

УТВЕРЖДЕНО

Постановление Министерства по
чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь

27.07.2017 № 34_____

Нормы и правила по обеспечению
ядерной и радиационной безопасности
«Порядок выполнения модификаций
на атомных электростанциях и оценки
их безопасности»

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящими нормами и правилами по обеспечению ядерной и радиационной безопасности (далее – нормы и правила) устанавливаются категории модификаций, в зависимости от их влияния на безопасность, общие требования к порядку разработки и внедрения модификаций на атомных электростанциях (далее – АЭС), а также к порядку предоставления отчетности при разработке и внедрении модификаций в Департамент по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (далее – Госатомнадзор).

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

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

временная модификация – модификация АЭС, которая реализуется на ограниченный, обоснованный период времени. Временная модификация также может быть промежуточным этапом в создании постоянной модификации;

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, инструкций по ликвидации аварий и

руководств по управлению тяжелыми авариями, а также системы управления эксплуатирующей организацией*;

эквивалентный элемент – это элемент, изготовленный по тем же техническим условиям (техническим заданиям, спецификациям) 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. Замена одного элемента на эквивалентный не относится к модификациям.

4. Цели проведения модификаций:

повышение уровня безопасности АЭС;

повышение надёжности 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 дозовых нагрузок на персонал АЭС;

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

уменьшение вероятности ошибок персонала АЭС;

продление срока эксплуатации систем и элементов АЭС.

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

анализа внутреннего или внешнего опыта эксплуатации АЭС;

результатов оценки безопасности;

анализа надёжности оборудования и систем, важных для безопасности;

анализа требований по ядерной и радиационной безопасности.

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 выполнении модификаций, должны базироваться на:

* Для целей настоящих норм и правил термин модификация включает в себя, в том числе, модернизацию и реконструкцию конструкций, систем и элементов АЭС. Настоящие нормы и правила не отменяют требования в области архитектурной, градостроительной и строительной деятельности.

результатах новейших научных и инженерных исследований;
анализе лучших практик и положительного опыта эксплуатации АЭС;

опыте (при наличии такового) проведения аналогичных модификаций на других АЭС;

современных методах обоснования безопасности с использованием компьютерных кодов;

результатах анализа отступлений от требований нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, в области ядерной и радиационной безопасности;

опыте и рекомендациях международных организаций, в частности Международного агентства по атомной энергии.

7. Модификации АЭС не должны приводить к снижению достигнутого уровня безопасности.

ГЛАВА 2 КАТЕГОРИИ МОДИФИКАЦИЙ

8. По влиянию на безопасность устанавливаются 2 категории модификаций.

К первой категории относятся модификации, влияющие на безопасность. 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;

изменения технологического регламента безопасной эксплуатации, инструкций по ликвидации аварий и руководств по управлению запроектными авариями;

модификации системы управления (изменения организационной структуры, функций, распределения ответственности и ресурсов эксплуатирующей организации).

Вторая категория модификаций включает в себя модификации конструкций, систем и элементов 4 класса безопасности, изменения алгоритмов и/или программного обеспечения технологического процесса, а также системы управления, не влияющие на безопасность АЭС.

9. Информация о планируемых модификациях, относящихся к первой категории, должна направляться в Госатомнадзор до начала их внедрения.

ГЛАВА 3 ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ВНЕДРЕНИИ МОДИФИКАЦИЙ НА АЭС

10. Ответственность за разработку модификаций, оценку безопасности модификаций, их внедрение, своевременное предоставление всех необходимых документов в Госатомнадзор, а также за достоверность предоставляемой информации несет эксплуатирующая организация.

11. Все изменения, вносимые в процессе проведения модификации в документы, ранее согласованные с Госатомнадзором, должны быть согласованы с Госатомнадзором.

12. Эксплуатирующая организация разрабатывает процедуру, устанавливающую порядок разработки и внедрения временных и постоянных модификаций с учетом требований настоящих норм и правил.

