2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность

ПРАВИЛА РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ (ПРБ АС-99)

СП 2.6.1.28-2000

Издание официальное

Москва
2000

gost.e-ecolog.ru

"Правила радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций" (ПРБ АС-99) составлены на основе "Правил радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций" (ПРБ АС-89) с учетом требований "Норм радиационной безопасности" (НРБ-99), "Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности" (ОСПОРБ-99), "Санитарных правил проектирования и эксплуатации атомных станций" (СП АС-99), а также с учетом опыта эксплуатации АС.

ПРБ АС-99 являются обязательными для всех атомных станций, энергоблоки которых вводятся в эксплуатацию, находятся в эксплуатации или выводятся из эксплуатации, а также для предприятий и организаций, привлекаемых к выполнению работ с источниками ионизирующего излучения на АС.

ПРБ АС-99 вводятся в действие в установленном порядке.

С вводом в действие ПРБ АС-99 отменяются "Правила радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций" (ПРБ АС-89).

СОДЕРЖАНИЕ

Термины и определения . . . 3
1. Общие положения . . . 7
2. Требования к персоналу . . . 8
3. Требования к территории, зданиям и помещениям АС . . . 10
4. Требования к организации санитарно-пропускного режима . . . 11
5. Выбор средств индивидуальной защиты и порядок их применения . . . 13
6. Организация радиационного контроля на АС . . . 14
7. Организационные мероприятия, обеспечивающие радиационную безопасность работ . . . 16
8. Технические мероприятия . . . 21
9. Требования радиационной безопасности при вводе в эксплуатацию энергоблока АС . . . 23
10. Сбор, транспортировка и хранение радиоактивных отходов . . . 23
11. Требования радиационной безопасности при выводе из эксплуатации энергоблока АС . . . 24
12. Обеспечение радиационной безопасности в случае аварии на АС . . . 25
Приложение 1. Выписка из приказа Минздрава России от 09.04.97 г. № 105 "О плрядке проведения медицинских осмотров и психофизиологических обследований работников объектов использования атомной энергии" . . . 26
Приложение 2. Выписка из приказа Минздрава России от 10.12.96 г. № 405 "О проведении обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников" . . . 29
Приложение 3. Оказание первой помощи при радиационных поражениях . . . 31
Приложение 4. Биологическое действие ионизирующих излучений . . . 32
Приложение 5. Допустимые уровни радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей, кожи, спецодежды и средств индивидуальной защиты . . . 33
Приложение 6. Форма справки на право выноса (вывоза) . . . 34
Приложение 7. Допустимые уровни радиоактивного загрязнения поверхности транспортных средств . . . 34
Приложение 8. Основные требования к содержанию дозиметрического наряда . . . 35

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Применительно к настоящим Правилам приняты следующие термины и определения.

1. **Авария** - нарушение эксплуатации атомной станции, при котором произошел выход радиоактивных веществ и/или ионизирующего излучения за предусмотренные проектом для нормальной эксплуатации границы в количествах, превышающих установленные пределы безопасной эксплуатации. Авария характеризуется исходным событием, путями протекания и последствиями.
2. **Атомная станция (АС)** - ядерная установка для производства энергии в заданных режимах и условиях применения, располагающаяся в пределах определенной проектом территории, на которой для осуществления этой цели используется ядерный реактор (реакторы) и комплекс необходимых систем, устройств, оборудования и сооружений с необходимыми работниками (персоналом).
3. **Безопасность АС** - свойство АС при нормальной эксплуатации и нарушениях нормальной эксплуатации, включая аварии, ограничивать радиационное воздействие на персонал, население и окружающую среду установленными пределами.
4. **Группа критическая** - группа лиц из населения (не менее 10 человек), однородная по одному или нескольким признакам - полу, возрасту, социальным или профессиональным условиям, месту проживания, рациону питания, которая подвергается наибольшему радиационному воздействию по данному пути облучения от данного источника излучения.
5. **Дезактивация** - удаление или снижение радиоактивного загрязнения с какой-либо поверхности или из какой-либо среды.
6. **Доза поглощенная** – величина энергии ионизирующего излучения, переданная веществу. Единицей поглощенной дозы является грей (Гр).
7. **Доза эквивалентная** - поглощенная доза в органе или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения. Единицей эквивалентной дозы является зиверт (Зв).
8. **Доза эффективная** - величина, используемая как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов и тканей с учетом их радиочувствительности. Она представляет сумму произведений эквивалентной дозы в органах и тканях на соответствующие взвешивающие коэффициенты. Единица эффективной дозы - зиверт (Зв).
9. **Доза эффективная (эквивалентная) годовая** - сумма эффективной (эквивалентной) дозы внешнего облучения, полученной за календарный год, и ожидаемой эффективной (эквивалентной) дозы внутреннего облучения, обусловленной поступлением в организм радионуклидов за этот же год. Единица годовой эффективной дозы - зиверт (Зв).
10. **Допустимый выброс радиоактивных веществ** – регламентированная максимальная активность нуклидов, удаляемых с АС в атмосферный воздух. за год.
11. **Допустимый сброс радиоактивных веществ** - регламентированная максимальная активность нуклидов, удаляемых с АС в окружающую среду со сточными водами за год.
12. **Загрязнение радиоактивное –** присутствие радиоактивных веществ на поверхности, внутри материала, в воздухе, в теле человека или в другом месте, в количестве, превышающем уровни, установленные НРБ-99 и ОСПОРБ-99.
13. **Загрязнение поверхности неснимаемое (фиксированное)** - радиоактивные вещества, которые не переносятся при контакте на другие предметы и не удаляются при дезактивации.
14. **Загрязнение поверхности снимаемое (нефиксированное)** - радиоактивные вещесва, которые переносятся при контакте на другие предметы и удаляются при дезактивации.
15. **Знак радиационной опасности** - знак, предназначенный для привлечения внимания к объектам потенциальной или действительной опасности вредного воздействия ионизирующего излучения на людей. Знак является предупреждающим.
16. **Зона планирования мероприятий по обязательной эвакуации населения** - зона возможного радиационного воздействия при аварии на АС в которой может быть достигнут или превышен уровень Б критериев для эвакуации критической группы населения в начальном периоде аварии, установленных НРБ-99.

17. **Зона планирования защитных мероприятий** - зона возможного радиационного воздействия при аварии на АС в которой может быть достигнут или превышен уровень А критериев для принятия неотложных решений в начальном периоде аварии, установленных НРБ-99.
18. **Зона радиационной аварии** - территория, на которой установлен факт радиационной аварии.
19. **Зона контролируемого доступа** – часть территории промышленной площадки АС, где при нормальной эксплуатации АС возможно воздействие на персонал радиационных факторов.
20. **Зона свободного режима** – часть территории промышленной площадки АС, где при нормальной эксплуатации АС практически исключается воздействие на персонал радиационных факторов.
21. **Зона наблюдения** - территория за пределами санитарно-защитной зоны, на которой проводится радиационный контроль.
22. **Источник ионизирующего излучения** - (в рамках данного документа – источник излучения) - радиоактивное вещество или устройство, испускающее или способное испускать ионизирующее излучение, на которые распространяется действие НРБ-99 и ОСПОРБ-99.
23. **Квота** - часть предела дозы, установленная настоящими Правилами для ограничения облучения населения от газоаэрозольных выбросов и жидких сбросов АС.
24. **Мощность выброса, сброса** – (в рамках данного документа) радиоактивный выброс, сброс в единицу времени.
25. **Мощность дозы** – доза излучения за единицу времени.
26. **Место рабочее** - место постоянного или временного пребывания персонала для выполнения производственных функций в условиях воздействия ионизирующего излучения в течение более половины рабочего времени или двух часов непрерывно.
27. **Население** – все лица, включая персонал вне работы с источниками ионизирующего излучения.
28. **Нормальная эксплуатация** - эксплуатация АС в определенных проектом эксплуатационных пределах и условиях.
29. **Облучение** - воздействие на человека ионизирующего излучения.
30. **Облучение внешнее** - облучение органов и тканей человека в результате воздействия излучения, падающего на тело.
31. **Облучение внутреннее** - облучение органов и тканей человека в результате поступления радионуклидов в организм человека.
32. **Облучение природное** - облучение, которое обусловлено природными источниками излучения.
33. **Облучение производственное** – облучение персонала в процессе его работы с техногенными источниками ионизирующего излучения.
34. **Облучение техногенное** - облучение от техногенных источников как в нормальных, так и в аварийных условиях, за исключением медицинского облучения пациентов.
35. **Обращение с отходами радиоактивными** - все виды деятельности, связанные со сбором, транспортированием, переработкой, хранением и (или) захоронением радиоактивных отходов.
36. **Особо радиационно-опасные работы** - радиационно-опасные работы, при которых ожидаемые коллективные дозы превышают 0,5 чел.Зв или 10 мЗв по эффективной индивидуальной дозе.
37. **Окружающая среда** - для АС это окружающие ее воздух, почва, водный бассейн (река, водохранилище, озеро и т.п.).
38. **Паспорт радиационно-гигиенический организации** – документ, характеризующий состояние радиационной безопасности в организации и содержащий рекомендации по ее улучшению.
39. **Персонал** - лица, работающие с техногенными источниками излучения (группа А) или находящиеся по условиям работы в сфере их воздействия (группа Б).
40. **Предел дозы (ПД)** – величина годовой эффективной или эквивалентной дозы техногенного облучения, которая не должна превышаться в условиях нормальной работы. Соблюдение предела годовой дозы предотвращает возникновение детерминированных эффектов, а вероятность стохастических эффектов сохраняется при этом на приемлемом уровне.
41. **Предел годового поступления (ПГП)** - допустимый уровень поступления данного радионуклида в организм в течение года, который при монофакторном воздействии приводит к облучению условного человека ожидаемой дозой, равной соответствующему пределу годовой дозы.

42. **Предел безопасной эксплуатации АС** - установленные проектом значения параметров технологического процесса, отклонения от которых могут привести к аварии.

43. **Промышленная площадка** - территория, на которой располагаются основные объекты АС.

44. **Радиационная безопасность населения** – состояние защищенности настоящего и будущего поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения.

45. **Радиационный контроль** - получение информации о радиационной обстановке на АС, в окружающей среде и об уровнях облучения людей.

46. **Радиационно-опасные работы** - работы в условиях фактической или потенциальной радиационной опасности, когда радиационная обстановка в месте проведения работ такова, что при стандартных условиях облучения индивидуальная эффективная доза работника может превысить значение равное 20 мЗв в год.

47. **Радиационный фон естественный** – доза излучения, создаваемая космическим излучением и излучением природных радионуклидов, естественно распределенных в земле, воде, воздухе, других элементах биосферы, пищевых продуктах и организме человека.

48. **Радиационный фон техногенно измененный** – естественный радиационный фон, измененный в результате деятельности человека.

49. **Ремонт** - комплекс операций по восстановлению работоспособного или исправного состояния объекта (систем и элементов) и/или восстановление его ресурса.

50. **Риск радиационный** - вероятность возникновения у человека или его потомства какого-либо вредного эффекта в результате облучения.

51. **Санитарно-защитная зона (СЗЗ)** - территория вокруг источника ионизирующего излучения, на которой уровень облучения людей в условиях нормальной эксплуатации данного источника может превысить установленный предел дозы облучения населения.

52. **Санпропускник** – комплекс помещений, предназначенных для смены одежды, обуви, санитарной обработки персонала, контроля радиоактивного загрязнения кожных покровов, средств индивидуальной защиты, специальной и личной одежды персонала.

53. **Саншлюз** – помещение между зонами радиационного объекта, предназначенное для предварительной дезактивации и смены дополнительных средств индивидуальной защиты.

54. **Саншлюз временный** – площадка, выделенная ограждением и предназначенная для смены дополнительных средств индивидуальной защиты.

55. **Средство индивидуальной защиты (СИЗ)** – средство защиты персонала от внешнего облучения, поступления радиоактивных веществ внутрь организма и радиоактивного загрязнения кожных покровов.

56. **Уровень вмешательства (УВ)** – уровень радиационного фактора, при превышении которого следует проводить определенные защитные мероприятия.

57. **Уровень контрольный** - значение контролируемой величины дозы, мощности дозы, радиоактивного загрязнения и т.д., устанавливаемое для оперативного радиационного контроля, с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности, обеспечения дальнейшего снижения облучения персонала и населения, радиоактивного загрязнения окружающей среды.

58. **Уровень пренебрежимого риска радиационного** - уровень риска ниже которого риск считается пренебрежимым и его дальнейшее снижение является нецелесообразным.

59. **Условия безопасной эксплуатации АС** - установленные проектом минимальные условия по количеству, характеристикам, состоянию работоспособности и условиям технического обслуживания систем (элементов), важных для безопасности, при которых обеспечивается соблюдение пределов безопасной эксплуатации и/или критериев безопасности.

