

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
24 декабря 2015 г. № 134

**Об утверждении Санитарных норм и правил
«Требования к обеспечению радиационной
безопасности при обращении с лучевыми
досмотровыми установками»**

На основании статьи 13 Закона Республики Беларусь от 7 января 2012 года «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», абзаца второго подпункта 8.32 пункта 8 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 октября 2011 г. № 1446 «О некоторых вопросах Министерства здравоохранения и мерах по реализации Указа Президента Республики Беларусь от 11 августа 2011 г. № 360», Министерство здравоохранения Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемые Санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению радиационной безопасности при обращении с лучевыми досмотровыми установками».
2. Настоящее постановление вступает в силу с 1 марта 2016 г.

Министр

В.И.Жарко

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь
24.12.2015 № 134

САНИТАРНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

**«Требования к обеспечению радиационной безопасности при обращении с лучевыми
досмотровыми установками»**

**ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящие Санитарные нормы и правила устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к обращению с лучевыми досмотровыми установками (далее, если не предусмотрено иное, – ЛДУ), классификацию ЛДУ, требования к конструкции, размещению ЛДУ, оборудованию помещений, в которых расположены ЛДУ, обеспечению радиационной безопасности, радиационному контролю, контролю нерадиационных факторов и мерам защиты от них.

2. Для целей настоящих Санитарных норм и правил используются термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь от 5 января 1998 года «О радиационной безопасности населения» (Ведамасці Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь, 1998 г., № 5, ст. 25), Законом Республики Беларусь от 7 января 2012 года «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2012 г., № 8, 2/1892), Санитарными нормами и правилами «Требования к радиационной безопасности», Гигиеническим нормативом «Критерии оценки радиационного воздействия», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2012 г. № 213 (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 25.05.2013, 8/26850), Санитарными нормами и правилами «Требования к обеспечению радиационной



ЭТАЛОН

Официальная правовая информация
Информационно-поисковая система "ЭТАЛОН", 10.09.2021
Национальный центр правовой информации Республики Беларусь

безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения», утвержденными постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 31 декабря 2013 г. № 137 «Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения» и внесении дополнения в постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28 декабря 2012 г. № 213» (Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 15.03.2014, 8/28341), а также следующие термины и их определения:

зона ограничения доступа – выделенная для работы мобильного инспекционно-досмотрового ускорительного комплекса (далее, если не предусмотрено иное, – ИДУК) площадка, доступ на которую посторонних лиц при работе ИДУК должен быть исключен и за пределами которой выполняются условия радиационной безопасности для населения при любом допустимом режиме работы ИДУК (максимальная доза за час работы ИДУК не превышает 1,0 мкЗв);

ИДУК – специальные комплексы, предназначенные для досмотра содержимого различных объектов без их вскрытия методом просвечивания тормозным излучением, источником которого является один или несколько ускорителей электронов с энергией до 10 МэВ;

ЛДУ – инспекционно-досмотровые ускорительные комплексы и рентгеновские установки для досмотра багажа и товаров (далее, если не предусмотрено иное, – РУДБТ);

обращение с ЛДУ – процессы проектирования, изготовления, монтажа, наладки, диагностирования, ремонта, обслуживания, эксплуатации, хранения, транспортирования ЛДУ;

радиационно опасная зона – зона вокруг РУДБТ третьего типа, в которой максимальная доза рентгеновского излучения за час работы РУДБТ превышает 12,0 мкЗв;

РУДБТ – специальные установки, предназначенные для досмотра содержимого различных объектов без их вскрытия методом просвечивания рентгеновским излучением, источником которого является одна или несколько рентгеновских трубок, работающих при номинальном анодном напряжении до 300 кВ.

3. Настоящие Санитарные нормы и правила обязательны для соблюдения государственными органами, иными организациями, физическими лицами, в том числе индивидуальными предпринимателями.

