ГОСТ 23309—78

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# БОКСЫ РАДИАЦИОННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ

## ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

БЗ 7—99

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.039.587:006.354 Группа Ф42

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

# БОКСЫ РАДИАЦИОННЫЕ ЗАЩИТНЫЕ

## Общие технические требования

Boxes radiation-protective. General technical requirements

**ГОСТ 23309—78***

ОКП 69 6813,69 6814,69 6815

**Дата введения 01.01.80**

Настоящий стандарт распространяется на металлические защитные боксы с перчатками, со шпаговыми и копирующими манипуляторами, предназначенные для работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений.

Стандарт устанавливает технические требования к конструкции боксов.

Термины и определения основных понятий, используемых в стандарте, — по ГОСТ 16950.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 3552—82 в части, касающейся металлических радиационно-защитных боксов.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).**

## 1. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Боксы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Комплектность конструкторских документов, разрабатываемых при проектировании боксов, а также отправляемых заказчику, устанавливается в соответствии с ГОСТ 2.102.

1.2. Боксы должны обеспечивать безопасность проводимых в них работ и защиту окружающей среды от радиоактивных загрязнений и излучений. Боксы должны быть технологичны в изготовлении, удобны и надежны в эксплуатации, доступны для обслуживания и ремонта.

В технической документации на конкретный бокс должны быть приведены показатели надежности, указанные в таблице.

| Наименование показателя | Условное обозначение | Примечание |
|---|---|---|
| Средний срок сохраняемости | $T_{с.ср}$ | Не менее 2 лет |
| Среднее время восстановления | $T_в$ | — |
| Средний срок службы до списания (полный) | $T_{сл.ср.сп}$ | Не менее 10 лет |

Примечание. Допускается приводить другие показатели надежности по ГОСТ 27.002, устанавливаемые в соответствии с требованиями ГОСТ 27.003.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 4).**

1.2а. В части ремонта и технического обслуживания боксы должны соответствовать требованиям ГОСТ 23660. Показатели ремонтопригодности и периодичность технического обслуживания (ремонта) должны быть указаны в технической документации на конкретный бокс.

1.2б. Конструкция боксов должна обеспечивать взаимозаменяемость сборочных единиц и деталей, легкосъемность элементов бокса, требующих замены, доступность к элементам, требующим регулировки и смазки в процессе эксплуатации.

**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1978
© ИПК Издательство стандартов, 2001

1.2в. Размеры боксов, расстояние от пола (или от уровня подставки для ног оператора) до столешницы и до дистанционных органов управления (перчаток, манипуляторов), расстояние между перчатками и манипуляторами должны соответствовать размерам тела и расположению рук человека.

Для боксов с перчатками перечисленные требования должны находиться в соответствии с ГОСТ 28164. При проектировании боксов с копирующими и шпаговыми манипуляторами рекомендуется руководствоваться отраслевыми нормативно-техническими документами, устанавливающими типы и основные размеры этих боксов.

1.2а, 1.2б, 1.2в. **(Введены дополнительно, Изм. № 4).**

1.3. Внешний вид, форма и окраска боксов должны способствовать созданию целостного комплекса с другим оборудованием помещений в соответствии с эргономическими требованиями и требованиями технической эстетики.

1.4. Боксы должны быть герметичны. При воздушном избыточном давлении не менее $9{,}8 \cdot 10^2$ Па (100 мм вод. ст.) падение давления не должно быть более 10 % за промежуток времени не менее 30 мин.

Пробное давление, время испытания и допустимое падение давления должно выбираться в зависимости от условий работы конкретного бокса и указываться в конструкторской документации.

1.5. Боксы должны иметь следующие унифицированные и стандартизованные составные элементы в типовом конструкционном исполнении:

- корпус;
- подставку;
- плиты радиационной защиты;
- дверь монтажного проема;
- защитную дверь;
- шлюз;
- люк с шибером к транспортно-передающему устройству;
- смотровые окна;
- окна под светильники;
- светильники;
- установки вытяжных и приточных фильтров с регулирующими заслонками;
- обмывочное устройство;
- сливное устройство;
- устройство для удаления твердых отходов;
- сборники жидких и твердых отходов;
- устройства для дистанционной работы (перчатки, захваты, манипуляторы);
- устройства для крепления и замены перчаток и чехлов шпаговых манипуляторов;
- устройство для измерения вакуумметрического давления внутри бокса;
- вводы холодной и горячей воды, моющих жидкостей, реагентов, бытового газа, сжатого воздуха, для подключения вакуумной сети, два резервных;
- электрические устройства управления, защиты и контроля (электрошкаф, пульт или щит управления с контрольно-измерительными приборами).