60. **Эксплуатация** - вся деятельность, направленная на достижение безопасным образом цели, для которой была построена АС, включая работу на мощности, пуск, остановы, испытания, техническое обслуживание, ремонты, перегрузки ядерного топлива, инспектирование во время эксплуатации и другую, связанную с этим деятельность.

61. **Эксплуатирующая организация** – организация, созданная в соответствии с законодательством Российской Федерации и признанная соответствующим органом управления использованием атомной энергии пригодной эксплуатировать ядерную установку, радиационный источник,

пункт хранения и осуществлять собственными силами или с привлечением других организаций деятельность по размещению, проектированию, сооружению, эксплуатации и выводу из эксплуатации ядерной установки, радиационного источника или пункта хранения, а также деятельность по обращению с ядерными материалами и радиоактивными веществами.

“СОГЛАСОВАНО”

Технический директор
Концерна “Росэнергоатом”
Б.В.Антонов
20 декабря 2000 г.

“УТВЕРЖДАЮ”

Заместитель Главного государственного
врача РФ по специальным вопросам
М.Б.Мурин
15 декабря 2000 г.

СП 2.6.1.28-2000

Дата введения - с 15.12.2000 г.

2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность

ПРАВИЛА РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АТОМНЫХ СТАНЦИЙ (ПРБ АС-99)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Правила регламентируют организационные, технические и санитарно-гигиенические требования обеспечения радиационной безопасности персонала и населения при вводе в эксплуатацию, в процессе эксплуатации, при выводе из эксплуатации энергоблоков АС, а также в случае радиационной аварии на АС.

1.2. Требования настоящих Правил направлены на выполнение основных принципов радиационной безопасности:

- непревышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения (принцип нормирования);
- запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых получаемая для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным к естественному радиационному фону 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 ионизирующего излучения (принцип оптимизации-ALARA).

1.3. Настоящие Правила должны соблюдаться всеми работниками АС, а также работниками предприятий и организаций, привлекаемых к выполнению ремонтных, строительных, монтажных, наладочных и других работ в зоне контролируемого доступа АС, а также при работах с источниками ионизирующего излучения в пределах АС или вне ее территории.

1.4. Все производственные, должностные инструкции и инструкции по охране труда на АС не должны противоречить требованиям настоящих Правил.

1.5. Общее руководство всей работой по обеспечению радиационной безопасности на АС возлагается на ее директора. Организация работ и выполнения технических мероприятий по радиационной безопасности возлагается на главного инженера АС.

1.6. Общее методическое руководство и оказание практической помощи подразделениям АС в организации работы по обеспечению радиационной безопасности осуществляет служба (отдел, цех) радиационной безопасности.

1.7. Руководители структурных подразделений АС несут персональную ответственность за обеспечение радиационной безопасности в своих подразделениях и обязаны:

- при планировании, подготовке и выполнении радиационно-опасных работ стремиться к максимальному использованию методологии ALARA;
- определить для каждой категории работников объем знаний по радиационной безопасности, организовать обучение работников практическим приемам правильного и безопасного выполнения работ, прививать им дисциплинированность и аккуратность;
- знать и постоянно следить за состоянием радиационной обстановки в закрепленных помещениях;

- осуществлять контроль за дозами облучения, полученными подчиненным персоналом, регулярно информировать его о состоянии радиационной обстановки на рабочих местах и индивидуальных дозах облучения;
- обеспечивать разработку и внедрение мероприятий по улучшению радиационной обстановки в закрепленных за подразделением производственных помещениях, снижение доз внешнего и внутреннего облучения персонала;
- принимать меры по снижению выбросов и сбросов радиоактивных веществ в окружающую среду;
- организовывать ремонтные зоны при работе с загрязненным оборудованием и, при необходимости, переносные саншлюзы, обеспечивать применение дисциплинарных барьеров для обозначения радиационно-опасных зон, а также предупредительных плакатов и знаков радиационной опасности;
- организовывать работу персонала сторонних организаций, прикомандированного к подразделению, в соответствии с требованиями настоящих Правил;
- перед проведением особо радиационно-опасной работы официально уведомить службу РБ о планируемой работе, сообщить объем работы и начало ее проведения, подготовить и согласовать в порядке, установленном СП АС-99, программу обеспечения радиационной безопасности при проведении этой работы.

1.8. Начальники смен АС, энергоблоков и подразделений несут ответственность за обеспечение радиационной безопасности в закрепленных помещениях, зданиях и сооружениях и обязаны:

- организовать ведение технологических процессов и эксплуатацию оборудования в соответствии с действующим регламентом, принимать своевременные меры при повышении значений параметров радиационной обстановки, являющихся критериями для оценки состояния оборудования, по предотвращению ухудшения радиационной обстановки в помещениях АС и выхода радиоактивных веществ на ее территорию и окружающую среду вплоть до остановки энергоблока;
- быть в курсе всех выполняемых в течение смены работ, организовывать подготовку рабочих мест для безопасного выполнения работ по дозиметрическим нарядам и распоряжениям, осуществлять контроль за работами;
- обеспечивать выполнение мероприятий по улучшению радиационной обстановки и снижению доз внешнего и внутреннего облучения персонала;
- организовывать контроль за выбросами и сбросами радиоактивных веществ в окружавшую среду и принимать меры по их снижению;
- немедленно докладывать вышестоящему руководству об отклонениях от регламентных режимов эксплуатации оборудования АС и связанных с этим ухудшением радиационной обстановки и увеличением выхода радиоактивных веществ в окружающую среду.

1.9. Исходя из местных условий на лиц, перечисленных в пунктах 1.7. и 1.8. настоящих Правил, могут возлагаться дополнительные к изложенным обязанности и ответственность в области обеспечения радиационной безопасности.

1.10. Все случаи нарушения требований настоящих Правил, которые явились причиной незапланированного облучения персонала, загрязнения радиоактивными веществами помещений, сооружений и территории АС, а также загрязнения окружающей среды выше допустимых значений, являются нарушением радиационной безопасности и подлежат расследованию в установленном порядке с выявлением причин и принятием мер, исключающих их повторение.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ

2.1. Лица, выполняющие работы с источниками ионизирующего излучения, в том числе, любые работы в зоне контролируемого доступа АС (далее – работы с источниками ионизирующего излучения), должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в целях предупреждения профессиональных заболеваний. Порядок и сроки прохождения медицинских осмотров устанавливаются Минздравом России (Приложение 1 и 2).

2.2. К работам с источниками ионизирующего излучения допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста и не имеющие медицинских противопоказаний.

2.3. Персонал АС (группа А) обязан проходить инструктаж и проверку знаний по правилам радиационной безопасности в соответствии с “Правилами организации работы с персоналом на предприятиях и в организациях атомной энергетики”.

2.4. Лица, временно привлекаемые для работы с источниками ионизирующего излучения, должны пройти медицинский осмотр, обучение с освоением практических приемов безопасного выполнения конкретных работ и проверку знаний по Правилам радиационной безопасности.

2.5. Одноразовое посещение (экскурсии, осмотр отдельных помещений и т.п.) зоны контролируемого доступа лицами, не относящимися к группе А, допускается с разрешения директора или главного инженера АС в сопровождении назначенных лиц по установленным маршрутам движения.

2.6. Все лица, выполняющие работы с источниками ионизирующего излучения должны быть обучены практическим приемам оказания первой медицинской помощи при радиационных поражениях (Приложение 3), иметь представление о свойствах и биологическом действии ионизирующих излучений на организм человека (Приложение 4).

2.7. Персонал АС должен знать свои действия в случае возникновения радиационной аварии и быть готовым к проведению аварийно-восстановительных работ.

2.8. При проведении работ в зоне контролируемого доступа персонал обязан выполнять следующие основные требования:

- быть предельно внимательным к звуковым, световым и другим сигналам, знать их назначение;
- выполнять требования плакатов и знаков безопасности;
- следовать к месту выполнения работ безопасными маршрутами, исключая пересечение ремонтных зон;
- выполнять требования, касающиеся условий и времени проведения работ по дозиметрическим нарядам и распоряжениям;
- заранее определять порядок выполнения предстоящей работы в зоне с повышенными уровнями излучений, выполнять ее быстро и четко;
- рабочие операции проводить по возможности механизированными или автоматизированными способами. Обеспечить полную работоспособность и достаточное для работы количество инструментов, приспособлений и измерительных приборов;
- следить за загрязнением рабочих инструментов и своевременно проводить их дезактивацию;
- при работах в необслуживаемых и периодически обслуживаемых помещениях, в случае необходимости, пользоваться дополнительными средствами индивидуальной зашиты;
- следить за тем, чтобы на рабочих местах находились только лица, непосредственно выполнявшие работы в данный момент;
- отдых, обсуждение результатов работы проводить в местах с минимальным уровнем ионизирующего излучения;
- не допускать радиоактивного загрязнения средств индивидуального дозиметрического контроля, их повреждения или утери. В случае их утери, повреждения или загрязнения необходимо немедленно прекратить работу и поставить в известность непосредственного руководителя и оперативный персонал службы радиационной безопасности.

2.9. Основной обязанностью работника, выполняющего работы с источниками ионизирующего излучения, является поддержание своего уровня облучения и окружающих лиц на таком низком уровне, насколько это достижимо.

2.10. В зоне контролируемого доступа необходимо соблюдать следующие правила личной гигиены:

- волосяной покров головы должен быть полностью закрыт шапочкой;
- пить воду только в предназначенных для этого местах;
- при попадании на открытые места тела воды, загрязненной радиоактивными веществами или жидкости неизвестного состава, промыть загрязненные участки водой в саншлюзе или санпропускнике. Эффект дезактивации проверить на установке радиационного контроля;
- носить очки с легко дезактивируемой оправой;
- курить в предназначенных для этих целей помещениях, предварительно обмыв руки и проверив уровень их загрязнения на установке радиационного контроля.

2.11. В зоне контролируемого доступа запрещается:

- приносить и принимать пищу, пользоваться косметическими средствами;

- пить воду из кранов, пользоваться различными емкостями для питья;
- носить в карманах, хранить в шкафах для спецодежды и в комнатах отдыха инструмент и другие предметы, загрязненные радиоактивными веществами, а также брать в руки случайные предметы;
- входить без разрешения персонала службы радиационной безопасности в помещения при срабатывании в них местной сигнализации радиационной опасности;
- находиться без средств индивидуального дозиметрического контроля;
- сливать радиоактивные растворы в хозяйственно-фекальную канализацию (унитазы, умывальники).

2.12. При срабатывании сигнализации радиационной опасности в помещениях зоны контролируемого доступа (включение световой и звуковой сигнализации), весь персонал должен немедленно прекратить работу, покинуть соответствующие помещения и закрыть их двери, предварительно отключив электроприборы, перекрыв льющуюся воду, опустив груз и т.д.

При этом о факте срабатывания сигнализации необходимо поставить в известность непосредственного руководителя, оперативный персонал соответствующего подразделения и службы радиационной безопасности. Продолжение работы в этих помещениях может быть разрешено оперативным персоналом службы радиационной безопасности после установления причин срабатывания сигнализации.

2.13. Каждый работник должен знать, что от его поведения, квалифицированного выполнения порученной ему работы зависит как личная его безопасность, так и безопасность других лиц. Он должен строго выполнять требования настоящих Правил и сообщать непосредственному руководителю, оперативному персоналу соответствующего цеха и службы радиационной безопасности о всех замечаниях и неисправностях в работе оборудования, могущих повлечь облучение персонала, загрязнение помещений и территории АС.

2.14. Командированный персонал привлекается к работам в зоне контролируемого доступа только при наличии положительного медицинского заключения, выданного соответствующей лечебно-профилактической организацией (учреждением).

2.15. Перед проведением работы командированные лица обязаны пройти инструктаж по месту работы в подразделении, за которым они закреплены с записью в журнале инструктажа.

2.16. Командированное лицо при постановке на индивидуальный дозиметрический контроль обязано предоставить в службу радиационной безопасности АС сведения о проверке знаний по основному месту работы и справку о разрешенной дозе облучения при выполнении работ на атомной станции.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕРРИТОРИИ, ЗДАНИЯМ И ПОМЕЩЕНИЯМ АС

3.1. Территория, здания и помещения АС должны быть разделены на две зоны:

- зону контролируемого доступа, где при нормальной эксплуатации АС возможно воздействие на персонал радиационных факторов;
- зону свободного режима, где при нормальной эксплуатации АС практически исключается воздействие на персонал радиационных факторов.

3.2. В зависимости от степени радиационного воздействия в зданиях и сооружениях, относящихся к зоне контролируемого доступа, должны осуществляться мероприятия по разделению помещений на три категории:

- необслуживаемые помещения;
- периодически обслуживаемые помещения;
- помещения постоянного пребывания.

3.3. На дверях помещений зоны контролируемого доступа должны быть нанесены обозначения категорий, а на дверях необслуживаемых помещений – дополнительно знак радиационной опасности. На АС должен быть определен порядок входа в помещения различной категории.