4. Государственный санитарный надзор за соблюдением настоящих Санитарных норм и правил осуществляется в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

5. За нарушение настоящих Санитарных норм и правил виновные лица несут ответственность в соответствии с законодательными актами Республики Беларусь.

ГЛАВА 2

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛДУ

6. По характеру использования ЛДУ подразделяют на стационарные, переносные и мобильные.

Стационарные ЛДУ используются в стационарных условиях и не предназначены для перемещения, должны иметь стационарную радиационную защиту, обеспечивающую радиационную безопасность персонала и населения при их работе.

Переносные ЛДУ не имеют стационарной радиационной защиты, и радиационная безопасность персонала и населения при их работе должна обеспечиваться удалением людей на безопасное расстояние от источника ионизирующего излучения (далее, если не предусмотрено иное, – ИИИ).

Мобильные ЛДУ монтируются на транспортных средствах и (или) могут перемещаться вместе с ними, должны оснащаться защитными экранами и коллиматорами,

обеспечивающими необходимую защиту персонала и населения или уменьшение размеров радиационно опасной зоны. Радиационная защита персонала при работе мобильной ЛДУ должна обеспечиваться удалением его за пределы радиационно опасной зоны либо использованием специальной радиационной защиты рабочего места оператора. Радиационная защита населения должна быть обеспечена наличием зоны ограничения доступа и отсутствием населения в этой зоне при работе установки.

7. РУДБТ подразделяются на три следующих типа:

первого типа, к которому относятся стационарные и мобильные РУДБТ с закрытой досмотровой камерой и движущимся объектом контроля, который сканируется одним или несколькими пучками рентгеновского излучения. Досмотровая камера должна быть окружена радиационной защитой, обеспечивающей безопасные условия работы и исключающей возможность облучения людей прямым пучком излучения;

второго типа, к которому относятся стационарные и мобильные РУДБТ с закрытой досмотровой камерой, в которую помещается объект контроля, просвечиваемый пучком рентгеновского излучения. Досмотровая камера должна быть окружена радиационной защитой, обеспечивающей безопасные условия работы и исключающей возможность облучения людей прямым пучком излучения;

третьего типа, к которому относятся переносные РУДБТ, источник рентгеновского излучения в которых не имеет стационарной радиационной защиты. Ограничение облучения персонала достигается удалением персонала за пределы радиационно опасной зоны или использованием специальных переносных защитных конструкций.

8. ИДУК разделяются на два следующих типа:

первого типа, к которому относятся стационарные и мобильные ИДУК с неподвижным ИИИ и движущимся объектом контроля;

второго типа, к которому относятся стационарные и мобильные ИДУК с неподвижным объектом контроля и движущимся ИИИ.

ГЛАВА 3 ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ЛДУ

9. Конструкция ЛДУ должна обеспечивать защиту персонала и населения от воздействия ионизирующего излучения при работе установки. Включение установки должно сопровождаться звуковой и (или) световой сигнализацией о ее состоянии (включена, генерируется излучение, выключена). Устройство пульта управления ЛДУ должно гарантировать невозможность ее несанкционированного включения посторонними лицами.

10. Для РУДБТ второго типа должны быть предусмотрены блокировки, исключающие возможность подачи анодного напряжения на рентгеновскую трубку при открытой досмотровой камере. Для РУДБТ первого и второго типа должны быть предусмотрены блокировки, исключающие возможность подачи анодного напряжения при снятых или неправильно установленных съемных защитных блоках (при их наличии). Конструкция блокировок должна исключать возможность их отключения без нарушения пломб изготовителя.

11. При неисправности блокировок возможность включения установки должна быть исключена. Информация о неисправности систем блокировки и сигнализации должна поступать на пульт управления.

12. В РУДБТ первого и второго типа защита от рентгеновского излучения должна конструктивно входить в состав установки и при всех возможных условиях ее эксплуатации обеспечивать ослабление мощности дозы рентгеновского излучения в любой доступной точке в 0,1 м от внешней поверхности установки до уровня не более 2,5 мкЗв/ч.

