модификаций оформляется эксплуатирующей организацией отдельным техническим распоряжением.

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь
27.07.2017 № 34

Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к функционированию системы учета и анализа опыта эксплуатации атомных электростанций»

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Требования к функционированию системы учета и анализа опыта эксплуатации атомных электростанций» (далее – Правила) устанавливают требования к безопасному использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения, в том числе к системе учета и анализа опыта эксплуатации и ее элементам, включая требования к сбору, обработке и хранению данных опыта эксплуатации, проведению анализа и принятию решений о необходимости проведения корректирующих мероприятий, разработке, внедрению и оценке эффективности корректирующих мероприятий.

2. Требования настоящих Правил обязательны для всех организаций независимо от их формы собственности и ведомственной принадлежности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации и выводе из эксплуатации атомных электростанций (далее – АЭС).

3. Основными этапами функционирования системы учета и анализа опыта эксплуатации являются:

сбор, обработка и хранение данных опыта эксплуатации;

выявление важных для безопасности, надежности и эффективности станции недостатков, которые учитываются при разработке и осуществлении корректирующих мероприятий;

принятие решений о необходимости проведения корректирующих мероприятий;

разработка, внедрение и оценка эффективности корректирующих мероприятий;

организация обмена данными между участниками системы и внешними организациями.

4. Для целей настоящих Правил используются следующие термины и их определения:

система учета опыта эксплуатации – упорядоченный процесс сбора, обработки, анализа и учета данных внутреннего и внешнего опыта эксплуатации АЭС, старения оборудования, а также разработки и выполнения корректирующих мероприятий;

учет и анализ внутреннего опыта эксплуатации – процесс, при котором эксплуатирующая организация осуществляет деятельность, направленную на накопление и анализ собственного опыта, а также передачу его заинтересованным организациям, включая анализ старения оборудования;

учет и анализ внешнего опыта эксплуатации – процесс, при котором эксплуатирующая организация осуществляет деятельность, направленную на получение и анализ информации о нарушениях в работе АЭС и корректирующих мероприятиях на других ядерных установках.

5. Участниками системы учета и анализа опыта эксплуатации являются: эксплуатирующая организация, а также иные организации, выполняющие работы и (или) оказывающие услуги при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии, в том числе организации, предоставляющие информацию по внешнему опыту эксплуатации.

6. К организациям, предоставляющим информацию по внешнему опыту эксплуатации, относятся международные организации, а также эксплуатирующие организации других стран, с которыми заключены соответствующие договоры (соглашения) по обмену опытом эксплуатации.

7. Для реализации задач функционирования системы учета и анализа опыта эксплуатации, каждый участник системы должен обеспечить наличие достаточного количества финансовых, технических, организационных и человеческих ресурсов.

8. Эксплуатирующая организация назначает лиц, ответственных за функционирование системы учета и анализа опыта эксплуатации и обеспечивает интегрирование системы учета и анализа опыта эксплуатации в собственную систему управления в соответствии с национальными и международными требованиями.

9. Организации, выполняющие работы или оказывающие услуги при осуществлении деятельности в области использования атомной энергии, обязаны уведомлять эксплуатирующую организацию обо всех выявленных такими организациями нарушениях в работе АЭС.

ГЛАВА 2

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СБОРУ, ОБРАБОТКЕ И ХРАНЕНИЮ ДАННЫХ ОПЫТА ЭКСПЛУАТАЦИИ

10. Эксплуатирующая организация разрабатывает процедуру, регламентирующую порядок сбора, обработки, систематизации и хранения данных, а также ответственность персонала АЭС.

Процедура сбора, обработки, систематизации и хранения данных должна обеспечивать полноту, достоверность и надежность данных.

11. Эксплуатирующая организация обязана обеспечить сбор, обработку и хранение следующих категорий данных:

данные о нарушениях в работе АЭС;

данные об отказах, дефектах, повреждениях оборудования, трубопроводов и элементов систем 1, 2, 3 классов безопасности и систем и элементов специальных технических средств для управления запроектными авариями, выявленные во время эксплуатации АЭС, не сопровождающиеся признаками и последствиями аварий и происшествий (нарушений в работе АЭС);

данные об отказах, дефектах, повреждениях оборудования, трубопроводов и элементов систем 1, 2, 3 классов безопасности и систем и элементов специальных технических средств для управления запроектными авариями, выявленные при техническом обслуживании и (или) ремонте;

данные о выявленных при контроле за состоянием металла, техническом освидетельствовании дефектах и повреждениях, изменениях физико-механических свойств и структуры металла оборудования и трубопроводов 1 и 2 классов безопасности;

данные о выявленных при эксплуатации, техническом обслуживании и (или) ремонте и техническом освидетельствовании отказах (дефектах, повреждениях) грузоподъемных машин и механизмов, относящихся к специальным кранам группы «А»;

данные об ошибках персонала АЭС и недостатках процедур, не приведшие к нарушениям в работе АЭС, но которые могли повлечь за собой нарушение пределов и условий безопасной эксплуатации АЭС;

данные о старении оборудования, полученные при реализации требований норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность атомных электростанций. Требования к программе по управлению старением атомных электростанций», утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 6 декабря 2018 г. № 61.

12. Эксплуатирующая организация обеспечивает сбор, обработку и хранение данных внешнего опыта эксплуатации в объеме, достаточном для проведения анализа внешнего опыта эксплуатации в соответствии с требованиями настоящих Правил.

13. Сбор, обработка и хранение данных обеспечивается эксплуатирующей организацией посредством использования электронной информационной базы данных.