3.4. На стенах коридоров и лестничных клеток зоны контролируемого доступа должны быть нанесены указатели направления эвакуации персонала в случае аварии.

3.5. Все двери выходов из зоны контролируемого доступа (за исключением выходов через санпропускники) должны быть закрыты, опечатаны и оборудованы охранной сигнализацией. На АС должен быть определен порядок их открытия.

3.6. При нормальной эксплуатации и в случае аварии должна быть обеспечена герметичность помещений, предназначенных для локализации последствий радиационных аварий. Герметичность помещений и работоспособность сигнализации об открытии герметичных дверей должны периодически проверяться. При работе энергоблока двери помещений первого контура и боксов транспортировки отработавших тепловыделяющих сборок должны быть заблокированы (или закрыты на замок) для исключения случайных заходов персонала.

3.7. Поверхности помещений зоны контролируемого доступа должны быть защищены материалами, слабо сорбирующими радиоактивные вещества и легко дезактивируемыми.

3.8. При перемещении загрязненного оборудования в пределах зоны контролируемого доступа необходимо заключать его в полиэтиленовую упаковку, предотвращающую возможность радиоактивного загрязнения помещения, а, при необходимости, использовать защитные контейнеры. Транспортировка загрязненного оборудования через помещения постоянного пребывания персонала (по возможности) и помещения зоны свободного режима, а также его хранение в этих помещениях не допускается.

3.9. В случае наличия радиоактивных загрязнений в помещениях постоянного пребывания персонала выше установленного контрольного уровня должна быть немедленно проведена их дезактивация. На АС должны быть разработаны регламенты уборки и дезактивации помещений, территории. В помещениях постоянного пребывания персонала должна проводиться ежедневная уборка влажным способом и не реже одного раза в месяц - полная уборка с дезактивацией стен, дверей и наружных поверхностей оборудования. Сухая уборка помещений запрещается.

3.10. Автомобильные дороги и пешеходные дорожки на территории АС должны иметь асфальтовое или бетонное покрытие и систематически подвергаться уборке. Схемы движения персонала и транспорта на территории АС должны быть разработаны с учетом деления территории на зоны свободного режима и контролируемого доступа.

3.11. На территории АС должны быть оборудованы контрольно-пропускные пункты для принудительного радиационного контроля всех работающих при выходе их с территории АС, а также транспортных средств и вывозимых (выносимых) материалов, оборудования, приборов и механизмов.

3.12. Транспортные средства перед выездом с территории АС при необходимости должны подвергаться дезактивации в специально оборудованных местах.

3.13. Наблюдательные скважины для обнаружения возможных утечек радиоактивных жидких сред на территории площадки АС должны поддерживаться в рабочем состоянии и обеспечивать возможность отбора проб из них.

3.14. На площадке АС должны быть предусмотрены и постоянно задействованы (в случае необходимости) главный вход и не менее двух запасных проходов и проездов для персонала и транспортных средств в различных местах по периметру территории.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО-ПРОПУСКНОГО РЕЖИМА

4.1. Проход в зону контролируемого доступа АС и выход из нее должен осуществляться только через санпропускники.

4.2. Помещения санпропускника должны быть разделены на два отделения: “чистое” и “грязное” и соответствующим образом обозначены.

4.3. У входов в санпропускник со стороны зон свободного режима и контролируемого доступа должны быть вывешены план-схемы прохода через санпропускник и памятки о порядке прохода в зону контролируемого доступа и выхода из нее.

4.4. Переходы из помещений “чистого” отделения в помещения “грязного” отделения санпропускника должны быть оборудованы дверями со специальными замками или защелками, препятствующими бесконтрольному выходу персонала из “грязного” отделения в “чистое”. Запрещается устраивать открытые проходные проемы из помещений “чистого” отделения в помещения “грязного” отделения.

4.5. Персонал, выполняющий работы в зоне контролируемого доступа, должен быть обеспечен индивидуальными шкафами для домашней одежды в “чистом” отделении и для спецодежды в “грязном” отделении санпропускника.

4.6. При проходе в зону контролируемого доступа необходимо:

- в “чистом” отделении санпропускника раздеться, оставить личные вещи в индивидуальном шкафу;
- надеть переходные тапочки и пройти в “грязное” отделение санпропускника;
- в “грязном” отделении санпропускника одеть спецодежду, на выходе из отделения за дисциплинирующим барьером с надписью “Надеть спецобувь” - надеть спецобувь;
- взять из соответствующей ячейки секционного шкафа (кассетницы) личный индивидуальный дозиметр и укрепить его на спецодежде.

4.7. При выходе из зоны контролируемого доступа необходимо:

- положить в соответствующую ячейку секционного шкафа (кассетницы) индивидуальный дозиметр;
- при входе в “грязное” отделение санпропускника проверить на установке радиационного контроля загрязнения спецодежды, спецобуви и открытых частей тела. В случае, если загрязнение спецодежды, спецобуви или открытых частей тела превышает установленный уровень, обратиться к дежурному персоналу службы радиационной безопасности;
- у дисциплинирующего барьера с надписью “Снять спецобувь” - снять спецобувь;
- пройти в “грязное” отделение санпропускника, раздеться и поместить спецодежду и спецобувь в шкаф, надеть переходные тапочки и пройти в душевую;
- в душевой, при необходимости, провести санитарную обработку в следующей последовательности: руки, голова, тело;
- на выходе из душевой проверить на установке радиационного контроля загрязнение тела. В случае, если загрязнение тела превышает допустимый уровень, обратиться к дежурному персоналу службы радиационной безопасности;
- при отсутствии запрещающего сигнала пройти к шкафу в “чистом” отделении санпропускника, надеть личную одежду и обувь, выйти из санпропускника.

4.8. При прохождении через санпропускник запрещается:

- выходить из “грязного” отделения в “чистое” в спецодежде и спецобуви;
- проходить в “грязное” отделение в личной одежде;
- выходить из зоны контролируемого доступа и из “грязного” отделения в “чистое”, минуя установки радиационного контроля;
- вносить в “грязное” отделение санпропускника и в зону контролируемого доступа пищевые продукты, косметические принадлежности, а также любые вещи и предметы, не имеющие отношения к работе;
- выносить через санпропускник из зоны контролируемого доступа предметы, материалы, оборудование без проверки и разрешения оперативного персонала службы радиационной безопасности.

4.9. Для обеспечения санитарно-пропускного режима должна быть обеспечена постоянная работа душевых и установок радиационного контроля загрязнения, а также устройств для сушки волос. В специальных помещениях санпропускников должно быть обеспечено хранение аварийного запаса СИЗ в количестве 20 % комплектов от общей потребности на каждом энергоблоке АС, а также дополнительного запаса моющих средств для обработки рук и тела.

4.10. В санпропускниках должны быть установлены контейнеры или задействованы бункера для организованного сбора СИЗ по виду СИЗ и материала, из которого они изготовлены, а также по уровню радиоактивного загрязнения.

По уровням радиоактивного загрязнения СИЗ делится на три группы:

1-я группа – спецодежда и другие СИЗ, загрязненные радиоактивными веществами в пределах установленных допустимых уровней (приложение 5) и направляемые на дезактивацию по общегигиеническим соображениям;

2-я группа – спецодежда и другие СИЗ, уровни загрязнения которых превышают допустимые значения не более, чем в 10 раз;

3-я группа - спецодежда и другие СИЗ, уровни загрязнения которых превышают допустимые значения более, чем в 10 раз.

4.11. Все операции по дезактивации имущества должны проводиться в соответствии с действующими санитарными правилами по дезактивации.

4.12. При выходе из душевых должны быть оборудованы места для обработки кожных покровов ног антигрибковыми препаратами.

4.13. В периоды проведения крупномасштабных ремонтных работ (при необходимости) или мероприятий по ликвидации последствий радиационных аварий должна быть предусмотрена возможность работы санпропускников в режиме ежедневной замены спецодежды персонала.

4.14. Для предотвращения распространения радиоактивных веществ из помещений с высокими уровнями радиоактивного загрязнения поверхностей в соседние помещения, а также при проведении работ со вскрытием радиоактивного оборудования следует использовать стационарные или временные санитарные шлюзы, а при невозможности их установки – дисциплинирующие барьеры, в соответствии с требованиями СП АС-99.

4.15. При переходах персонала из помещений более высокой категории в помещения более низкой категории, а также при работах в помещениях, где возможно радиоактивное загрязнение, необходимо контролировать уровни радиоактивного загрязнения средств индивидуальной защиты, особенно спецобуви и перчаток.

4.16. Выход персонала с территории АС должен осуществляться через установки радиационного контроля загрязнения личной одежды и обуви, расположенные в контрольно-пропускных пунктах. В случае обнаружения радиоактивного загрязнения личной одежды и обуви должно быть проведено расследование причин происшествия и приняты меры по его предотвращению в дальнейшем. Загрязненное имущество может быть подвергнуто дезактивации под контролем службы радиационной безопасности, а в случае невозможности дезактивации оно подлежит захоронению в качестве радиоактивных отходов.

4.17. Вывоз (вынос) из зоны контролируемого доступа оборудования, материалов, инструмента должен осуществляться через определенные выходы с разрешения службы радиационной безопасности, которое оформляется справкой. Рекомендуемая форма справки приведена в Приложении 6.

4.18. Выезд транспортных средств с территории АС осуществляется через ворота, оборудованные автоматическими установками радиационного контроля загрязнения, при условии, если уровни загрязнения не превышают допустимые (Приложение 7). В случае превышения допустимых уровней загрязнения транспортные средства должны подвергаться дезактивации в предназначенных для этих целей местах.

5. ВЫБОР СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

5.1. Весь персонал АС и прикомандированные лица, работающие в зоне контролируемого доступа, должны быть обеспечены основными и дополнительными средствами индивидуальной защиты.

5.2. Основной комплект СИЗ включает: нательное белье, носки, комбинезон или костюм, спецобувь, шапочку или шлем, перчатки, полотенце и носовой одноразовый платок, средства защиты органов дыхания (в зависимости от загрязнения воздуха).

5.3. Комплектация СИЗ определяется классом, видом и степенью тяжести работ, уровнями и характером загрязнения воздуха, поверхностей помещений и оборудования. Предпочтение при выборе СИЗ следует отдавать образцам, которые обеспечивают необходимую защиту от вредных производственных факторов и оказывают наименьшее влияние на функциональное состояние организма человека и его работоспособность.

5.4. Персонал, проводящий работы с радиоактивными растворами, в т.ч. персонал, выполняющий уборку помещений, кроме основного комплекта СИЗ, при необходимости, должен быть обеспечен дополнительной спецодеждой из пленочных материалов или материалов с полимерным покрытием: фартуками, нарукавниками, полухалатами, а также дополнительной резиновой или пластиковой спецобувью.

5.5. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (фильтрующие или изолирующие) необходимо применять при работах в условиях возможного загрязнения воздуха помещений радиоактивными веществами.

Изолирующие защитные средства (пневмокостюмы, пневмошлемы, а в отдельных случаях - автономные изолирующие аппараты) следует применять при работах, когда загрязнение воздуха помещения радиоактивными веществами более чем в 200 раз превышает допустимых уровни.

5.6. В качестве средств защиты рук должны применяться резиновые перчатки, устойчивые к химическим средам, характерным для данного производственного участка, в комплекте с хлопчатобумажными перчатками.

При пользовании резиновыми перчатками необходимо следить за их герметичностью, проверять на отсутствие проколов, порезов, надрывов. Для предотвращения раздражения кожных покровов рук рекомендуется использовать косметические средства защиты кожи.

5.7. Снятие дополнительных СИЗ должно производиться таким образом, чтобы не загрязнить основную спецодежду и спецобувь. При этом сначала снимают пластиковую спецодежду и спецобувь, затем перчатки и в последнюю очередь респираторы и другие защитные средства.

5.8. Дезактивация, дезинфекция и ремонт СИЗ должен производиться в спецпрачечной.

5.9. При выполнении работ в изолирующих СИЗ состав звена работающих должен быть не менее 2 человек. При этом каждый работающий должен быть в пневмокостюме на случай необходимости оказания помощи. На рабочих местах, где нет других людей, состав группы должен быть в количестве трех работников, двое из которых должны быть в пневмокостюмах, а третий - обеспечивает в случае необходимости оказание помощи.

5.10. Работающий в пневмокостюме обязан:

- строго соблюдать режим работы, установленный для данной операции;
- следить за состоянием шланга подачи воздуха, не допуская его перегибов и изломов;
- строго соблюдать порядок сигнализации страхующему лицу, своевременно подавая условные сигналы;
- при повреждении пневмокостюма, прекращении подачи воздуха или ухудшении самочувствия, работающий должен немедленно сигнализировать страхующему и, по возможности, немедленно выйти из помещения.