13. Вход и выход из досмотровой камеры РУДБТ первого типа при генерации рентгеновского излучения должны перекрываться эластичными защитными шторками или дверцами, ослабляющими рассеянное излучение до допустимой величины. Генерация

рентгеновского излучения должна производиться только в период прохождения контролируемым объектом зоны контроля. При остановке движения транспортера, перемещающего объект контроля, генерация излучения должна прекращаться.

14. В РУДБТ второго типа подача объекта контроля в досмотровую камеру и его извлечение должны производиться через специальную защитную дверцу. Она должна иметь блокировку, исключающую возможность генерации рентгеновского излучения при не полностью закрытой дверце.

15. РУДБТ третьего типа должна иметь пульт дистанционного управления, обеспечивающий возможность включения и выключения рентгеновского излучателя оператором, находящимся вне радиационно опасной зоны.

16. Техническая документация на РУДБТ третьей группы должна содержать информацию о конфигурации и размерах радиационно опасной зоны.

17. Мобильные ИДУК должны иметь специальные кабины для водителя и оператора, обеспечивающие радиационную безопасность находящегося в них персонала при работе ИДУК.

18. Ускоритель электронов стационарного ИДУК должен размещаться в отдельном помещении (досмотровом зале), обеспечивающем при любых допустимых режимах эксплуатации ИДУК ослабление уровней ионизирующего излучения в смежных помещениях и на территории до допустимых значений (12 мкЗв/ч для помещений постоянного пребывания персонала, 24 мкЗв/ч для помещений временного пребывания персонала, 0,12 мкЗв/ч в любых других помещениях и территории).

19. Пульт управления стационарным ИДУК должен размещаться в отдельном от досмотрового зала помещении, обеспечивающем радиационную безопасность персонала при работе ИДУК. Входная дверь в досмотровый зал должна блокироваться с системой включения ускорителя так, чтобы исключить возможность случайного облучения персонала.

20. Помещения (кабины), в которых размещены рабочие места персонала, должны быть оснащены системами непрерывного контроля радиационной обстановки при работе ИДУК.

21. ИДУК должны оснащаться системой видеонаблюдения за зоной ограничения доступа для мобильных ИДУК и залом досмотра для стационарных ИДУК.

22. ИДУК должен иметь световую и звуковую сигнализацию о работе ускорителя.

23. В ИДУК должны быть предусмотрены блокировки, исключающие возможность включения ускорителя или прекращающие генерацию излучения:

при остановке процесса сканирования контролируемого объекта;
при незакрытых дверях или защитных воротах в зал досмотра (для стационарных ИДУК);

при превышении контрольных уровней излучения на рабочих местах персонала;
при пересечении каким-либо объектом границы зоны ограничения доступа (для мобильных ИДУК).

24. ИДУК должны иметь световую сигнализацию (светофор), разрешающую или запрещающую въезд контролируемого объекта в зону контроля.

25. В зоне контроля ИДУК должны быть предусмотрены средства (кнопки, растяжки и другое) для выключения генерации излучения в аварийных ситуациях.

26. Мобильные ИДУК первого типа, в которых перемещение контролируемого транспортного средства при проведении контроля осуществляется его водителем, должны быть оснащены техническими средствами, исключающими возможность генерации излучения при нахождении кабины автомобиля в зоне контроля и обеспечивающими сканирование пучком излучения только грузового отсека автомобиля. Доза облучения водителя за счет проведения контроля управляемого им автомобиля не должна превышать 1,0 мкЗв.

27. Техническая документация на мобильный ИДУК должна включать схему (схемы) размещения комплекса, в которой определено положение комплекса при работе и указана граница зоны ограничения доступа.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ЛДУ И ОБОРУДОВАНИЮ ПОМЕЩЕНИЙ

28. Все стационарные ЛДУ размещаются в соответствии с проектом, разработанным проектной организацией, имеющей специальное разрешение (лицензию), выданное в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь. Для переносных и мобильных ЛДУ данный проект не требуется.