Наличие в боксе каждого из перечисленных элементов определяется назначением конкретного бокса.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).**

1.6. Боксы с перчатками, устанавливаемые в помещениях без зональной планировки вплотную к стене помещения, должны иметь:

- съемное смотровое окно, выполняющее также функцию монтажного проема;
- двери в подставке со стороны оператора.

1.7. Боксы, устанавливаемые в помещениях с зональной планировкой, должны дополнительно иметь шлюз и двери в подставке со стороны зоны II.

1.8. При проектировании могут быть предусмотрены универсальные боксы, имеющие все необходимые конструктивные элементы, для использования их в помещениях как с зональной, так и без зональной планировки.

1.9. Для изготовления корпусов боксов и подставок предпочтительно должны применяться углеродистые стали обыкновенного качества по ГОСТ 380. Коррозионно-стойкие стали по ГОСТ 5632 должны применяться для изготовления корпусов боксов, работающих в контакте с агрессивными технологическими средами, и в других обоснованных случаях (например для изготовления подставок), при этом предпочтительны стали с низким содержанием никеля (например 08Х22Н6Т вместо 12Х18Н10Т).

1.8, 1.9. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

1.10. Защитные плиты должны изготовляться из листового проката углеродистых сталей любых марок, но с гарантией свариваемости.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.11. Толщина стенок корпусов боксов должна быть 1,5—2,5 мм, толщина столешницы 2—10 мм.

В необходимых случаях толщина стенок допускается более 2,5 мм, эта необходимость должна быть подтверждена расчетом.

1.12. Толщина защитных плит должна определяться расчетом в зависимости от необходимой кратности ослабления мощности дозы ионизирующего излучения и округляться до ближайшей большей толщины листового проката.

Для ориентировочной оценки правильности расчета допускается пользоваться рядом толщин радиационной защиты, приведенным в приложении.

Примечания:

1. Кратность ослабления мощности дозы — величина, показывающая во сколько раз радиационная защита снижает мощность дозы, обусловленную ионизирующим излучением.
2. Защитные плиты допускается выполнять многослойными из нескольких листов.

1.13. На защитных плитах должны быть предусмотрены резьбовые отверстия под рым-болты для строповки при сборке. В процессе сборки плит отверстия должны быть закрыты резьбовыми пробками.

1.14. Качество отделки поверхности тонколистовой (толщиной до 3,9 мм) углеродистой стали, предназначенной для изготовления боксов, не должно быть ниже группы III по ГОСТ 16523, тонколистовая (толщиной до 3,9 мм) коррозионно-стойкая сталь по состоянию материала и качеству поверхности не должна быть ниже группы 2 по ГОСТ 5582, нормальной точности прокатки по ГОСТ 19904.

Толстолистовая (толщиной от 4 до 50 мм) коррозионно-стойкая сталь должна быть нормальной точности прокатки (по ГОСТ 19903), по состоянию материала и качеству поверхности не должна быть ниже группы 2 по ГОСТ 7350.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).**

1.15. Коррозионно-стойкие стали, предназначенные для изготовления боксов, работающих в контакте с агрессивными технологическими средами, должны обладать стойкостью против межкристаллитной коррозии. Необходимость испытания на стойкость против межкристаллитной коррозии по ГОСТ 6032 должна быть указана в конструкторской документации на конкретный бокс.

1.16. Внутренние поверхности корпусов боксов должны иметь, по возможности, обтекаемую форму; внутренний радиус гибки углов (20±3) мм.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.17. Внутри боксов должно быть минимальное количество выступов, пазов и т. п. элементов, способствующих скоплению загрязнений, повреждению перчаток и препятствующих обмывке поверхностей.

1.18. Шероховатость (величина параметра *Ra*) внутренних поверхностей корпусов боксов из коррозионно-стойких сталей, кроме резьбовых поверхностей и отверстий для прохода крепежа, не должна превышать 3,2 мкм при обработке на металлорежущих станках и 1,6 мкм при полировании. Шероховатость (величина параметра *Ra*) резьбовых поверхностей и отверстий для прохода крепежа не должна превышать 6,3 мкм.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

1.19. Конструкция и расположение сварных соединений должны обеспечивать возможность их контроля и зачистки.

1.20. Требования к качеству сварных соединений должны устанавливаться нормативно-технической документацией при проектировании конкретного бокса.

1.21. Для обеспечения слива обмывочных жидкостей в боксах со сливными устройствами сварные швы на внутренней поверхности столешницы должны быть зачищены: угловые и тавровые — по радиусу с плавным переходом к основному металлу, стыковые — заподлицо с основным металлом.