Разработка и функционирование информационной базы данных должны базироваться на использовании ключевых слов и кодов для быстрого поиска и извлечения информации.

14. Эксплуатирующая организация обязана обеспечить контролирующим (надзорным) органам доступ к информационной базе данных.

ГЛАВА 3

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ АНАЛИЗА И ПРИНЯТИЮ РЕШЕНИЙ ПО ОПЫТУ ЭКСПЛУАТАЦИИ

15. Эксплуатирующая организация самостоятельно определяет объем, методы и порядок проведения анализа опыта эксплуатации с учетом требований настоящей главы.

16. В рамках системы анализа и принятия решений по опыту эксплуатации в целях оценки, поддержания и (или) повышения безопасности АЭС должны проводиться следующие типы анализов:

первичный и углубленный анализ данных опыта эксплуатации;

обобщенный анализ опыта эксплуатации, включающий самооценку эффективности процесса учета и анализа опыта эксплуатации.

17. Эксплуатирующая организация разрабатывает процедуру проведения всех типов анализа, указанных в пункте 16 настоящих Правил, включая критерии отбора данных опыта эксплуатации для проведения углубленного анализа, методологию и порядок проведения анализа (в том числе методологию проведения анализа человеческого и организационного факторов), порядок и критерии для принятия решений о необходимости разработки корректирующих мер, а также порядок подготовки и требования к оформлению результатов проведенного анализа.

Методология анализа должна быть направлена на определение непосредственных и коренных причин данных опыта эксплуатации.

18. Первичный анализ проводится эксплуатирующей организацией для всех категорий данных, указанных в пункте 11 настоящих Правил, и включает в себя определение коренных и непосредственных причин.

19. Углубленный анализ проводится эксплуатирующей организацией с учетом разработанных ею критериев отбора данных опыта эксплуатации, включая старение ядерной установки.

20. Углубленный анализ включает в себя определение полной последовательности отказов (дефектов, повреждений, ошибок персонала), анализ коренной и непосредственной причин, анализ реальных и потенциальных последствий, их оценку с точки зрения безопасности.

21. Исключен.

22. Эксплуатирующая организация ежегодно до 15 марта года, следующего за отчетным, проводит обобщенный анализ внутреннего и внешнего опыта эксплуатации, включая анализ

повторяющихся нарушений в работе АЭС и предвестников тяжелых аварий, а также анализ состояния реализации корректирующих мероприятий.

Результаты данного анализа должны быть отражены в отчете по анализу опыта эксплуатации.

23. Анализ внешнего опыта эксплуатации должен включать в себя рассмотрение таких аспектов как:

- общие последствия, применимые к АЭС;

- наличие на АЭС подобного оборудования;

- применение на АЭС аналогичной практики, при которой возможно наступление подобных нарушений в работе АЭС;

- возможность раннего обнаружения наступления подобного нарушения в работе АЭС;

- корректирующие мероприятия, которые можно применить на АЭС.

24. Отчеты по результатам анализа опыта эксплуатации хранятся эксплуатирующей организацией до окончания работ по выводу АЭС из эксплуатации.

ГЛАВА 4

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ, ВНЕДРЕНИЮ И ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРРЕКТИРУЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ

25. Корректирующие мероприятия подразделяются на следующие категории:

- корректирующие мероприятия, направленные на устранение непосредственных причин и последствий отказов (дефектов, повреждений, ошибок персонала), старения оборудования;

- корректирующие мероприятия, направленные на устранение коренных причин.

Эксплуатирующей организацией может быть разработана дополнительная категоризация корректирующих мероприятий.

26. Эксплуатирующая организация на основании принятого решения о необходимости разработки корректирующих мероприятий определяет категорию корректирующих мероприятий, перечень корректирующих мероприятий и период их реализации.

27. При формулировании корректирующих мероприятий эксплуатирующей организацией должны быть проанализированы и учтены следующие факторы:

- устраняют ли предлагаемые корректирующие мероприятия непосредственную и коренную причины;

- какие негативные последствия могут иметь место в результате реализации корректирующего мероприятия;

- совместимо ли корректирующее мероприятие с другими ранее предпринятыми корректирующими мероприятиями.

28. Корректирующие мероприятия реализуются путем:

- проведения модификаций;

- проведения технического обслуживания и ремонта, а также замены оборудования;

- внесения изменений в технологические процессы;

- совершенствования инструкций и организационных мер;

исправления недостатков, выявленных в эксплуатационной документации (эксплуатационных инструкциях);

внесения изменений в учебные материалы и программы подготовки оперативного и оперативно-ремонтного персонала;

внесения изменений в производственные условия;

внесения изменений в планирование и распределение работ и (или) состав персонала, выполняющего конкретные обязанности.

29. Из внутреннего и внешнего опыта эксплуатации эксплуатирующей организацией отбирается информация, представляющая интерес для подготовки оперативного и оперативно-ремонтного персонала АЭС.

Такая информация должна анализироваться и в дальнейшем применяться в составе учебных материалов в процессе подготовки и поддержания квалификации персонала АЭС.

30. Эксплуатирующей организацией разрабатывается и постоянно актуализируется план реализации корректирующих мероприятий, включающий все корректирующие мероприятия, находящиеся в процессе реализации на АЭС.

31. Эксплуатирующей организацией назначаются ответственные лица за разработку, проведение и контроль выполнения корректирующих мероприятий.

32. Корректирующие мероприятия должны быть утверждены руководством эксплуатирующей организации.

33. Эксплуатирующей организацией разрабатывается и внедряется процедура контроля внедрения и оценки эффективности реализации корректирующих мероприятий.