29. На дверях каждого помещения, в котором запрещается присутствие при работе ЛДУ лиц, не отнесенных к персоналу, должно быть указано назначение помещения и нанесен знак радиационной опасности.

30. В местах размещения ЛДУ необходимо соблюдать требования по электробезопасности. Пол следует выполнять из электроизолирующего материала. Помещения должны быть сухими и отапливаемыми.

31. В помещениях, где размещены ЛДУ, оборудуется принудительная приточно-вытяжная вентиляция с двукратным воздухообменом. По согласованию с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, допускается использование общей вентиляции при размещении РУДБТ первого типа.

32. Работа с ЛДУ разрешается только в помещениях, где естественное и искусственное освещение соответствует действующим гигиеническим нормативам.

33. При использовании переносных ЛДУ в организации следует предусмотреть специальное помещение для хранения этих установок и запасных частей к ним из расчета 3 м² на установку при условии, что площадь всего помещения должна быть не менее 10 м².

Хранение мобильных ЛДУ должно осуществляться в специальных боксах, обеспечивающих их сохранность и исключающих возможность несанкционированного использования ЛДУ.

34. Помещения, в которых производится работа с ЛДУ, должны быть оснащены техническими средствами по ограничению доступа в них посторонних лиц.

35. Стационарные РУДБТ первого и второго типа могут размещаться в производственных помещениях. Мощность дозы рентгеновского излучения в 0,1 м от поверхности РУДБТ первого и второго типа не должна превышать 2,5 мкЗв/ч.

36. При проведении работ с РУДБТ третьего типа в специальных производственных помещениях необходимо исключить доступ посторонних лиц в эти помещения при работе установки.

37. При проведении работ с использованием РУДБТ третьего типа вне специальных помещений должны быть выполнены следующие требования:

определена, маркирована или ограждена граница радиационно опасной зоны так, чтобы она была ясно видимой с расстояния не менее 3 м;

исключено нахождение людей в радиационно опасной зоне при работе установки;

работы должны выполняться бригадой не менее чем из двух человек, один из которых должен постоянно находиться у пульта управления, а второй наблюдать за отсутствием людей в вышеперечисленных зонах.

38. При досмотре транспортных средств с использованием мобильных ИДУК они размещаются на специальной площадке и вокруг них создается зона ограничения доступа. Внешний периметр этой зоны обеспечивается техническими средствами ограничения доступа людей при работе ИДУК (ограждение) или средствами прекращения генерации излучения при входе людей в эту зону.

39. Стационарный ИДУК должен размещаться в досмотровом зале, обеспечивающем радиационную защиту персонала и населения.

Досмотровый зал должен иметь защитные ворота для въезда и выезда объектов контроля, оборудованные световой сигнализацией о разрешении на въезд объекта контроля, и блокировками, исключающими возможность включения генерации тормозного излучения при незакрытых воротах. Для входа персонала в досмотровый зал должна быть предусмотрена дверь, обеспечивающая радиационную безопасность в смежных помещениях при работе ИДУК. Она должна иметь блокировки, обеспечивающие:

- невозможность включения генерации излучения при открытой двери;
- невозможность открытия двери для входа в досмотровый зал при генерации излучения (при этом дверь должна беспрепятственно открываться для выхода из досмотрового зала с прекращением генерации излучения).

Внутри досмотрового зала должны быть предусмотрены средства для выключения генерации тормозного излучения в случае случайного попадания туда людей, а также система видеонаблюдения за досмотровым залом при проведении досмотра.

40. Персонал стационарного ИДУК должен размещаться в специальных помещениях, обеспечивающих радиационную безопасность персонала.