Шероховатость обработанных поверхностей швов должна соответствовать шероховатости основного металла.

1.22. Шероховатость (величина параметра *Ra*) швов, расположенных на внутренних поверхностях стенок и потолков боксов из коррозионно-стойкой стали, не должна превышать 3,2 мкм. Зачистку швов производят с плавным переходом к основному металлу.

Швы допускается не зачищать, если указанная шероховатость может быть достигнута при сварке (например при аргонодуговой сварке).

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

1.23. Допуск плоскостности стенок и потолков корпусов боксов 10 мм на длине 1 м, 15 мм на длине 3 м и 20 мм на длине свыше 3 м, кроме мест, указанных в п. 1.24.

Выпуклость стенок и потолков корпусов боксов, закрываемых защитными плитами, должна быть направлена внутрь корпуса.

1.24. Допуск плоскостности стенок и потолков в местах прилегания (уплотнения) стекол смотровых окон и окон под светильниками 3 мм по всем уплотняемым периметрам.

1.25. Допуск плоскостности столешниц толщиной 5—10 мм — 5 мм на длине 1 м и 7 мм на всей длине. При толщинах столешниц, равных толщинам стенок боксов, допуск плоскостности по п. 1.23.

Отклонение от плоскостности столешницы не должно препятствовать стеканию жидкостей к сливному устройству из любой точки столешницы. Допускается предусматривать канавки с уклоном не менее 1:100 в сторону сливного устройства.

1.23—1.25. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.26. Подставки для перчаточных боксов должны быть закрытыми с боков и спереди, а при необходимости — со всех сторон.

Допускается подставки для перчаточных боксов, устанавливаемых в помещениях без зональной планировки, делать открытыми.

Малогабаритные перчаточные боксы на одно рабочее место, устанавливаемые в помещениях без зональной планировки, могут быть без подставок; в качестве подставок для этих боксов могут служить лабораторные столы.

Подставки для манипуляторных боксов с защищенной столешницей должны быть закрытыми без радиационной защиты; для манипуляторных боксов с незащищенной столешницей отдельные подставки не предусматриваются, опорой для корпусов этих боксов должны служить вертикальные плиты защиты.

1.27. Внутренние поверхности корпусов боксов из углеродистых сталей должны иметь лакокрасочные защитные покрытия, способные дезактивироваться нейтральными, кислыми или (и) щелочными средами.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.28. Наружные поверхности корпусов боксов из углеродистых сталей и наружные поверхности корпусов боксов из коррозионно-стойких сталей, не закрываемые защитными плитами, а также внутренние и наружные поверхности подставок должны иметь лакокрасочные покрытия, стойкие к воздействию климатических факторов по ГОСТ 9.104, в условиях которых предназначены работать боксы.

1.29. Наружные поверхности корпусов боксов из углеродистых сталей, закрываемые защитными плитами, и поверхности защитных плит, обращенные к корпусам боксов, должны быть загрунтованы. Химический состав и цвет грунтовки должны выбираться по ГОСТ 9825 при проектировании конкретного бокса.

1.30. Поверхности защитных плит, обращенные в сторону операторской и ремонтной зон, должны иметь лакокрасочные покрытия, стойкие к воздействию климатических факторов по ГОСТ 9.104, в условиях которых они предназначены работать.

1.31. Цвет и вид покрытий должен выбираться в зависимости от условий размещения и эксплуатации боксов и согласовываться с требованиями п. 1.3.

1.32. По внешнему виду покрытия внутренних и наружных поверхностей корпусов боксов и наружных поверхностей подставок должны быть не ниже IV класса по ГОСТ 9.032, внутренние поверхности подставок и поверхности защитных плит по п. 1.30 — не ниже V класса. Покрытия должны быть глянцевыми или полуглянцевыми.

1.33. Конструкционные элементы, расположенные на корпусе бокса, не должны нарушать его герметичности в рабочем состоянии.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.34. Защитные двери должны обеспечивать радиационную защиту, эквивалентную защите плиты, на которой они расположены.

1.35. Проемы под защитные двери должны обеспечивать полное открывание монтажных дверей.

1.36. Зазоры между полотнами защитных дверей и дверными проемами должны быть минимальными и перекрываться выступающими частями полотен.

1.37. На защитных дверях должны быть предусмотрены защелки, препятствующие самопроизвольному открыванию и закрыванию дверей, и ушки с отверстиями (или другие элементы), служащие для опломбирования дверей.