5.11. Страхующий обязан:

- помогать работающему в надевании и снятии пневмокостюма, его подключении и отключении;
- контролировать подачу воздуха в пневмокостюм;
- постоянно поддерживать связь с работающим с помощью страхующей веревки по условным сигналам;
- при получении тревожного сигнала от работающего или отсутствии ответного сигнала от него, страхующий должен немедленно позвать на помощь людей и, соблюдая меры безопасности, оказать ему необходимую помощь.

5.12. После выполнения работы работающий, не снимая пневмокостюма, должен пройти в саншлюз, где с помощью других лиц провести дезактивацию пневмокостюма. Шланги пневмокостюмов после использования должны быть продезактивированы, концы шлангов должны быть соединены между собой и обернуты полоской фильтрующего материала.

5.13. В местах, где отсутствуют стационарные системы подачи воздуха в пневмокостюм для защиты органов дыхания, следует применять пневмокостюмы (пневмокуртки, пневмомаски, пневмополумаски) с автономной подачей очищенного воздуха.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ НА АС

6.1. Для получения информации о состоянии радиационной обстановки на АС и в окружающей среде при нормальной эксплуатации АС, а также в случае радиационной аварии, система радиационного контроля должна находиться в режиме, обеспечивающем измерения параметров радиационной обстановки, включая:

- радиационный технологический контроль;
- радиационный дозиметрический контроль;
- радиационный контроль помещений и промплощадки;
- радиационный контроль за нераспространением радиоактивных загрязнений;
- радиационный контроль окружающей среды.

6.2. Средства измерений, применяемые при проведении радиационного контроля, должны периодически проходить поверку и калибровку.

6.3. На АС по согласованию с территориальными органами Госсанэпиднадзора России должны быть определены объем и периодичность проведения радиационного контроля.

6.4. Радиационный контроль должен осуществляться персоналом службы радиационной безопасности. Допускается проведение отдельных видов радиационного контроля персоналом других подразделений АС при методическом руководстве службы радиационной безопасности.

6.5. В периоды проведения ремонтных работ радиационный контроль должен проводиться по следующим параметрам радиационной обстановки: мощность дозы от оборудования в реперных точках, объемная активность газов и аэрозолей в воздухе помещений, радиоактивное загрязнение поверхностей оборудования и помещений, а при необходимости, радионуклидный состав отложений на внутренних поверхностях вскрытого оборудования.

6.6. Контроль газо-аэрозольных выбросов АС в атмосферу должен обеспечивать возможность получения информации о непревышении установленных СП АС-99 допустимых выбросов и соответствующих контрольных уровней.

6.7. При использовании АС для целей отопления и горячего водоснабжения потребителей промышленной зоны и жилищно-коммунального сектора радиационный контроль должен осуществляться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к проектированию и эксплуатации систем центрального теплоснабжения от атомных станций.

6.8. С целью оперативного контроля нормируемых параметров, характеризующих радиационное состояние АС и окружающей среды, кроме контрольных уровней выбросов (установленных СП-АС) и облучения персонала (установленных Эксплуатирующей организацией), атомной станцией должны устанавливаться контрольные уровни. Перечень и численные значения контрольных уровней согласовываются с территориальным органом Госсанэпиднадзора России.

6.9. Информация о радиационных параметрах, относящаяся к авариям и отказам, должна храниться в течение всего времени эксплуатации АС.

6.10. Проверка работоспособности стационарных систем радиационного контроля и автоматической сигнализации должна проводиться в соответствии с регламентом, утвержденным главным инженером АС.

6.11. В помещениях и на территории АС, где при проведении технологических операций значения параметров радиационной обстановки могут изменяться в широком диапазоне, должны быть задействованы приборы радиационного контроля с автоматическими звуковыми и световыми сигнализирующими устройствами.

6.12. Для обеспечения требований радиационной безопасности при хранении облученного топлива в бассейне под водой, а также во всех случаях при перемещении его под водой должна быть обеспечена непрерывная работа соответствующих систем вытяжной вентиляции, систем поддержания установленного уровня воды в бассейне и сигнализации о повышении мощности дозы в случае снижения этого уровня.

6.13. Персонал, работающий в зоне контролируемого доступа или кратковременно посещающий ее, должен быть обеспечен индивидуальными дозиметрами для оценки доз внешнего облучения в условиях нормальной эксплуатации и в случае аварии.

6.14. Оценка доз внутреннего облучения персонала АС должна осуществляться путем измерений на счетчике излучения человека (СИЧ):

- при поступлении на работу - весь персонал (группа А);
- при эксплуатации - контрольные и критические группы персонала не реже 1 раза в год.

6.15. Сбор и обработку информации индивидуального дозиметрического контроля следует проводить с учетом характерных периодов в работе энергоблока: работа энергоблока на мощности, ремонт оборудования и перегрузка ядерного топлива, устранение массовых дефектов оборудования, ликвидация последствий аварии. Полученные данные следует учитывать при планировании дозовых нагрузок и разработке мероприятий по снижению доз облучения персонала.

6.16. Хранение данных о дозах внешнего и внутреннего облучения персонала АС и прикомандированных лиц должно осуществляться на надежных носителях информации, которые должны храниться не менее 50 лет со дня увольнения работника.

6.17. Переносные и локальные приборы контроля загрязнения кожных покровов и спецодежды, установленные в санпропускниках, саншлюзах, спецпрачечной и других помещениях АС должны

быть постоянно в рабочем состоянии. На случай выхода из строя отдельных приборов должно быть предусмотрено наличие резервных приборов.В местах размещения приборов контроля загрязнения должны быть вывешены краткие инструкции пользования ими.

6.18. На контрольно-пропускных пунктах при выходе персонала и выезде транспортных средств с территории АС должны быть постоянно в рабочем состоянии приборы радиационного контроля с автоматической сигнализацией превышения установленных значений.

6.19. На каждой АС должен постоянно обеспечиваться определенный проектом номенклатурный перечень приборов, аппаратуры и оборудования радиационного контроля, а также методик расчета и обработки данных. По решению администрации АС допускается применение на АС других приборов, аппаратуры и оборудования радиационного контроля, имеющих метрологические характеристики не хуже указанных в проектной документации.

6.20. Данные радиационного контроля должны ежегодно обрабатываться, а отчетные материалы рассылаться в соответствующие организации в установленном порядке.

7. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАДИАЦИОННУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ

7.1. Общие положения

7.1.1. Работы в зоне контролируемого доступа выполняются по дозиметрическим нарядам (в дальнейшем для краткости – наряд) или распоряжениям.

7.1.2. Организационными мероприятиями, обеспечивающими радиационную безопасность работ, являются:

- оформление работы нарядом или распоряжением;
- допуск к работе;
- надзор во время работы;
- оформление перерывов в работе;
- оформление окончания работы.

7.1.3. Дозиметрический наряд - это письменное распоряжение на безопасное проведение радиационно-опасной работы, определяющее содержание, место, время, условия ее выполнения, необходимые меры радиационной безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность работы. По нарядам выполняются радиационно-опасные работы, требующие подготовки рабочего места и ограничения их продолжительности при выполнении которых индивидуальные дозы облучения могут превысить 0.2 мЗв. Основные требования к содержанию наряда приведены в приложении 8 настоящих Правил.

7.1.4. Распоряжение - это устное задание на безопасное проведение работы, определяющее содержание, место и время ее выполнения, необходимые меры безопасности и лиц, на которых возложена ответственность за безопасное проведение работы.

7.1.5. По распоряжениям выполняются небольшие по объему работы, не требующие подготовки рабочего места (снятие показаний с приборов, осмотр оборудования, производство переключении, выполнение измерений, отбор проб и т.д.) при выполнении которых индивидуальные дозы облучения не превышают 0.2 мЗв.

Возможность выполнения работы по распоряжению должна быть согласована с дежурным персоналом службы радиационной безопасности.

Распоряжения имеют разовый характер и действуют в течение только одной рабочей смены.

7.1.6. Учет и регистрация работ по нарядам и распоряжениям производится в журналах учета работ по нарядам и распоряжениям.

Журналы должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатью. Срок хранения законченного журнала - 6 месяцев после последней записи.

Все дозиметрические наряды регистрируются в журналах учета работ, ведущихся дежурным персоналом службы радиационной безопасности.

Распоряжения на проведение работ, выдаваемые ответственными лицами структурных подразделений, регистрируются в журналах учета работ, ведущихся этими подразделениями.

7.2. Лица, ответственные за безопасность работ, их права и обязанности.

7.2.1. Ответственными за безопасность работ, выполняемых по нарядам (распоряжениям), являются:

- лицо, выдающее наряд, отдающее распоряжение;
- руководитель работ;
- производитель работ;
- дежурный персонал службы РБ;
- персонал подразделения, за которым закреплено оборудование (помещение);
- члены бригады.

7.2.2. Лицо, выдающее наряд, отдающее распоряжение устанавливает необходимость и возможность безопасного выполнения работы. Он отвечает за:

- правильность и полноту указанных им в наряде мер радиационной безопасности;
- назначение руководителя и производителя работ в соответствии со списками, утвержденными в установленном порядке;
- определение планируемой на выполнение работ коллективной дозы облучения с учетом методологии ALARA;
- за оформление разрешения на получение членами бригады доз облучения в соответствии с п. 7.3.1.5. настоящих Правил.

Право выдачи нарядов и распоряжений предоставляется руководителям, заместителям руководителей, а также инженерно-техническим работникам структурных подразделений, прошедшим проверку знаний, допущенным к самостоятельной работе и включенным в список лиц, имеющих право выдачи нарядов. При этом, инженерно-техническим работникам подразделений предоставляется право выдачи нарядов на проведение только тех работ, при выполнении которых требуется установление разрешенной индивидуальной дозы облучения не более 1 мЗв. Наряды на проведение работ, при выполнении которых требуется установление индивидуальной дозы облучения более 1 мЗв, выдаются руководителями подразделений или их заместителями.

7.2.3. Руководитель работ отвечает:

- за количественный и качественный состав бригады, определяемый из условий возможности выполнения работы в пределах разрешенных доз облучения с учетом методологии ALARA и обеспечения надзора за бригадой со стороны производителя работ;
- за достаточную квалификацию лиц, включенных в состав бригады;
- за полноту инструктажа производителя работ;
- за полноту и правильность выполнения указанных в наряде особых условий и мер радиационной безопасности, необходимых для производства работ в пределах разрешенных доз облучения;
- за чистоту оборудования и рабочего места после окончания работ.

Руководитель работ организует выполнение работ по подготовке рабочего места. При необходимости, он организует проведение дезактивации.

Руководитель работ должен осуществлять периодический надзор за работой бригад в части соблюдения ими правил радиационной безопасности.

Руководителями работ могут назначаться инженерно-технические работники подразделений, имеющие для этого достаточную квалификацию и включенные в список лиц, имеющих право быть руководителями работ.

7.2.4. Производитель работ отвечает:

- за выполнение необходимых для производства работ мер безопасности, указанных в дозиметрическом наряде, им самим и членами бригады;
- за четкость и полноту инструктажа и указаний, которые он дает членам бригады непосредственно на рабочем месте с учетом методологии ALARA;
- за наличие, исправность и применение инструмента, приспособлений, средств защиты, указанных в наряде для снижения доз облучения членов бригады;
- за сохранность установленных на рабочем месте защитных экранов, знаков безопасности и за порядок в переносных саншлюзах и пунктах смены спецобуви;

- за наличие и правильное применение средств индивидуального дозиметрического контроля им самим и членами бригады;
- за своевременное уведомление дежурного персонала службы радиационной безопасности о всех случаях срабатывания сигнализации радиационной опасности;
- за непревышение каждым членом бригады разрешенной нарядом дозы облучения.

Производителями работ могут назначаться работники подразделений, имеющие для этого достаточную квалификацию и включенные в список лиц, имеющих право быть производителями работ.

7.2.5. Дежурный персонал службы РБ отвечает:

- за достоверность определения радиационной обстановки на рабочем месте;
- за правильность и полноту определения дополнительных средств индивидуальной защиты, особых условий контроля и обеспечения радиационной безопасности;
- за правильность расчета допустимого времени работы в соответствии с разрешенными дозами облучения;
- за правильность подготовки и выдачу оперативных средств индивидуального дозиметрического контроля;
- за правильность допуска к работе и полноту инструктажа по радиационной безопасности руководителя и производителя работ с учетом методологии ALARA.

7.2.6. Персонал подразделения, за которым закреплено оборудование (помещение), отвечает:

- за готовность рабочего места к допуску бригады;
- за полноту инструктажа руководителя и производителя работ по особенностям работы на данном рабочем месте;
- за правильность ведения технологического процесса, не приводящего к ухудшению радиационной обстановки.

7.2.7. Члены бригады отвечают:

- за соблюдение ими лично настоящих Правил и инструктивных указаний, полученных при допуске к работе и во время работы;
- за правильное применение в процессе работы индивидуальных дозиметров, СИЗ, защитных экранов, исправность используемого инструмента и приспособлений и выполнение других требований, указанных в наряде;
- за сохранность и своевременную сдачу индивидуальных дозиметров;
- за непревышение разрешенной нарядом дозы облучения и ее снижение до возможно низкого уровня.

