

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

12 апреля 2017 г. № 11

Об утверждении норм и правил по обеспечению ядерной и радиационной безопасности

Изменения и дополнения:

Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 26 марта 2018 г. № 12 (зарегистрировано в Национальном реестре - № 8/33353 от 08.08.2018 г.) <W21833353p>;

Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 15 мая 2020 г. № 24 (зарегистрировано в Национальном реестре - № 8/35581 от 07.07.2020 г.) <W22035581p>;

Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 22 июля 2021 г. № 51 (зарегистрировано в Национальном реестре - № 8/37110 от 31.08.2021 г.) <W22137110p>

На основании пункта 4 статьи 21 Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З «О радиационной безопасности», абзаца четвертого части третьей статьи 6 Закона Республики Беларусь от 30 июля 2008 г. № 426-З «Об использовании атомной энергии», подпункта 7.4 пункта 7 Положения о Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, утвержденного Указом Президента Республики Беларусь от 29 декабря 2006 г. № 756, Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность атомных электростанций в случае ядерной и (или) радиологической аварийной ситуации. Требования к планированию и обеспечению радиационного мониторинга» (прилагаются).

2. Настоящее постановление вступает в силу с 10 мая 2017 г.

Министр

В.А.Вашенко

СОГЛАСОВАНО

Министр природных ресурсов
и охраны окружающей среды
Республики Беларусь

А.М.Ковхута

24.02.2017

СОГЛАСОВАНО

Министр внутренних дел
Республики Беларусь

И.А.Шуневиц

09.03.2017

СОГЛАСОВАНО

Председатель Комитета
государственной безопасности
Республики Беларусь

В.П.Вакульчик

17.02.2017

СОГЛАСОВАНО

Министр здравоохранения
Республики Беларусь

В.А.Малашко

02.03.2017

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь
12.04.2017 № 11

Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность атомных электростанций в случае ядерной и (или) радиологической аварийной ситуации. Требования к планированию и обеспечению радиационного мониторинга»

**ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Нормы и правила по обеспечению ядерной и радиационной безопасности «Безопасность атомных электростанций в случае ядерной и (или) радиологической аварийной ситуации. Требования к планированию и обеспечению радиационного мониторинга» (далее – Правила) устанавливают основные технические требования к безопасному обращению с источниками ионизирующего излучения и радиационными объектами, в том числе к деятельности, связанной с эксплуатацией объектов использования атомной энергии, по организации и обеспечению радиационного мониторинга в санитарно-защитной зоне (далее – СЗЗ) и в зоне наблюдения (далее – ЗН) атомной электростанции (далее – АЭС) в случае возникновения ядерной или радиологической аварийной ситуации на АЭС.

2. Требования настоящих Правил не распространяются на деятельность по организации и осуществлению радиационного мониторинга в условиях нормальной эксплуатации АЭС.

3. Для целей настоящих Правил используются термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь от 30 июля 2008 г. № 426-З «Об использовании атомной энергии» и Законом Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З «О радиационной безопасности», а также следующие термины и их определения:

атмосферные радиоактивные выпадения – вертикальный нисходящий поток радиоактивных аэрозолей из атмосферы на подстилающую поверхность;

зона планирования срочных защитных мер (далее – ЗПСМ) – зона вокруг АЭС, в отношении которой проводятся мероприятия, направленные на осуществление срочных защитных мер в случае ядерной аварийной ситуации с целью предотвращения стохастических эффектов в той степени, в какой это практически осуществимо. Защитные действия в пределах ЗПСМ должны выполняться на основе мониторинга окружающей среды и с учетом создавшейся обстановки на АЭС;

зона предупредительных мер (далее – ЗПМ) – зона вокруг АЭС, в которой проводятся мероприятия для осуществления срочных защитных мер в случае ядерной аварийной ситуации

с целью снижения риска появления тяжелых детерминированных эффектов за пределами промышленной площадки. Защитные действия в пределах этой зоны должны приниматься до или вскоре после выброса радиоактивного материала на основе прогноза радиационной обстановки на АЭС;

приземный слой атмосферного воздуха – нижняя часть атмосферы – от земной поверхности до высоты 250 м;

фаза радиационной аварии ранняя – период времени от начала аварии до момента прекращения выбросов (сбросов) радиоактивных веществ в окружающую среду и окончания формирования радиоактивного следа на местности;

фаза радиационной аварии средняя – период времени от момента завершения формирования радиоактивного следа до принятия основных защитных мер;

фаза радиационной аварии поздняя – период времени, начинающийся после принятия основных защитных мер и заканчивающийся одновременно с отменой всех защитных мероприятий.