1.38. Остальные требования к защитным дверям должны соответствовать требованиям к защитным плитам, изложенным в пп. 1.10, 1.12, 1.13, 1.29, 1.30, 1.31 и 1.32 настоящего стандарта.

1.39. Шлюзы боксов должны быть оборудованы дверками и шиберами.

1.40. Конструкцией шлюза должна быть предусмотрена его вентиляция. При указании в техническом задании должна быть предусмотрена блокировка дверей шлюза с заслонкой вентиляционного устройства.

1.41. Шлюзы боксов с манипуляторами должны быть оборудованы светильником, смотровым защитным окном и шпаговым манипулятором (извлекателем).

1.42. Смотровые защитные окна для боксов с манипуляторами должны обеспечивать радиационную защиту, эквивалентную защите стенки, на которой они смонтированы.

1.43. Конструкцией бокса при необходимости должен быть предусмотрен обдув окон воздухом для предотвращения их запотевания при работе оператора.

1.44. Детали из стекла в смотровых окнах боксов с перчатками и в окнах под светильниками для всех боксов должны изготовляться из плоского закаленного стекла по ГОСТ 5727, в защитных окнах боксов с манипуляторами — из оптического стекла типа ТФ серии 100 по ГОСТ 3514.

1.45. Освещение боксов должно осуществляться электрическими светильниками, предпочтительно с люминесцентными лампами.

Светильники должны быть рассчитаны на напряжение 220 В.

1.46. Освещенность столешницы должна устанавливаться в зависимости от условий работы и коэффициента светопропускания смотрового окна так, чтобы произведение освещенности в люксах на коэффициент светопропускания находилось в пределах 300—500 лк.

1.47. Освещение боксов светильниками с люминесцентными лампами должно производиться через окна для светильников.

1.48. Светильники с лампами накаливания или дуговыми ртутными лампами могут быть встроены непосредственно в потолок или стенку бокса.

1.49. Светильники с лампами накаливания и дуговыми ртутными лампами должны иметь защитный стеклянный колпак, полость которого должна охлаждаться воздухом. При установке этих светильников в боксах с манипуляторами они должны быть защищены металлическими сетками.

1.49а. При размещении светильников в боксах, устанавливаемых в помещениях с зональной планировкой, должна быть предусмотрена возможность их замены из II зоны.

**(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

1.50. Удаляемый из боксов загрязненный воздух должен подвергаться очистке на фильтрах, эффективность очистки должна быть не менее 99,9 %. Фильтры рекомендуется устанавливать непосредственно на боксах или внутри них.

1.51. Конструкция установок вытяжных фильтров должна обеспечивать возможность замены фильтров, расположенных внутри боксов, с помощью перчаток и манипуляторов.

1.52. При необходимости, в зависимости от условий работы, боксы должны также оборудоваться установками приточных фильтров для очистки воздуха, поступающего в бокс.

1.52а. Боксы должны оборудоваться приборами контроля разряжения.

**(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

1.53. Конструкция обмывочных устройств, которыми оборудуются боксы, должна обеспечивать их подсоединение как вручную (в перчатках), так и с помощью манипуляторов.

1.54. Конструкция сливных и распределительных устройств должна обеспечивать удаление жидких отходов и обмывочных жидкостей в специальную канализацию и сборники жидких отходов.

При необходимости на сливных устройствах должны быть предусмотрены гидрозатворы и отстойники — в зависимости от назначения бокса.

1.55. Устройства для удаления твердых отходов должны исключать возможность загрязнения помещений при их удалении.

Удаление твердых отходов из боксов с манипуляторами допускается производить через люки шлюзов.

1.56. Сборники жидких отходов должны иметь устройства для налива и выгрузки отходов, для подачи сжатого воздуха или продува, присоединительный штуцер для сигнализатора уровня.

1.57. Конструкция сборников жидких и твердых отходов должна предусматривать герметичное присоединение сборников к боксу и исключать возможность загрязнения помещений.

1.58. Устройства для крепления и замены перчаток и чехлов шпаговых манипуляторов должны обеспечивать герметичность бокса во время работы и при замене перчаток и чехлов. Заменяемые перчатки и чехлы должны удаляться внутрь боксов.

1.59. В боксах с перчатками, при необходимости, могут быть предусмотрены крышки для закрывания перчаточных проемов снаружи или изнутри бокса, герметично или негерметично — в зависимости от назначения конкретного бокса.

1.60. Конструкцией бокса при необходимости должен быть предусмотрен поддув воздуха в полости перчаток для уменьшения потения рук оператора при работе.