41. Границы зоны ограничения доступа для мобильных ИДУК первого типа должны устанавливаться так, чтобы при любом допустимом режиме работы комплекса мощность дозы тормозного излучения ускорителя на внешней границе зоны ограничения доступа не превышала 1,0 мкЗв/ч.

Конструкция досмотрового зала для стационарных ИДУК первого типа должна обеспечивать значение мощности дозы тормозного излучения ускорителя в 0,1 м от внешней поверхности стен и защитных ворот досмотрового зала не более 1,0 мкЗв/ч.

42. Границы зоны ограничения доступа для мобильных ИДУК второго типа должны устанавливаться так, чтобы при любом допустимом режиме работы комплекса максимальная доза тормозного излучения за час работы ИДУК в любой точке на границе зоны ограничения доступа не превышала 1,0 мкЗв.

Конструкция досмотрового зала для стационарных ИДУК второго типа должна обеспечивать значения максимальной дозы тормозного излучения за час работы ИДУК в любой точке в 0,1 м от внешней поверхности стен и защитных ворот досмотрового зала не более 1,0 мкЗв.

ГЛАВА 5

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ЛДУ

43. Обращение с ЛДУ могут проводить организации, имеющие специальное разрешение (лицензию), выданное в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь, а также при наличии санитарного паспорта на право работы с ИИИ, выданного органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор.

44. Разработчики и изготовители ЛДУ должны включать в технологическую документацию и технические условия показатели безопасности установок, требования по обеспечению соблюдения нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов по радиационной безопасности.

45. Технологическая документация и технические условия до постановки ЛДУ на промышленное производство подлежат государственной санитарно-гигиенической экспертизе.

46. Безопасность эксплуатации ЛДУ обеспечивается:
- технически обоснованными конструктивными решениями установки;
 - оптимизацией способов проведения рабочих операций на установке с использованием необходимых средств радиационной защиты;
 - применением блокировок в цепи высокого напряжения и сигнализации, предупреждающей об опасности облучения;
 - радиационным контролем.

47. Технический осмотр ЛДУ должен проводиться не реже одного раза в месяц. Кроме того, один раз в год ЛДУ должны подвергаться техническому осмотру и проверке обеспечения требований электробезопасности и радиационной безопасности в присутствии представителей службы радиационной безопасности и службы охраны труда и техники безопасности организации.

48. Результаты технического осмотра с указанием срока устранения отмеченных недостатков заносятся в акт, который составляется в двух экземплярах. Один экземпляр акта хранится в помещении, где установлен ЛДУ, второй хранится в службе радиационной безопасности организации.

49. Ежедневно до начала работы с ЛДУ персонал обязан провести проверку исправности ЛДУ с обязательной регистрацией выявленных неисправностей в контрольно-техническом журнале по форме согласно приложению 1 к настоящим Санитарным нормам и правилам.

При обнаружении неисправностей необходимо приостановить работу, информировать руководство и вызвать представителя организации, осуществляющей техническое обслуживание и ремонт ЛДУ.

50. Персонал, проводящий работы с использованием РУДБТ третьего типа, при работе установки должен находиться за пределами радиационно опасной зоны или в специально оборудованных местах, обеспечивающих радиационную безопасность персонала при работе установки. Мощность дозы на границе радиационно опасной зоны РУДБТ третьего типа должна быть не более 12 мкЗв/ч.

ГЛАВА 6

ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МОНТАЖНО-НАЛАДОЧНЫХ И РЕМОНТНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

51. Монтаж, наладка, диагностирование, ремонт и обслуживание ЛДУ должны осуществляться специализированной организацией, имеющей специальное разрешение (лицензию), выданное в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь. Допускается проведение этих работ специально подготовленным персоналом организации.

52. Монтажно-наладочные работы проводятся до приемки ЛДУ в эксплуатацию при соблюдении требований радиационной безопасности и регламентируются инструкциями по проведению таких работ. При этом особое внимание должно быть уделено организации радиационного контроля и надежной работе систем блокировки и сигнализации.