13. Процедура, разрабатываемая в соответствии с требованиями пункта 12 настоящих норм и правил, должна содержать:

- порядок планирования, разработки и внедрения модификаций;
- порядок подготовки обоснований модификаций;
- порядок проведения оценки документов, связанных с модификациями;
- программу обеспечения качества при внедрении модификаций;
- порядок внесения изменений в эксплуатационную документацию и полномасштабный тренажер;
- требования к компетенции лиц, привлекаемых к проведению работ по выполнению модификаций;
- ответственность оперативного и административного персонала АЭС при разработке и внедрении модификаций;
- порядок и периодичность пересмотра временных модификаций;
- порядок предоставления документов в Госатомнадзор о планируемых и проведенных модификациях;
- мероприятия, не позволяющие проведение несанкционированных модификаций.

14. Эксплуатирующая организация обеспечивает проведение оценки безопасности модификаций, в соответствии с процедурой, разработанной согласно требованиям пунктов 12, 13 настоящих норм и правил.

Оценка безопасности может проводиться привлеченными экспертными организациями (экспертами) или силами персонала эксплуатирующей организации, которые не вовлечены в процесс планирования и внедрения модификации.

15. Эксплуатирующая организация обеспечивает подготовку персонала, ответственного за внедрение, эксплуатацию и техническое обслуживание модифицированных конструкций, систем и элементов, в том числе с использованием тренажеров, включая полномасштабный тренажер.

16. О планах по разработке и внедрению модификаций на АЭС эксплуатирующая организация информирует Госатомнадзор ежегодно до 1 (первого) февраля.

17. Отдельным разделом в ежегодный отчет по оценке текущего состояния безопасности блока АЭС эксплуатирующая организация должна включать информацию о состоянии реализации модификаций первой категории, а также результаты анализа причин невыполнения планов внедрения модификаций и анализа опыта эксплуатации по внедренным модификациям.

ГЛАВА 4 ПОРЯДОК ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МОДИФИКАЦИЙ

18. Категория модификации определяется и обосновывается эксплуатирующей организацией на подготовительном этапе.

19. Информация о проведении модификаций второй категории предоставляется эксплуатирующей организацией в Госатомнадзор в соответствии с процедурой о порядке разработки и внедрения временных и постоянных модификаций, разработанной в соответствии с пунктами 12, 13 настоящих норм и правил.

20. Для осуществления модификаций системы управления, относящихся к 1 категории, эксплуатирующая организация представляет в Госатомнадзор документацию, в которую внесены изменения, с описанием вносимых изменений и обоснованием необходимости внесения изменения.

21. Документы, связанные с изменениями проектных пределов и условий безопасной эксплуатации, технологического регламента безопасной эксплуатации, инструкций по ликвидации аварий и руководств по управлению запроектными авариями должны представляться эксплуатирующей организацией в Госатомнадзор в виде технического решения, включающего:

- цель и краткое описание модификации;
- план-график реализации работ по внедрению модификации;

отчет по обоснованию безопасности модификации;
программу обучения персонала АЭС;
перечень эксплуатационной документации, в которую внесены изменения, связанные с реализацией модификации.

22. По результатам внедрения модификаций, связанных с изменениями проектных пределов и условий безопасной эксплуатации, технологического регламента безопасной эксплуатации, инструкций по ликвидации аварий и руководств по управлению запроектными авариями, эксплуатирующая организация представляет в Госатомнадзор акт о внедрении модификации в течение 10 (десяти) дней с момента его подписания.

23. Реализация мероприятий по разработке и внедрению модификаций 1 категории, связанных с изменением конструкций, систем и элементов, систем и элементов специальных технических средств для управления запроектными авариями, алгоритмов и/или программного обеспечения технологического процесса включает следующие этапы:

подготовительный этап, включая разработку концептуальных технических решений и планов по реализации модификаций;

этап проектирования, включая разработку технического решения на изготовление и поставку;

изготовление и поставка, включая разработку технического решения о проведении монтажа и пуско-наладочных испытаний;

монтаж и проведение пуско-наладочных испытаний, включая разработку технического решения о введении в опытную эксплуатацию;

опытная эксплуатация, включая разработку технического решения о введении в промышленную эксплуатацию;

начало промышленной эксплуатации.

24. При проведении модификаций первой категории эксплуатирующая организация предоставляет в Госатомнадзор технические решения, перечисленные в пунктах 21, 23 настоящих норм и правил.

25. Технические решения утверждаются руководством эксплуатирующей организации, а также согласовываются с проектной организацией (по решению эксплуатирующей организации).