4. Радиационный мониторинг при аварийных ситуациях на АЭС в СЗЗ и ЗН АЭС (далее – аварийный РМ) представляет единую систему организационно-технических мероприятий, обеспечивающих получение и обработку данных, необходимых для оценки масштабов аварии на АЭС и воздействия на население и объекты окружающей среды.

5. Основными целями аварийного РМ является:

оценка и прогноз радиационной обстановки (далее – РО) в СЗЗ и ЗН АЭС;

анализ динамики изменения РО по мере развития аварийной ситуации;

оценка доз облучения персонала и населения в случае ядерной и (или) радиологической аварийной ситуации;

выработка рекомендаций по применению защитных мероприятий;

подтверждение эффективности выполненных защитных мероприятий.

6. К основным задачам аварийного РМ относятся:

получение необходимой достоверной информации о РО в СЗЗ и ЗН АЭС;

оценка соответствия РО действующим уровням вмешательства;

получение точных и своевременных данных о продолжительности и мощности выбросов (сбросов) в окружающую среду, об активности выбрасываемых (сбрасываемых) радиоактивных веществ и их радионуклидном составе;

прогнозирование РО в СЗЗ и ЗН АЭС, обусловленной радиоактивным выбросом в атмосферу в процессе развития радиационной аварии; уточнение границ ЗПМ и ЗПСМ;

представление актуальной информации лицам, принимающим решения, по вопросам необходимости осуществления защитных мероприятий;

информирование граждан, государственных органов по регулированию безопасности при использовании атомной энергии, органов местного управления и самоуправления районов, находящихся в зоне аварии, а также иных государственных органов.

7. Эксплуатирующая организация до ввода в эксплуатацию АЭС должна разработать программу проведения аварийного РМ, обеспечить получение и обработку информации о параметрах, необходимых для характеристики РО в СЗЗ и ЗН АЭС в аварийных режимах работы энергоблоков, включая проектные и запроектные аварии.

ГЛАВА 2

РАЗРАБОТКА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ АВАРИЙНОГО РАДИАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА

8. Программа аварийного РМ разрабатывается для каждого типа аварий на АЭС с учетом тяжести аварии на основании анализа:

- проектной документации АЭС;
- результатов вероятностного анализа безопасности;
- физико-географических и климатических характеристик района размещения АЭС;
- демографической ситуации в ЗН;
- характера землепользования и водопользования в ЗН АЭС.

9. Программа аварийного РМ должна включать в себя:

- порядок проведения РМ с указанием контролируемых (наблюдаемых) параметров;
- перечень объектов аварийного РМ;
- схему размещения пунктов наблюдений аварийного РМ;
- перечень пунктов наблюдений с указанием контролируемых (наблюдаемых) параметров и периодичности наблюдений;

описание способов мониторинга, а именно процедур установления величин контролируемых (наблюдаемых) параметров (отбор проб, непосредственные измерения на местности);

- перечень и описание методик отбора, подготовки и измерения проб;
- перечень технических средств аварийного РМ;
- способы регистрации результатов аварийного РМ;

порядок предоставления данных аварийного РМ для принятия управленческих решений по осуществлению защитных мероприятий.

10. Программой должны быть определены и обоснованы объем и периодичность РМ на АЭС в условиях аварийной ситуации, проектных и запроектных аварий, а также контроля РО в зоне радиационной аварии силами и средствами АЭС, достаточные для:

- определения продолжительности выбросов (сбросов) РВ;
- определения (оценки) мощности выбросов (сбросов) РВ во внешнюю среду, активности выбрасываемых (сбрасываемых) РВ и их радионуклидного состава;
- обеспечения отбора проб парогазовой среды из помещений реакторного отделения после начала аварии;
- определения, оценки и прогнозирования РО в помещениях АЭС, на промышленной площадке, в СЗЗ и ЗН;
- определения, оценки и прогнозирования величин эквивалентных доз внешнего и внутреннего облучения персонала и населения, находящихся в пределах границ СЗЗ и ЗН;
- уточнения на основе прогнозирования радиационной обстановки границ ЗПМ и ЗПСМ;
- гарантированного функционирования части системы радиационного контроля в условиях, создаваемых учитываемой запроектной аварией на АЭС с наиболее тяжелыми радиационными последствиями;

выработки и принятия необходимых и достаточных мер по радиационной защите персонала и населения.