7.2.8. Исходя из местных условий на лиц, ответственных за безопасность работ, могут возлагаться дополнительные к изложенным обязанности и ответственность.

7.2.9. Списки лиц, имеющих право выдачи нарядов и распоряжений, быть руководителями и производителями работ, должны утверждаться главным инженером АС. Списки должны корректироваться при изменении состава лиц. Копии списков должны находиться на рабочих местах начальников смен подразделений и начальника смены службы радиационной безопасности.

7.3. Порядок оформления дозиметрического наряда (распоряжения)

7.3.1. Оформление дозиметрического наряда.

7.3.1.1 Оформление дозиметрического наряда включает:

- назначение руководителя и производителя работ;
- определение планируемой на выполнение работ коллективной дозы облучения с учетом методологии ALARA;
- определение состава бригады и установление разрешенной индивидуальной дозы облучения;
- оформление разрешения на получение членами бригады дозы облучения (если работу невозможно выполнить при условии непревышения индивидуальной дозы облучения, равной 1 мЗв);
- определение мер радиационной безопасности (дополнительных средств индивидуальной защиты, особых условий выполнения работы, контроля и обеспечения радиационной безопасности).

7.3.1.2. Назначение руководителя и производителя работ осуществляется в соответствии с п. 7.2.3. и п.7.2.4. настоящих Правил, соответственно.

7.3.1.3. Планируемая на выполнение работ коллективная доза облучения бригады должна определяться на основе данных о дозах облучения, полученных при выполнении однотипных работ ранее или исходя из радиационной обстановки и времени, требуемого для выполнения работы.

7.3.1.4. При работе по наряду бригада должна состоять не менее чем из 2 человек, включая производителя работ, максимальное количество членов бригады должно определяться с учетом методологии ALARA.

7.3.1.5. Если, несмотря на принятые меры безопасности, невозможно в полном объеме выполнить конкретную работу при условии непревышения индивидуальной дозы облучения, равной 1 мЗв, руководители АС и подразделений имеют право разрешить повышенную дозу облучения:

- начальники, заместители начальников структурных подразделений АС до 2 мЗв;
- заместители главного инженера по согласованию с начальником службы РБ АС до значения контрольного уровня индивидуальной дозы облучения, установленного Эксплуатирующей организацией;
- директор, главный инженер АС по согласованию с Эксплуатирующей организацией до 50 мЗв.

Указанные разрешения должны быть своевременно оформлены письменным распоряжением и переданы начальнику смены службы радиационной безопасности. Допускается оформление указанных разрешений на бланке дозиметрического наряда.

7.3.1.6. Если работы по наряду должны выполняться по дополнительным документам (ТК, ППР, ПОР, программы), то в соответствующей строке наряда указывается номер и дата утверждения документа. Один экземпляр документа прикладывается к наряду. Эти документы должны содержать: технологическую последовательность операций; план расположения оборудования, включая демонтированное; технологию проведения дезактивации; применение дополнительных защитных экранов, контейнеров, специального инструмента и механизмов; объем радиационного контроля; ответственных лиц по обеспечению радиационной безопасности и т.д.

7.3.1.7. Количество экземпляров наряда, выписываемых на работу, определяется на АС. В наряде должна быть соблюдена четкость и ясность записей. Исправления и перечеркивания написанного текста не допускаются.При выполнении плановых работ наряд должен быть передан дежурному персоналу службы радиационной безопасности заблаговременно, как правило накануне дня производства работ.

7.3.1.8. Число нарядов, выдаваемых одновременно на одного руководителя работ в каждом конкретном случае, определяет лицо, выдающее наряд.

7.3.1.9. Наряд выдается производителю работ с одной бригадой на одно рабочее место. По согласованию со службой радиационной безопасности допускается производить однотипные работ по одному наряду в разных помещениях с одинаковой радиационной обстановкой.

7.3.1.10. Расширение рабочего места, изменение условий производства работ, а также замена руководителя или производителя работ без выдачи нового наряда не допускается.

7.3.1.11. Контроль за правильностью оформления нарядов должен осуществляться периодически, путем выборочной проверки лицами, выдающими наряды, а также другими лицами, в обязанности которых это входит.

7.3.2. Порядок оформления распоряжения.

7.3.2.1. Оформление работы распоряжением включает:

- назначение руководителя (при необходимости) и производителя работ;
- определение состава бригады;
- определение необходимых мер безопасности (при необходимости).

7.4. Допуск бригады к работе

7.4.1. При первичном допуске к работе руководитель работ и производитель работ совместно с дежурным службы радиационной безопасности, а при необходимости и с дежурным подразделения, за которым закреплено оборудование (помещение), проверяют выполнение мероприятий по подготовке рабочих мест, указанных в наряде.

7.4.2. Дежурный персонал службы радиационной безопасности проводит инструктаж руководителя работ и производителя работ.

7.4.3. Руководитель работ по наряду проводит инструктаж и допуск членов бригады к работе. Производитель работ осуществляет инструктаж и допуск каждого члена бригады непосредственно на его рабочее место.

7.4.4. Проверка подготовки рабочих мест и допуск к работе по наряду оформляются подписями дежурного персонала службы радиационной безопасности, производителя работ и дежурного персонала подразделения, за которым закреплено оборудование (помещение), в соответствующих строках наряда. Первичный и ежедневный допуск по наряду оформляются в таблице ежедневного допуска к работе. Экземпляр наряда передается производителю работ.

7.4.5. Допуск к работе по неправильно оформленному наряду запрещается. Дата первичного допуска к работе не может отличаться от даты, указанной в наряде. Если у дежурного персонала службы РБ или подразделения, за которым закреплено оборудование и производителя работ возникли сомнения по содержанию наряда, они обязаны потребовать разъяснения у руководителя работ или лица, выдавшего наряд.

7.4.6. При производстве работ по нарядам одновременно несколькими бригадами в одном помещении по согласованию с начальником смены службы радиационной безопасности необходимо устанавливать последовательность выполнения отдельных операций с тем, чтобы исключить незапланированное облучение работающих.

7.5. Надзор во время работы

7.5.1. После допуска бригады к работе надзор за соблюдением мер радиационной безопасности возлагается на производителя работ. Производитель работ по наряду должен организовать свою работу таким образом, чтобы постоянно следить за безопасностью всех членов бригады.

7.5.2. Производитель работ по наряду должен постоянно находиться на месте работы. Допускается временное отсутствие производителя работ, если на это время его может заменить руководитель работ. При невозможности такой замены производитель работ обязан удалить бригаду с места работы.

7.5.3. Руководитель работ, дежурный персонал службы РБ должны периодически проверять соблюдение работающими мер радиационной безопасности, предусмотренных нарядом. При обнаружении нарушений экземпляр наряда отбирается у производителя работ и бригада удаляется с места работы. Повторный допуск к работе может быть произведен с разрешения руководителя подразделения или лица, выдавшего наряд при выполнении всех требований первичного допуска и после проведения внеочередного инструктажа по радиационной безопасности бригады с записью в оперативном журнале начальника смены службы РБ причины повторного допуска.

7.5.4. Если при очередной проверке доз облучения работающих будет установлено, что фактические дозы облучения достигли разрешенных, а также при срабатывании звукового сигнала прямопоказывающих индивидуальных дозиметров, работающие должны быть выведены с рабочего места.

7.6. Перерывы в работе и окончание работы

7.6.1. При перерыве в работе в течение рабочего дня (на обед, по условиям производства работ) бригада удаляется с рабочего места и наряд остается у производителя работ.Ни один член бригады не имеет права после перерыва приступать к работе самостоятельно. Допуск бригады после такого перерыва осуществляет производитель работ единолично без оформления в наряде.

7.6.2. По окончании рабочего дня место работы убирается, отходы удаляются в места их сбора, знаки безопасности, ограждения и запирающие устройства остаются на месте. Наряд сдается дежурному персоналу службы радиационной безопасности.

7.6.3. После полного окончания работы бригада полностью убирает рабочее место, затем производитель работ выводит бригаду, расписывается в наряде и сдает его руководителю работ.

7.6.4. Руководитель работ, принимая рабочее место от производителя работ после полного завершения работы, проверяет полноту и надежность ее выполнения, отсутствие посторонних предметов и надлежащую чистоту рабочих мест, затем расписывается в соответствующей строке наряда.При необходимости вместо руководителя работ приемку рабочего места и подпись в наряде в строке о полном окончании работ может быть произведена лицом, выдавшим наряд.

7.6.5. Дежурный службы радиационной безопасности закрывает наряд после измерения радиационной обстановки и осмотра рабочих мест, проверки отсутствия людей и наличия подписи в строке наряда о полном окончании работ руководителя работ.

7.6.6. Закрытые наряды хранятся 30 суток.

7.7. Дополнительные мероприятия при работе с отработавшим ядерным топливом

7.7.1. Перед началом работы с отработавшим ядерным топливом должны быть подготовлены и проверены:

- документация на перемещение и отправку;
- транспортно-технологическое оборудование;
- работоспособность приборов радиационного контроля и срабатывание сигнализации радиационной опасности при достижении установленного порога мощности эквивалентной дозы или объемной активности газов или аэрозолей в воздухе рабочих помещений;
- инструменты, приспособления, светильники, защитные устройства;
- дополнительные средства индивидуальной зашиты и индивидуального дозиметрического контроля;
- средства телефонной и громкоговорящей связи.

7.7.2. Весь персонал, занятый на работах с отработавшим ядерным топливом, должен быть проинструктирован по мерам радиационной и ядерной безопасности. Проведение этих работ следует планировать на время (вечернее, ночное, выходные дни) с минимальным присутствием персонала в зоне транспортировки топлива.

7.7.3. Все перемещения отработавшего ядерного топлива должны проводиться дистанционно. Каждая операция должна регистрироваться и сопровождаться радиационным контролем, в местах возможного прохода в рабочую зону должны быть вывешены знаки безопасности.

7.7.4. После выполнения работ по внутристанционному перемещению и отправке отработавшего ядерного топлива должно быть проведено детальное обследование радиационной обстановки в рабочей зоне.

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

8.1. При работах на оборудовании, выведенном в ремонт, должны быть выполнены, как правило, следующие технические мероприятия:

- произведены необходимые отключения (технологические и электрические) и приняты меры против ошибочной или самопроизвольной подачи сред с радиоактивными веществами на место производства работ и включения ремонтируемого оборудования;
- выявлены виды радиационного воздействия на месте производства работ;
- организованы саншлюзы;
- проведена дезактивация оборудования;
- организованы временные или стационарные ремонтные зоны;
- предприняты меры к локализации, сбору и удалению отходов.

8.2. При эксплуатации АС все резервные системы и оборудование, обеспечивающие радиационную безопасность, должны находиться в состоянии постоянной готовности к работе и, если это предусмотрено проектом, к автоматическому включению. Эти резервные системы и оборудование должны быть опробованы в работе в соответствии с регламентом.

8.3. Для выполнения ремонтных работ, работ по контролю состояния оборудования и металла, замене оборудования, вышедшего из строя, перегрузке и транспортировке отработавшего ядерного топлива должны разрабатываться с учетом проектных материалов технологические карты на производство этих работ, предусматривающие максимальную автоматизацию,

механизацию и дистанционное осуществление (по возможности) технологических и транспортных операций, а также необходимые меры обеспечения радиационной безопасности.

8.4. Все выгруженные из активной зоны реактора предметы (тепловыделяющие сборки, оборудование, детали, приборы) должны немедленно размещаться в предназначенных для них проектом местах с использованием необходимой защиты. При извлечении любых предметов из реактора, бассейна выдержки или других мест для их временного хранения должны приниматься меры, исключающие попадание радиоактивной воды на поверхности помещений и оборудования.

8.7. При загрязнении радионуклидами атмосферы в зоне воздухозаборных устройств приточных систем в случае аварии необходимо выключить приточно-вытяжные общестанционные и местные системы вентиляции, не связанные с обеспечением условий работы технологического оборудования и ликвидацией последствий аварии.

8.8. Для дезактивации помещений и оборудования должна быть постоянно обеспечена возможность подачи моющих растворов, пара, сжатого воздуха и применения механизмов и устройств при ее проведении. Демонтируемое оборудование или отдельные его съемные детали должны проходить очистку от радиоактивных загрязнений в ваннах для дезактивации.

8.9. В помещениях, где проходят коммуникации с радиоактивными средами, должна быть обеспечена надежная гидроизоляция, исключающая возможность попадания радиоактивных растворов в нижележащие помещения и грунт.

8.10. Состояние гидроизоляции бассейнов выдержки и других емкостей с жидкими радиоактивными средами должно систематически контролироваться.