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

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

27. В зависимости от сложности модификации допускается объединение отдельных этапов с оформлением одного технического решения на несколько этапов.

28. Структура и содержание технических решений на соответствующие этапы проведения модификаций первой категории разрабатываются эксплуатирующей организацией с учетом требований настоящей главы.

29. Концептуальное техническое решение должно содержать:
цель и краткое описание модификации с указанием её границы, этапы реализации модификации;

категория модификации и ее обоснование;

перечисление основных участников при разработке и внедрении модификации;

отчет по обоснованию безопасности модификации включающий оценку влияния внедрения модификации на безопасность АЭС, персонал и окружающую среду, а также оценку рисков для безопасности АЭС при реализации модификации;

план-график реализации работ по внедрению модификации;

обоснование необходимости проведения модификации;

информацию о результатах внедрения аналогичных модификаций на других ядерных установках (при наличии таковой).

30. Техническое решение на изготовление и поставку должно содержать:

описание модификации с указанием её границы, этапы реализации модификации;

категория модификации;

план-график реализации работ по внедрению модификации;

технические условия (технические задания, спецификации) на изготовление конструкций, систем и элементов.

31. Техническое решение на проведение монтажа и пуско-наладочных испытаний должно содержать:

описание модификации с указанием её границы, этапы реализации модификации;

категорию модификации;

план-график реализации работ по внедрению модификации;

отчет и другие документы (акты, протоколы) о выполненных работах на предыдущем этапе, обоснование возможности и условий проведения следующего этапа внедрения модификации;

отчет по обоснованию безопасности модификации, откорректированный с учетом результатов предыдущего этапа работ;

программу монтажа и пуско-наладочных испытаний;

требования к организациям и персоналу, участвующим в реализации модификации;

программу обучения персонала АЭС;

перечень эксплуатационной документации, в которую внесены изменения, связанные с реализацией модификации.

32. Техническое решение на введение в опытную эксплуатацию должно содержать:

описание модификации с указанием её границы;

категорию модификации;

план-график реализации работ по внедрению модификации;

отчет и другие документы (акты, протоколы) о выполненных работах на предыдущем этапе, обоснование возможности и условий проведения следующего этапа внедрения модификации;

отчет по обоснованию безопасности модификации, откорректированный с учетом результатов предыдущего этапа работ;

программу опытной эксплуатации;

программу обучения персонала АЭС, откорректированную с учетом результатов предыдущего этапа;

откорректированный с учетом результатов предыдущего этапа работ перечень эксплуатационной документации, в которую внесены изменения, связанные с реализацией модификации.

33. Техническое решение на введение в промышленную эксплуатацию должно содержать:

описание модификации с указанием её границы;

категорию модификации;

отчет и другие документы (акты, протоколы) о выполненных работах на предыдущем этапе;

окончательный отчет по обоснованию безопасности модификации, откорректированный с учетом результатов предыдущего этапа работ;

откорректированный с учетом результатов предыдущего этапа работ перечень эксплуатационной документации, в которую внесены изменения, связанные с реализацией модификации;

откорректированный отчет по обоснованию безопасности АЭС.

34. Временные модификации первой категории осуществляются в соответствии с требованиями главы 4 настоящих норм и правил.

Дополнительно технические решения на соответствующие этапы реализации временных модификаций должны содержать обоснование необходимости внедрения временных модификаций, сроков их действия, периодичности оценки их дальнейшей необходимости, а также критериев и мероприятий по их отмене.

35. Решение и реализация мероприятий по отмене временных модификаций первой категории оформляется отдельным техническим решением.

36. Эксплуатирующая организация при разработке технических решений на модификации обязана проводить оценку кумулятивного эффекта временных модификаций.

37. Эксплуатирующая организация должна стремиться свести к минимуму количество и продолжительность временных модификаций.

38. В случаях, когда внедрение модификации требует внесения изменений и/или дополнений в специальное разрешение (лицензию), эксплуатирующая организация обращается в Госатомнадзор в порядке, установленном главой 6 Положения о лицензировании отдельных видов деятельности, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 1 сентября 2010 г. № 450 «О лицензировании отдельных видов деятельности» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2010 г., № 212, 1/11914).