11. Схема размещения пунктов наблюдений аварийного РМ разрабатывается эксплуатирующей организацией на основании анализа метеорологической, физико-географической и демографической характеристик района размещения АЭС.

12. При разработке программы аварийного РМ должно быть учтено следующее:

все потенциальные источники выбросов (сбросов) радиоактивных веществ в окружающую среду в случае аварии на АЭС;

в соответствии с проектными решениями должны быть определены основные радионуклиды в выбросах (сбросах), подлежащие контролю в зависимости от сценария аварии на реакторе;

сценарии реализации программы в зависимости от типа и степени тяжести аварии.

13. Действия персонала, выполняемые по программе аварийного РМ, должны корректироваться и уточняться по мере поступления более полной и детальной информации о параметрах выброса радионуклидов в окружающую среду, зафиксированных уровнях мощности дозы излучения (далее – МД) и радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды, изменения метеорологической ситуации в районе размещения АЭС.

14. С целью прогнозирования переноса радионуклидов воздушным и водным путем программа аварийного РМ должна предусматривать получение данных о радионуклидном составе выброса (сброса), метеорологических параметрах (в том числе получаемых в режиме реального времени, гидрологических данных в районе размещения АЭС, таких как:

ежедневное количество осадков с разбивкой по типам – дождь, снег, морось, туман;

данные наземных метеорологических наблюдений, проводимых на ближайшей метеостанции в течение суток (скорость и направление ветра на разных высотах, данные о наличии сплошного тумана (видимость менее 1 км); влажность, температура воздуха).

тип водного объекта;

расходы и уровни воды, характерные для четырех основных фаз гидрологических периодов (зимней межени, весеннего паводка, летней межени, осенний период перед ледоставом);

расходы взвешенных наносов;

скорости течения на гидростворах.

ГЛАВА 3

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ РАДИАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА С УЧЕТОМ ФАЗЫ АВАРИИ

15. При возникновении аварийной ситуации на ранней фазе эксплуатирующая организация должна обеспечить:

определение уровней МД в СЗЗ и ЗН АЭС;

измерение плотности потока бета-, альфа-излучения;

определение радионуклидного состава аварийного выброса от АЭС;

метеорологические наблюдения в режиме реального времени для оценки масштабов радиоактивного загрязнения;

уточнение действий персонала при проведении аварийного РМ на средней и поздней фазах радиационной аварии.

16. На ранней фазе аварии РМ РО, а также РМ сбросов и выбросов должны осуществляться непрерывно с использованием автоматизированных средств (системы) радиационного контроля и периодически, путем отбора проб или измерением переносными приборами. Результаты РМ должны оперативно передаваться в защищенный пункт управления противоаварийными действиями на территории АЭС для обобщения и анализа.

17. Для получения оперативных данных о РО на ранней фазе аварии и отслеживания переноса радиоактивных веществ воздушным путем должна использоваться автоматизированная система контроля радиационной обстановки (АСКРО), обеспечивающая в непрерывном режиме сбор, обработку и анализ данных измерения уровней МД.

18. Перечень объектов РМ, контролируемых параметров и периодичность наблюдений определяются эксплуатирующей организацией с учетом тяжести и сценария развития аварии и должны обеспечивать получение объективной информации о РО в СЗЗ и ЗН.

19. Отбор проб объектов окружающей среды проводится на всех фазах радиационной аварии с выбросом радионуклидов в окружающую среду. Отбор проб проводится с учетом радиационной обстановки и доступности объектов РМ.

20. На ранней фазе аварии при проведении РМ выполняется отбор проб:

атмосферного воздуха – для определения содержания радионуклидов, в первую очередь изотопов йода (аэрозольная, молекулярная и органическая фракции);

почвы, поверхностных, грунтовых и подземных вод, пищевых продуктов (в первую очередь молока) и питьевой воды – для спектрометрического и радиохимического (в необходимых случаях) анализов.

На средней и поздней фазах аварии отбор проб выполняется в соответствии с Программой аварийного РМ и с учетом результатов выполненного на ранней фазе РМ.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ИСПОЛНИТЕЛЯМ ПРОГРАММ АВАРИЙНОГО РАДИАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА

21. Эксплуатирующая организация обязана обеспечить выполнение Программы аварийного РМ в полном объеме, с учетом объективной возможности в зависимости от складывающейся радиационной обстановки.