8.11. Покрытия помещений зоны контролируемого доступа должны систематически поддерживаться в состоянии, допускающем проведение эффективной дезактивации в случае их загрязнения.

8.12. Режимы работы систем вентиляции АС, согласно СП АС-99, должны обеспечивать приток воздуха из помещений зоны свободного режима в помещения зоны контролируемого доступа, а в зоне контролируемого доступа в сторону более "грязных" помещений. Для предотвращения обратных потоков воздуха должна быть обеспечена надежная работа клапанов избыточного давления и необходимые разрежения в более "грязных" помещениях по отношению к помещениям постоянного пребывания персонала (III категории):

- в необслуживаемых помещениях, не рассчитанных на давление - не менее 50 Па (5 кгс/м2);
- при отсутствии металлической облицовки в необслуживаемых помещениях, рассчитанных на давление - не менее 100 Па (10 кгс/м2);
- при металлической облицовке ограждающих конструкций герметичных оболочек и необслуживаемых помещений, рассчитанных на давление - не менее 200 Па (20 кгс/м2).

8.13. При проведении ремонтов оборудования режимы работы систем вентиляции должны обеспечивать в открываемых проемах периодически обслуживаемых помещениях и необслуживаемых помещениях, не рассчитанных на давление, скорость удаляемого воздуха не менее 0,3 м/с.

8.14. При выполнении операций по резке, сварке, зачистке оборудования и трубопроводов, приводящих к превышению $ДОА_{перс}$ в помещениях, должны применяться местные вентиляционные устройства, оборудованные фильтрами.

8.15. При применении изолирующих СИЗ должна быть обеспечена постоянная работа систем подачи воздуха с параметрами: расход на один пневмокостюм не менее 15 м3/ч при температуре до 30°С и не менее 24 м3/ч при температуре свыше 30°С. При этом в каждой точке присоединение шланга в СИЗ к системе давление воздуха должно быть не менее 5000 Па.

8.16. При использовании АС для целей отопления и горячего водоснабжения магистральный трубопровод тепловой сети должен быть отключен от сетевых подогревателей в случае превышения удельной активности радионуклидов в воде более однократного значения уровней вмешательства, приведенных в приложении П-2 НРБ-99, или снижения перепада давления менее 0,1 МПа (1,0 кг/см2).

9. ТРЕБОВАНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЭНЕРГОБЛОКА АС

9.1. Не менее чем за год до физического пуска первого энергоблока АС должно быть проведено измерение "нулевого" фона окружающей среды в пределах зоны наблюдения.

9.2. Перед физическим пуском энергоблока АС после завершения строительно-монтажных и пуско-наладочных работ должен быть проверен проектный режим работы системы радиационного контроля и сигнализации радиационной опасности.

9.3. В период физического пуска реактора и освоения мощности энергоблока с участием органов Госсанэпиднадзора России должна быть проверена эффективность биологической защиты. Выявленные дефекты биологической защиты, где мощность эквивалентной дозы превышает проектные значения, должны быть устранены до приемки энергоблока в промышленную эксплуатацию.

9.4. Разделение помещений, зданий и сооружений энергоблока зоны контролируемого доступа и свободного режима с организацией санитарно-пропускного режима должно быть проведено до начала физического пуска реактора.

9.5. До начала физического пуска реактора системы радиационного контроля, стационарные и переносные дозиметрические приборы должны находиться в режиме, обеспечивающем измерение радиационной обстановки на всех этапах освоения мощности энергоблока.

9.6. До загрузки реактора ядерным топливом персонал пускового энергоблока должен пройти обучение и проверку знаний правил радиационной безопасности согласно "Правилам организации работы с персоналом на предприятиях и в организациях атомной энергетики".

9.7. При вводе в эксплуатацию энергоблока (при наличии других действующих или строящихся энергоблоков) должны быть выполнены следующие требования:

- разделение помещений, зданий, технологических систем между работающими, пусковыми и строящимися энергоблоками;
- обеспечение режимов работы вентсистем, препятствующих проникновению пыли со строящихся энергоблоков;
- оснащение помещений строящихся энергоблоков плакатами и знаками безопасности;
- оснащение бытовых помещений строителей и монтажников установками радиационного контроля загрязнений и проведение радиационного контроля в помещениях строящегося энергоблока;
- разработка мероприятий по защите персонала строительно-монтажных организаций в случае аварии;
- проведение персоналу инструктажа по мерам радиационной безопасности.

10. СБОР, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

10.1. Радиоактивные отходы по агрегатному состоянию подразделяются на жидкие, твердые и газообразные. Критерии отнесения отходов к радиоактивным изложены в СП АС-99.

10.2. Сбор и удаление жидких радиоактивных отходов, образующихся в процессе эксплуатации АС должен осуществляться через систему спецканализации или путем использования специальных контейнеров для жидких радиоактивных отходов.Слив жидких радиоактивных отходов в хозяйственно-фекальную, производственно-ливневую канализацию и поверхностные водоемы запрещается.

10.3. На АС должен быть организован систематический контроль за объемом и активностью жидких радиоактивных отходов и составляться ежегодный баланс по этим показателям с учетом их образования, переработки и временного хранения.

10.4. На АС должны быть разработаны и введены нормы образования жидких радиоактивных отходов при ведении любых технологических процессов и дезактивации.

10.5. Жидкие радиоактивные отходы, содержащие горючие вещества, должны направляться на установки сжигания с очисткой дымовых газов от радиоактивных веществ.

10.6. В зоне контролируемого доступа АС должны быть отведены специально оборудованные места для сбора твердых радиоактивных отходов, с указанием ответственных лиц. Сбор и

удаление твердых радиоактивных отходов должны проводиться отдельно от обычного мусора с учетом сортировки их по уровням активности. Запрещается удаление твердых радиоактивных отходов на общие промышленные свалки.

10.7. Затаривание твердых радиоактивных отходов разных групп должно производиться под контролем дежурного дозиметриста или в соответствии с п. 6.4. настоящих Правил персоналом других подразделений:

- слабоактивные и среднеактивные отходы затариваются в полиэтиленовые или многослойные бумажные мешки;
- высокоактивные - в специальные защитные контейнеры.

10.8. Длинномерные высокоактивные твердые отходы (части труб, проводов, штанги приводов СУЗ и др.) для удобства затаривания в защитные контейнеры и уменьшения объема при захоронении в хранилищах должны подвергаться разделке (резке) в "горячих" камерах или в специально оборудованных местах и выполняться дистанционно с применением защитных экранов.

10.9. Все твердые радиоактивные отходы, поступающие на хранение, подлежат регистрации в "Журнале учета радиоактивных отходов", который должен находиться у лица, ответственного за хранение.

10.10. Администрация АС должна обеспечить проведение ежегодной инвентаризации РАО в соответствии с требованиями "Правил безопасности при обращении с радиоактивными отходами атомных станций".

10.11. Горючие твердые радиоактивные отходы с целью уменьшения их объема и пожароопасности должны сжигаться в специальных установках, оборудованных фильтрами газоаэрозольной очистки или подлежат хранению в отдельных отсеках хранилища, оборудованных системами пожарной сигнализации и дистанционного пожаротушения.

10.12. Для предотвращения попадания воды в отсеки хранилища твердых радиоактивных отходов должны быть приняты необходимые меры. Систематически должен проводиться контроль за состоянием хранилища. В случае попадания воды в отсеки должны быть приняты меры по ее сбору, удалению и переработке.

10.13. Во всех случаях при планировании и проведении любых работ в зоне контролируемого доступа должны предусматриваться и выполняться мероприятия по сокращению объема твердых и жидких радиоактивных отходов и их своевременному удалению.

10.14. Контроль за режимом грунтовых вод, уровнем воды в контрольных скважинах и содержанием радионуклидов по периметру хранилищ жидких и твердых радиоактивных отходов должен проводиться не реже 1 раза в квартал.

10.15. Транспортирование радиоактивных отходов по территории промплощадки АС должно производиться:

- на специальных транспортных средствах;
- по установленным маршрутам в соответствии с технологической схемой транспортирования по площадке АС;
- в специальных транспортных контейнерах с учетом габаритов и массы транспортируемых РАО, их физического состояния, активности вида излучения и мощности дозы на внешней поверхности контейнеров.

10.16. Администрация АС должна разработать план мероприятий по ликвидации возможных аварий в системах обращения с РАО.

11. ТРЕБОВАНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫВОДЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭНЕРГОБЛОКА АС

При выводе энергоблока АС из эксплуатации действуют все требования настоящих Правил по обеспечению радиационной безопасности для действующих энергоблоков АС.

Требования к порядку организации работ при выводе энергоблока АС из эксплуатации регламентируются СП АС-99.

12. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СЛУЧАЕ АВАРИИ НА АС

12.1. В соответствии с "Типовым содержанием плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на атомной станции" на АС должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке конкретные планы мероприятий по защите персонала в случае аварии на АС с отражением в них критериев для объявления на АС состояний "аварийная готовность" и "аварийная обстановка".

12.2. "План мероприятий..." должен вводиться в действие на АС одновременно с объявлением состояния "аварийная обстановка" при достижении показателей радиационной обстановки в помещениях постоянного пребывания персонала зоны контролируемого доступа, на территории промплощадки или санитарно-защитной зоны (в любом месте, по любому из нормируемых показателей) до значений, приведенных в "Типовом содержании плана мероприятий по защите персонала в случае аварии на атомной станции".

12.3. В случае ухудшения радиационной обстановки в необслуживаемых помещениях и помещениях периодического пребывания персонала зоны контролируемого доступа меры защиты персонала (ограждение аварийной зоны, удаление персонала) должны осуществляться в соответствии со специальными инструкциями, разрабатываемыми на АС в соответствии с "Общими положениями обеспечения безопасности АС", без ввода в действие "Плана мероприятий...".

12.4. В каждом помещении постоянного пребывания персонала должна быть вывешена "Памятка на случай радиационной аварии на АС", в которой должны быть определены основные действия персонала при возникновении радиационной аварии, указано на применение и использование защитных сооружений, СИЗ, даны рекомендации по приему медицинских препаратов.

12.5. Для оценки доз внешнего облучения персонала и населения в случае аварии в основных производственных помещениях, на территории АС, в пределах санитарно-защитной зоны и зоны наблюдения должны быть установлены аварийные дозиметры.

12.6. На каждой АС на случай радиационной аварии в соответствии с действующей номенклатурой должны быть созданы аварийные комплекты:

- приборов радиационной разведки и дозиметрического контроля;
- средств индивидуальной защиты и спецодежды, медикаментов для персонала АС и прикомандированных работников других организаций;
- средств внешней и внутренней связи и оповещения;
- оборудования, инструмента и приспособлений для аварийно-восстановительных работ;
- средств и механизмов для дезактивации помещений, оборудования, сооружений и территории.

12.7. При ликвидации последствий радиационной аварии должны осуществляться мероприятия по ограничению внешнего и внутреннего облучения персонала, локализации радиоактивных загрязнений и сокращению выхода радиоактивных веществ в окружающую среду.

12.8. В целях обеспечения постоянной готовности персонала к действиям в случае радиационной аварии на АС ежегодно должны проводиться общестанционные противоаварийные тренировки.

12.9. Каждый работник должен помнить, что основной гарантией предотвращения радиационных аварий является грамотное ведение технологических процессов, согласно действующих инструкций и регламента, обеспечение надежной работы оборудования и различных систем АС, что от его квалификации и умелых действий зависит не только личная безопасность, но и безопасность многих людей.

Приложение 1.

Выписка из приказа Минздрава России от 09.04.97 г. № 105 "О порядке проведения медицинских осмотров и психофизиологических обследований работников объектов использования атомной энергии"

Приложение 1 к приказу
от 09.04.97г. № 105

ПЕРЕЧЕНЬ
медицинских противопоказаний
для работников объектов использования атомной энергии

1. Врожденные аномалии органов с выраженной недостаточностью их функций.
2. Органические заболевания центральной нервной системы со стойкими выраженными нарушениями ее функций.
3. Хронические психические заболевания и приравненные к ним состояния; пограничные психические расстройства, требующие динамического наблюдения психиатра.
4. Эпилепсия и синкопальные состояния.
5. Наркомания, токсикомания, хронический алкоголизм.
6. Болезни эндокринной системы с выраженными нарушениями функций.
7. Злокачественные новообразования (после радикального лечения и достижения стойкой ремиссии вопрос допуска к работе решается индивидуально).
8. Все злокачественные заболевания системы крови.
9. Доброкачественные новообразования, препятствующие ношению спецодежды и туалету кожных покровов
10. Предопухолевые заболевания (вопрос допуска к работе решается индивидуально).
11. Наличие стойких последствий после перенесенной острой и хронической лучевой болезни (при полном клиническом восстановлении вопрос допуска к работе решается индивидуально).
12. Гипертоническая болезнь II-III стадий.
13. Болезни сердца с недостаточностью кровообращения.
14. Хронические болезни бронхо-легочной системы с дыхательной недостаточностью и (или) наличием бронхоспастического компонента.
15. Активные формы туберкулеза любой локализации.
16. Язвенная болезнь желудка, 12-перстной кишки с хроническим рецидивирующим течением и наклонностью к кровотечениям.
17. Циррозы печени и активные хронические гепатиты.
18. Хронические заболевания желчевыводящей системы с частыми или тяжелыми приступами.
19. Хронические панкреатиты, гастроэнтериты и колиты с частыми обострениями.
20. Хронические болезни почек с явлениями почечной недостаточности. Мочекаменная болезнь с частыми приступами или осложнениями.
21. Болезни соединительной ткани.
22. Заболевания периферических сосудов с выраженными признаками недостаточности кровообращения и трофическими расстройствами.
23. Хронические гнойные заболевания придаточных пазух коса, хронические средние гнойные отиты с частыми обострениями.
24. Глаукома декомпенсированная.
25. Острота зрения с коррекцией ниже 0,5 Д на одном глазу и 0,2 Д на другом. Рефракция скиаскопически: прогрессирующая близорукость при нормальном глазном дне до 10,0 Д; дальнозоркость до 8,0 Д, астигматизм не более 3,0 Д.