53. При проведении монтажно-наладочных и ремонтно-профилактических работ, а также при эксплуатации установок запрещается выполнение каких-либо операций, противоречащих требованиям инструкций по технике безопасности, по радиационной безопасности и другим техническим нормативным правовым актам, за исключением действий, направленных на предотвращение переоблучения людей.

54. Монтажно-наладочные и ремонтно-профилактические работы должны проводиться бригадой, состоящей не менее чем из двух человек.

55. Во время проведения монтажно-наладочных и ремонтно-профилактических работ сетевой выключатель отключается и на него навешиваются предупредительные знаки: «Не включать», «Работают люди».

56. Если при проведении указанных работ необходимо включить высокое напряжение, то перед каждым включением необходимо предупредить об этом работающих, убедиться, что все они покинули камеру досмотра, и только после этого включить высокое напряжение.

ГЛАВА 7

ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

57. Рентгеновская трубка или ускоритель электронов становятся источниками ионизирующего излучения лишь в момент подачи на них высокого напряжения, поэтому транспортирование и хранение ЛДУ не требуют специальных мер радиационной безопасности.

58. В помещениях постоянного или временного размещения ЛДУ проводится периодический радиационный контроль для проверки соблюдения действующих требований радиационной безопасности, соответствия параметров радиационной обстановки эксплуатационной документации на ЛДУ, а также для получения информации о дозах облучения персонала.

59. Радиационный контроль должен включать:

контроль мощности дозы ионизирующего излучения на расстоянии 0,1 м от корпуса (не реже 1 раза в год, а также при вводе в эксплуатацию и каждый раз после проведения ремонтных работ);

контроль мощности дозы ионизирующего излучения на рабочих местах персонала (не реже 1 раза в год, а также при вводе в эксплуатацию и каждый раз после проведения ремонтных работ);

контроль индивидуальных доз облучения персонала.

60. Расчет радиационной защиты ЛДУ и проверку значений мощности дозы рентгеновского излучения следует проводить для наиболее жестких режимов эксплуатации ЛДУ на расстоянии 0,1 м от внешней поверхности установки.

61. При проведении радиационного контроля в РУДБТ должен устанавливаться имитатор досматриваемого объекта, в качестве которого может быть использована наполненная водой полиэтиленовая канистра объемом 10–20 литров.

62. Лицо, проводившее радиационный контроль, заносит результаты проведенных измерений в журнал дозиметрического контроля или оформляет их в виде протокола, составляемого в 3 экземплярах, с указанием (на обороте протокола измерений или в специальном приложении к нему) расположения точек измерения. Один экземпляр протокола направляется в подразделение, где проводились измерения, второй направляется в отдел охраны труда, третий остается в службе радиационной безопасности (у лица, ответственного за радиационный контроль). Форма журнала дозиметрического контроля приведена в приложении 2 к настоящим Санитарным нормам и правилам.

63. Требования к пользователю ЛДУ и персоналу для обеспечения радиационной безопасности, требования к пользователю ЛДУ по защите населения и персонала от радиационной аварии, а также контроль индивидуальных доз облучения персонала регламентированы Санитарными нормами и правилами «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения».

64. К работе на ЛДУ не допускаются лица моложе 18 лет и беременные женщины с момента установления беременности.

ГЛАВА 8

ТРЕБОВАНИЯ К КОНТРОЛЮ НЕРАДИАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ И МЕРЫ ЗАЩИТЫ ОТ НИХ

65. Для обеспечения безопасных условий труда на ЛДУ должны быть приняты необходимые меры защиты от воздействия:

тепловыделения от оборудования и коммуникаций (магнитов, электрических кабелей и других);

озона и оксидов азота;

электромагнитных полей высоких и сверхвысоких частот;

шума;

токсических веществ, выделяющихся при облучении различных веществ;

высокого напряжения;

[illegible]