22. Подразделения эксплуатирующей организации, выполняющие аварийный РМ и/или организации, привлекаемые ЭО для выполнения аварийного радиационного мониторинга, должны быть аккредитованы в Национальной системе аккредитации Республики Беларусь на соответствие требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации. При этом в область аккредитации должны быть включены все виды выполняемых радиационных измерений.

23. В случае необходимости анализа большого количества проб и быстрого получения результатов допускается замена стандартных аналитических процедур методами быстрой оценки (методы скрининга).

24. После применения методов скрининга проб точное определение содержания радионуклидов проводится только в тех пробах, где содержание радионуклидов выше определенного скринингового уровня.

25. При проведении аварийного РМ должны использоваться максимально простые методы подготовки проб.

26. Эксплуатирующая организация и организации, привлекаемые к выполнению измерений в рамках аварийного РМ, должны проводить противоаварийные тренировки и учения готовности на случай радиационной аварии в соответствии с утвержденными планами.

ГЛАВА 5

ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ АВАРИЙНОГО МОНИТОРИНГА

27. При проведении аварийного РМ должны использоваться стационарные, переносные, передвижные средства измерений, вспомогательное оборудование, в том числе средства отбора проб, а также транспортные средства.

28. Эксплуатирующая организация должна обеспечить использование мобильных лабораторий при проведении оперативной оценки и уточнения РО.

29. Для измерений радиационных параметров при аварийном РМ должны применяться средства измерений, соответствующие требованиям законодательства об обеспечении единства измерений.

30. Средства измерений, размещаемые или используемые вне производственных помещений, должны сохранять работоспособность при температуре от -40°C до $+50^{\circ}\text{C}$ при относительной влажности до 98 % и пониженном (до 667 гПа) атмосферном давлении.

31. Конструкция средств измерений должна соответствовать классу защиты IP65 или выше и допускать дезактивацию штатными растворами. Внешние поверхности оборудования должны быть устойчивыми к воздействию агрессивных сред.

32. Эксплуатирующая организация обязана обеспечить наличие оборудования радиационного контроля, сохраняющего работоспособность в условиях радиационной аварии и позволяющего оценивать мощность дозы гамма-излучения в диапазоне от 0,05 мкЗв/час до 10 Зв/час и диапазон регистрируемых энергий излучений от 0,015 до 3,000 МэВ.

ГЛАВА 6

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОТОКОЛИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АВАРИЙНОГО РАДИАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА

33. Эксплуатирующая организация должна обеспечить протоколирование результатов аварийного РМ.

34. Результаты, полученные в рамках выполнения программы аварийного РМ, регистрируются в установленных формах первичной документации (акты отбора проб, протоколы испытаний, журналы регистрации данных).

35. Все журналы должны быть пронумерованы, прошнурованы и подписаны лицом, ответственным за их ведение.

36. Эксплуатирующая организация должна организовать хранение результатов РМ на бумажных и электронных носителях в виде баз данных по каждому контролируемому параметру, а также анализ результатов РМ.

37. Оценка текущего состояния объектов аварийного РМ и анализ динамики его изменения выполняются путем сравнения результатов измерений контролируемых

параметров с аналогичными параметрами контролируемого объекта за предыдущие пять лет радиационных измерений, с результатами «нулевого фона» и результатами радиационного контроля объекта, принятого в качестве контрольного. Оценка масштабов аварии представляют собой повторяющийся и динамический процесс, включающий пересмотр результатов начальной оценки по мере получения более полной, детальной и достоверной информации.

Составление прогноза изменения РО осуществляется на основании динамики уровней загрязнения объектов окружающей среды и скорости изменения этих уровней, определяемых при проведении аварийного РМ.

38. Эксплуатирующая организация должна обеспечить своевременное информирование органов государственного управления, осуществляющих государственное регулирование деятельности по обеспечению безопасности при использовании атомной энергии, о необходимости принятия мер по защите населения с учетом результатов РМ.

39. Отчет по результатам аварийного РМ направляется в органы государственного управления, осуществляющие государственное регулирование деятельности по обеспечению безопасности при использовании атомной энергии, в течение одного месяца с момента отмены всех защитных мероприятий.