26. Катаракта с прогрессирующим значительным снижением зрения.
27. Заболевания зрительного нерва и сетчатки.
28. Анофтальм.
29. Болезни нервно-мышечной системы и опорно-двигательного аппарата со стойкими нарушениями функций, мешающие выполнении обязанностей по профессии.
30. Хронические заболевания кожи, в том числе грибковые, препятствующие гигиеническим процедурам, ношению спецодежды и затрудняющие дезактивацию.
31. Стойкие изменения состава периферической крови (подтвержденные при клиническом обследовании с последующим индивидуальным решением).
32. Беременность и период лактации. Привычное невынашивание и аномалии плода в анамнезе у женщин, планирующих деторождение.
33. Нарушения менструальной функции, сопровождающиеся маточными кровотечениями.
34. Хронические воспалительные заболевания матки и придатков с частыми обострениями (после проведения лечения вопрос допуска к работе решается индивидуально).

Приложение 2 к приказу
от 09.04.97г. № 105

ПЕРЕЧЕНЬ
должностей работников объектов использования атомной энергии, на которые распространяются медицинские противопоказания

1. Работники атомных станции (АС):

Руководящий персонал АС:

- Директор;
- Главный инженер;
- Заместитель главного инженера по эксплуатации;
- Заместитель главного инженера по безопасности и надежности.

Персонал ведомственного (производственного) контроля ядерной и радиационной безопасности АС:

- Начальник отдела ядерной безопасности;
- Начальник отдела радиационной безопасности;
- Начальник ядерно-физической лаборатории;
- Начальник технической инспекции;
- Старший инспектор по надзору за подконтрольным оборудованием;
- Старший инспектор по эксплуатации.

Персонал, ведущий технологический процесс (оперативный персонал):

- Начальник смены атомной станции (дежурный диспетчер атомной станции);
- Начальник смены очереди атомной станции;
- Начальник смены блока атомной станции;
- Ведущий инженер (инженер) по управлению блоком атомной станции;
- Ведущий инженер (инженер) по управлению реактором;
- Ведущий инженер (инженер) по управлению турбиной.

Приложение 3 к приказу
от 09.04.97г. № 105

ТРЕБОВАНИЯ
к проведению медицинских осмотров и психофизиологических обследований работников объектов использования атомной энергии

1. Объекты использования атомной энергии являются потенциальными источниками промышленных аварий со значительными последствиями для окружающей среды и человека.

Для снижения вероятности аварий, в связи с неправильными действиями персонала, связанными с отклонениями в состоянии здоровья отдельных работников, проводятся обязательные

предварительные (при поступлении на работу), периодические (ежегодные) медицинские осмотры и психофизиологические обследования работников объектов использования атомной энергии.

Оперативный персонал указанных объектов проходит также предсменные осмопры. имеющие цель предотвратить допуск к работе специалиста в нетрудоспособном состоянии, обусловленном болезнью, интоксикацией, расстройством адаптации.

После перенесенного работником объекта использования атомной энергии тяжелого заболевания, травмы или длительного перерыва в трудовой деятельности по другим причинам проводятся внеплановые медицинский осмотр и психофизиологическое обследование перед допуском его к работе.

2. Медицинские осмотры проводятся в медико-санитарных частях, обслуживающих объекты использования атомной энергии.

Нормативные акты по проведению медицинских осмотров утверждаются Министерством здравоохранение Российской Федерации по согласованию с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти.

3. Психофизиологические обследования работников объектов использования атомной энергии проводятся в лабораториях психофизиологического обеспечения, создаваемых при объектах использования атомной энергии, и включают в себя исследование профессионально значимых особенностей личности, психического состояния и психофизиологических показателей. Отклонение от профессиональных стандартов психофизиологических показателеей или от собственных индивидуальных уровней при последующих обследованиях являются основанием для отстранения работника от работы и направления его на клиническое обследование.

Нормативные акты по проведению психофизиологических обследований утверждаются Министерством здравоохранения Российской Федерации по согласованию с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти.

4. Обследование руководящего состава (при получении и подтверждении лицензии на право ведения работ на объектах использования атомной энергии) и рассмотрение вопросов в отношении других работников объектов использования атомной энергии в случае проведения сложных экспертных оценок здоровья или их несогласия с результатами обследований осуществляется в центрах профпатологии Министерства здравоохранения Российской Федерации. Заключение специалистов этих центров является решающим.

5. Данные медицинских и психофизиологических обследований работников объектов использования атомной энергии сохраняются в банке данных лечебных учреждений и лабораторий психофизиологического обеспечения и используются для динамического наблюдения за состоянием их здоровья.

Сведения, получаемые при медицинских и психофизиологических обследованиях, не подлежат разглашению. Ответственность за соблюдение конфиденциальности этих сведений несут руководители медицинских учреждений и лабораторий психофизиологического обеспечения. Порядок использования указанной информации и круг лиц имеющих к ней доступ, определяются Министерством здравоохранения Российской Федерации по согласовании с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти.

Приложение 2.

Выписка из приказа Минздрава России от 10.12.96 г. № 405 "О проведении обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников"

Приложение 1 к приказу
от 10.12.96 г. № 405
(согласовано с ФНРП
от 19.12.96 г. № 103-114/137)

ПОЛОЖЕНИЕ
о проведении обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров работников

1. Общие положения

1.1. Целью предварительных медицинских осмотров при поступлении на работу является определение соответствия состояния здоровья работников (освидетельствуемых) поручаемой им работе.

Целью периодических медицинских осмотров является динамическое наблюдение за состоянием здоровья работников в условиях воздействия профессиональных вредностей, профилактика и своевременное установление начальных признаков профессиональных заболеваний; выявление общих заболеваний, препятствующих продолжению работы с вредными, опасными веществами и производственными факторами, а также предупреждение несчастных случаев.

Предварительные и периодические медицинские осмотры работников проводятся в соответствии с приказом Минздравмедпрома России № 90 от 14.03.1996 г. лечебно-профилактическими организациями (учреждениями) всех организационно-правовых форм, имеющими соответствующую лицензию и сертификат. Осмотр психиатром проводится в психоневрологическом диспансере (отделении, кабинете) по месту постоянной регистрации обследуемого.

1.2. Оплата предварительных и периодических медицинских осмотров работников, осуществляется в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации.

1.3. По желанию и на средства работодателя предварительные и периодические медицинские осмотры могут проводиться по расширенной программе по договору с лечебно-профилактической организацией (учреждением).

2. Порядок проведения медицинских осмотров

2.1. Контингенты, подлежащие предварительным и периодическим медицинским осмотрам определяют центры Госсанэпиднадзора субъектов Российской Федерации совместно с работодателем и соответствующим выборным профсоюзным органом организации, предприятия, учреждения (по цехам, профессиям, опасным, вредным веществам и производственным факторам) не позднее 1 декабря предшествующего года. Сроки проведения осмотров должны соответствовать установленной периодичности.

2.2. Направление на медицинский осмотр, перечень вредных опасных веществ и производственных факторов, оказывающих воздействие на работника, выдается работодателем на руки работнику (освидетельствуемому) для предоставления лечащему врачу лечебно-профилактической организации (учреждения), проводящему медосмотр.

2.3. Основным лицом, проводящим предварительные и периодические медицинские осмотры, является лечащий врач лечебно-профилактической организации (учреждения), оказывающий медицинскую помощь.

Лечащим врачом может быть врач-терапевт здравпункта, цехового или территориального участка или врач общей практики (семейный врач), работающий в лечебно-профилактической организации.

2.4. Данные медицинского обследования заносятся в амбулаторную медицинскую карту. Каждый врач, принимающий участие в освидетельствовании, дает свое заключение о профессиональной пригодности и при показаниях намечает необходимые лечебно-оздоровительные мероприятия. На отдельный лист выносятся данные профессионального маршрута работника (организация, цех, участок, профессия, стаж, вредные, опасные вещества и производственные факторы), и окончательное заключение о соответствии состояния здоровья поручаемой работы или иное заключение (о временном или постоянном переводе на другую работу). При изменении профиля трудовой деятельности в лист вносятся уточнения и дополнения.

2.5. Работникам, прошедшим предварительный или периодический медицинский осмотр и признанным годными к работе с вредными, опасными веществами и производственными факторами, выдается соответствующее заключение, подписанное лечащим врачом и скрепленное печатью лечебно-профилактической организации. В случае индивидуального допуска в указанное заключение вносятся данные об обязательном пользовании протезом, слуховым аппаратом, очками и др.

2.6. Работникам (освидетельствуемым), которым противопоказана работа с вредными, опасными веществами и производственными факторами выдается заключение клинико-экспертной комиссии (КЭК) на руки и копия пересылается в трехдневный срок работодателю, выдавшему направление.

2.7. Предварительные и периодические медицинские осмотры работников, работающих вахтовым методом, проводят лечебно-профилактические организации (учреждения) по месту постоянного медицинского обслуживания или по месту дислокации вахт, при решении администрацией вахтовых организаций вопроса об их финансировании.

2.8. Работникам, прошедшим предварительный или периодический медицинский осмотр, при переводе на другую работу с аналогичными условиями труда и производственными факторами до истечения срока медосмотра необходимые документы оформляются лечащим врачом на основании данных предыдущего осмотра, повторный медицинский осмотр осуществляется в установленные сроки.

2.9. В соответствии с приложением № 1 приказа Минздравмедпрома России № 90 от 14.03.96 г. периодические медицинские, осмотры могут проводиться в условиях центра профпатологии (в консультативной поликлинике либо стационаре) с выдачей заключения по результатам обследования и годности к профессиональной деятельности.

3. Порядок установления связи заболевания с профессией.

3.1. В случаях установления признаков профессионального заболевания у работника при прохождении им медицинского осмотра либо при обращении к врачу он направляется решением клинико-экспертной комиссии лечебно-профилактической организации (учреждения) или профпатологом в установленном порядке в центр профпатологии для специального обследования с целью уточнения диагноза и установления связи заболевания с профессиональной деятельностью.

3.2. Особо сложные экспертные вопросы установления связи заболевания с профессией рассматриваются Федеральным Центром профпатологии и Федеральным экспертным советом по профзаболеваниям.

3.3. Уточнение или подтверждение диагноза инфекционного или паразитарного заболевания проводится врачами-инфекционистами или другими специалистами по профилю патологии в инфекционных стационарах.

Установление связи инфекционного или паразитарного заболевания с профессиональной деятельностью проводится в установленном порядке с обязательным участием врача-инфекциониста и эпидемиолога. Основным документом, подтверждающим профессиональный характер заражения инфекционным или паразитарным заболеванием, служит карта эпидемиологического обследования.

3.4. Все лица с выявленными профессиональными заболеваниями либо отклонениями в состоянии здоровья, которые можно связать с профессиональным фактором, должны находиться на диспансерном наблюдении у лечащего врача или врача-специалиста по профилю заболевания, либо у врача-профпатолога.

Приложение 3.

Оказание первой помощи при радиационных поражениях

1. Радиационные поражения персонала при дозах, значительно превышающих допустимые величины, не исключены в случаях возникновения и ликвидации аварий, а также в периоды проведения ремонтных работ в помещениях зоны контролируемого доступа при нарушении персоналом требований настоящих Правил.

2. В указанных случаях будет иметь место либо общее гамма-облучение работающих, либо комбинированное воздействие на них различных радиационных факторов: внешнее гамма-нейтронное излучение, контактное бета-облучение участков кожи, поступление радионуклидов в организм через поврежденную кожу, желудочно-кишечный тракт, органы дыхания и слизистые оболочки.

3. Весь персонал должен владеть приемами само- и взаимопомощи и первой медицинской (доврачебной) помощи.

4. Мероприятия, предпринимаемые в ранний период после выявления факта внешнего облучения или внутреннего поражения, должны обязательно включать:

- оказание неотложной доврачебной помощи с одновременным выводом постра-давшего из зоны поражения:
- санитарную обработку, дезактивацию кожных покровов;
- меры по предупреждению всасывания радиоактивных веществ и ускорению выведения их из организма.

5. При загрязнении кожных покровов дезактивация загрязненных поверхностей должна проводиться в максимально короткие сроки путем промывания проточной водой с применением туалетного мыла, при необходимости - специальных моющих средств “Защита”, паста 116, раствор “Деконтамин” или бытовых моющих средств: “Эра”, “Астра”, “Лотос”. Удаление радиоактивных веществ начинается с наиболее загрязненных участков тела. В процессе дезактивации необходимо осуществлять радиационный контроль.

После обработки отдельных участков загрязнения, пострадавшие проходят санитарную обработку в душевой с использованием мыла.

При загрязнении больших площадей тела радиоактивными веществами обработка пострадавшего производится под душем.

Для удаления радиоактивных веществ с волос, используют шампуни, туалетное мыло.

При загрязнении радиоактивными веществами ротовой полости, необходимо проводить 10-15-кратное полоскание рта теплой водой с питьевой содой.

При загрязнении радиоактивными веществами слизистой оболочки глаз проводить обильное промывание ее теплой дистиллированной водой или 20% раствором питьевой соды.

При попадании радиоактивных веществ на слизистую оболочку носа, следует применять орошение носовых ходов теплой водой или 2% раствором питьевой соды.

6. При наличии ран, загрязненных радиоактивными веществами первая доврачебная помощь должна быть оказана в максимально короткие сроки и должна включать 3-5 минутные промывания раны водопроводной водой, обработку раны тампонами и наложение повязки.

В случае, если ранение сопровождается ожогом щелочами или кислотами, принимаются срочные необходимые меры по их нейтрализации (промывание водой, 3% раствором борной кислоты, 10% раствором гексаметафосфата натрия, 2-3% содовым раствором).

7. Отработка навыков по оказанию первой медицинской помощи должна осуществляться во время тренировок персонала, проводящихся согласно “Плана мероприятий по защите персонала...”.

8. Во время тренировок, проводящихся с участием врачей соответствующих МСЧ-МСО, персонал АС должен овладеть простейшими приемами остановки кровотечения, наложения повязок на различные участки тела и голову, обеспечения неподвижности (иммобилизации) в случае переломов с использованием подручных средств, приемами переноски пораженных.

Приложение 4.

Биологическое действие ионизирующих излучений

Ионизирующие излучения в отличие от ряда других опасных и вредных производственных факторов (электрический ток, шум, вибрация и.др.), активно не воспринимаются органами чувств человека. Однако, длительное облучение организма в дозах, превышающих основные дозовые пределы, а также разовые аварийные облучения большими дозами могут привести к нарушению жизнедеятельности отдельных органов и всего организма. Эта особенность ионизирующих излучений обуславливает необходимость строгого научно обоснованного контроля радиационной обстановки.

Первичный процесс воздействия излучений на живые клетки, приводящий к радиационному поражению, состоит в передаче энергии в результате процессов ионизации, возбуждения атомов ткани и упругих соударений. Ионизация происходит либо непосредственно при воздействии ионизирующих частиц (альфа, бета), либо в результате вторичных процессов при воздействии фотонов и нейтронов на ядра атомов вещества биологической ткани.

Однако, прямая ионизация полностью не объясняет повреждающего действия излучений. Биологический эффект пропорционален поглощенной энергии излучений, которая затрачивается на разрыв химических связей с образованием свободных радикалов, высокоактивных в химическом отношении. Поскольку живая ткань состоит на 75% из воды, решающее значение имеет косвенное воздействие ионизированных молекул воды и химизм последующих реакций со свободными радикалами. Обладающие исключительной химической активностью, свободные радикалы ОН и Н либо непосредственно, либо через цепь вторичных превращений HO_2, H_2O_2 и других активных окислителей взаимодействует с молекулами органического вещества, в первую очередь белка, и приводят к разрушению клеток и нарушению нормальных биохимических процессов живой ткани. Под воздействием радиации происходит также поражение основных жизненных элементов клеток - клеточных ядер. Серьезные поражения клеточных структур приводит к нарушению деятельности организма в целом, его нервной системы (органов кроветворения), к нарушению регуляции деятельности тканей и органов. В результате этого могут нарушиться или прекратиться процессы физиологического функционирования организма.

Наиболее опасны для организма нарушения в системе кроветворных органов и прежде всего в костном мозге. При этом в крови резко уменьшается количество белых кровяных телец - лейкоцитов (в значительной степени уменьшаются защитные силы организма в борьбе с инфекцией), кровяных пластинок - тромбоцитов (ухудшается свертываемость крови), и, наконец, красных кровяных телец - эритроцитов (ухудшается снабжение организма кислородом). Кроме этого, повреждаются стенки сосудов, происходят кровоизлияния и нарушение деятельности ряда органов и систем.

В зависимости от величины поглощенной дозы и от индивидуальных особенностей организма все эти изменения могут быть обратимыми. При небольших дозах облучения в здоровом организме, пораженная ткань восстанавливает свою функциональную деятельность. Поражающее действие ионизирующих излучений возрастает при значительном превышении основных дозовых пределов.

Потенциально-опасными дозами облучения являются разовые эффективные дозы свыше 200 мЗв.

Радиационные поражения могут быть:

- соматическими, если радиационный эффект облучения проявляется у самого облученного лица;
- генетическими, если радиационный эффект облучения проявляется у его потомства.

Накопленный к настоящему времени большой фактический материал при проведении экспериментов на животных, а также путем обобщения данных о состоянии здоровья рентгенологов, радиологов и других лиц, которые подвергались воздействию радиации, показывает, при однократном облучении всего тела дозой до 200 мЗв не обнаруживаются какие-либо изменения в состоянии здоровья человека и отсутствуют внешние признаки лучевого поражения. Однако могут наблюдаться временные изменения в составе крови, которые быстро нормализуются. Облучение дозой 500-1000 мЗв вызывает чувство усталости, без серьезной потери работоспособности, наблюдаются умеренные изменения в составе крови. Состояние нормализуется за короткое

время. В случае однократного облучения дозой более 1000 мЗв возникают различные формы острой лучевой болезни. Так при облучении дозой 1500-2000 мЗв наблюдается кратковременная легкая форма лучевой болезни, которая появляется в виде выраженной, продолжающейся длительное время лейкопении (снижения числа лейкоцитов). В 30-50% случаев может наблюдаться рвота в первые сутки после облучения. Смертельные исходы отсутствуют. Лучевая болезнь средней степени тяжести возникает при облучении дозой 2500-4000 мЗв. У всех облученных в первые сутки после облучения наблюдается тошнота и рвота, резко снижается содержание лейкоцитов и появляются подкожные кровоизлияния. В 20% случаев возможны смертельные исходы. Смерть наступает через 2-6 недель после облучения. При облучении дозой 4000-7000 мЗв развивается тяжелая форма лучевой болезни. В течение месяца после облучения смертельный исход возможен у 50% облученных. Крайне тяжелая форма острой лучевой болезни наблюдается после лучевого воздействия дозой свыше 7000 мЗв. Через 2-4 часа после облучения появляется рвота. В крови полностью исчезают лейкоциты. Появляются множественные подкожные кровоизлияния. Смертность 100%. Причиной смерти чаще всего являются инфекционные заболевания и кровоизлияния.

В настоящее время медицина располагает целым рядом противолучевых препаратов и методов лечения, которые позволяют значительно ослабить воздействие излучения и вылечить пострадавшего. Успех лечения во многом зависит от своевременности оказания первой медицинской помощи.

В нашей стране создана система норм и правил, которые регламентируют все виды работ с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений.

Приложение 5.

Допустимые уровни радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей, кожи, спецодежды и средств индивидуальной защиты, част/(см^2 * мин) (таблица 8.9 НРБ-99)

Объект загрязнения	Альфа-активные нуклиды*		Бета- активные нуклиды
	отдельные**	прочие	
Неповрежденная кожа, спецбелье, полотенца, внутренняя поверхность лицевых частей средств индивидуальной защиты	2	2	200***
Основная спецодежда, внутренняя поверхность дополнительных средств индивидуальной защиты, наружная поверхность спецобуви	5	20	2000
Поверхности помещений постоянного пребывания персонала и находящегося в них оборудования	5	20	2000
Поверхности помещений периодического пребывания персонала и находящегося в них оборудования	50	200	10000
Наружная поверхность дополнительных средств индивидуальной защиты, снимаемой в саншлюзах	50	200	10000

Примечания:

* Для поверхности рабочих помещений и оборудования, загрязненных альфа-активными радионуклидами, нормируется снимаемое (нефиксированное) загрязнение; для остальных поверхностей - суммарное (снимаемое и неснимаемое) загрязнение.

** К отдельным относятся альфа-активные нуклиды, среднегодовая допустимая объемная активность которых в воздухе рабочих помещений ДОА < 0,3 Бк/м^3.

*** Установлены следующие значения допустимых уровней загрязнения кожи, спецбелья и внутренней поверхности лицевых частей средств индивидуальной защиты для отдельных радионуклидов:

- для Sr-90 + Y-90 - 40 част/см^2 х мин).

Приложение 6.

Форма справки на право выноса (вывоза)

Корешок справки № _____

Дана тов. _____

на право выноса (вывоза)

№№ пп	Наименование	Тип Марка	Коли-чество

Адрес _____

Дежурный смены службы РБ _____

Дата выдачи «___» _____ 20__ г.

Справку получил _____

Справка № _____

Дана тов. _____

на право выноса (вывоза)

№№ пп	Наименование	Тип Марка	Коли-чество

Адрес _____

Дежурный смены службы РБ _____

Дата выдачи «___» _____ 20__ г.

М.П.

Приложение 7.

Допустимые уровни радиоактивного загрязнения поверхности транспортных средств, част/(см^2 * мин) (таблица 3.5.1 ОСПОРБ-99)

Объект загрязнения	Вид загрязнения			
	Снимаемое (нефиксированное)		Неснимаемое (фиксированное)	
	Альфа-активные радионуклиды	Бета-активные радионуклиды	Альфа-активные радионуклиды	Бета-активные радионуклиды
Наружная поверхность охранной тары контейнера	не допускается	не допускается	не регламен-тируется	200
Наружная поверхность вагона-контейнера	не допускается	не допускается	не регламен-тируется	200
Внутренняя поверхность охранной тары контейнера	1.0	100	не регламен-тируется	2000
Наружная поверхность вагона-контейнера	1.0	100	не регламен-тируется	2000

Приложение 8.

Основные требования к содержанию дозиметрического наряда.

Дозиметрический наряд должен содержать:

- номер;
- должность, фамилию, инициалы руководителя работ;
- должность (разряд, группу), фамилию, инициалы производителя работ;
- номер помещения, место выполнения, наименование работы, поручаемой к выполнению;
- дату и время начала работы;
- дату выдачи наряда;
- должность, фамилию, инициалы и подпись лица, выдавшего наряд;
- состав бригады (фамилия, инициалы);
- номер основного дозиметра каждого члена бригады;
- разрешенное время работы;
- разрешенную индивидуальную дозу облучения;
- ежедневную дозу облучения;
- необходимые для выполнения работы дополнительные средства индивидуальной защиты;
- особые условия работы, контроля и обеспечения радиационной безопасности;
- фамилию, инициалы руководителя работ, его подпись, подтверждающую состав бригады, правильность и полноту выбора средств индивидуальной защиты, определения особых условий работы, контроля и обеспечения радиационной безопасности;
- фамилию, инициалы дежурного службы РБ, его подпись, подтверждающую правильность выбора средств индивидуальной защиты и определения особых условий контроля и обеспечения радиационной безопасности;
- время и дату, фамилию, инициалы дежурного службы РБ, производителя работ дежурного подразделения, на оборудовании или в помещении которого планируется выполнение работ, их подписи, подтверждающие проверку условий выполнения работы, принятие мер безопасности, выдачу средств ИДК, проведение инструктажа членам бригады и первичный допуск к работе;
- наименование и место работы, время и дату, подпись дежурного службы РБ и производителя работ об ознакомлении с содержанием наряда и принятии мер безопасности при оформлении ежедневного допуска к работе;
- время и дату, подписи дежурного службы РБ и производителя работ о выводе бригады и сдаче наряда при оформлении ежедневного окончания работы;
- время и дату, фамилии, инициалы дежурного службы РБ, производителя работ, дежурного подразделения, на оборудовании или в помещении которого выполнялись работы их подписи, подтверждающие проверку чистоты рабочих мест, защитных средств, инструментов и сдачу средств ИДК при оформлении полного окончания работы;
- время и дату, фамилии, инициалы и подпись руководителя работ и дежурноп службы РБ при оформлении закрытия наряда.

gost.e-ecolog.ru