1.61. Вводы коммуникаций (газ, вода, воздух, вакуум, слив и т. п.) должны располагаться в удобном для обслуживания месте с учетом наиболее рационального использования столешницы и стенок корпуса бокса и обеспечивать подвод линий коммуникаций справа и слева. Вводы жидкостей и газов должны быть укомплектованы запорно-регулирующей арматурой.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.62. Трубы вводов, арматура, места соединения труб с арматурой и разводящие трубы должны быть прочными и плотными и выдерживать пробное гидравлическое давление $4{,}9 \cdot 10^5$ Па (5 кгс/см$^2$) при испытании в течение 5 мин. Необходимость испытания должна быть указана в конструкторской документации.

1.63. Разводящие трубы должны быть надежно закреплены на стенках боксов без деформации их сечений. Элементы крепления труб должны устанавливаться вне зоны сварных стыков.

1.64. Управление арматурой на коммуникациях (газ, вода, воздух, вакуум, слив и т. п.) должно осуществляться с панели на передней стенке бокса или подставки.

1.65. Форма и размеры ручных органов управления, их расположение на боксах и значение усилий, прикладываемых к ним в процессе управления, должны соответствовать требованиям ГОСТ 21752 и ГОСТ 21753.

1.66. Рифление на органах управления не допускается.

1.67. Возле каждого органа управления должна быть укреплена табличка с надписями, определяющими его назначение и положение. В конструкторской документации должны указываться размеры и материал таблички, текст надписи, способ ее нанесения и способ крепления таблички.

Способ крепления таблички к боксу должен исключать возможность попадания загрязнений между табличкой и стенкой бокса.

1.68. В электрошкафу, на пульте или щите управления должна быть установлена аппаратура управления и защиты оборудования бокса, контрольно-измерительные приборы и предусмотрены розетки или гнезда для подключения нагрузок: трехфазной напряжением 380 В на ток до 10 А, однофазной напряжением 220 В на ток до 10 А. Электрошкаф, пульт или щит управления должны питаться от трехфазной сети напряжением 380 В.

Для получения переменных напряжений, отличных от 220 В, и постоянных напряжений, электрошкаф, пульт или щит управления должны быть оборудованы преобразователями напряжения (трансформаторами, выпрямителями).

Электрошкафы, щиты и пульты управления должны располагаться с учетом удобства их обслуживания.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).**

1.69. Возле органов управления (выключателей, переключателей, пусковых кнопок и т. п.) электрооборудованием бокса, расположенных на электрошкафу, пульте или щите управления должны быть укреплены таблички в соответствии с п. 1.67.

Надписи допускается наносить на крышке или стенках электрошкафа, пульта и щита управления или непосредственно на органах управления при соблюдении требований п. 1.3.

1.70. Подключение электроприемников, расположенных внутри боксов, должно осуществляться проводами или кабелями через герметичные вводы, расположенные в стенках или столешнице бокса.

1.71. Провода и кабели, прокладываемые по наружным поверхностям боксов, должны иметь защиту от механических повреждений.

Провода и кабели, прокладываемые внутри боксов, должны быть радиационно-стойкими, а их изоляционные покрытия, кроме того, должны быть стойкими к воздействию агрессивных газов, паров и жидкостей.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

1.72. Внутри боксов с рабочей средой, не содержащей агрессивных газов или паров агрессивных жидкостей, допускается устанавливать розетки или щитки с гнездами.

В этих случаях в боксах на два и более рабочих места розетки и щитки рекомендуется устанавливать на обеих боковых стенках боксов.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

1.73. На корпусе или подставке бокса должен быть предусмотрен заземляющий зажим по ГОСТ 21130 для подключения защитного заземления. Место расположения зажима должно быть отмечено знаком заземления по ГОСТ 21130.

1.74. На свободном месте боковой или задней стенки бокса должна быть укреплена табличка, на которой указывают:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- тип бокса;
- заводской номер;
- дату выпуска.

Форма и размеры таблички должны выбираться по ГОСТ 12971.

В конструкторской документации должны быть указаны материал таблички, способ нанесения надписей, место и способ крепления к боксу.

При определении способа крепления таблички должны соблюдаться требования п. 1.67.

1.75. На боксах должны быть предусмотрены устройства для строповки и места (устройства) для крепления их к брусьям транспортной упаковки при транспортировании.

1.76. Упаковка для боксов должна быть выполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 23170. На упаковке должна быть нанесена маркировка в соответствии с ГОСТ 14192.

**(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).**

1.77. **(Исключен, Изм. № 3).**

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При проектировании, монтаже и эксплуатации боксов должны выполняться требования ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, а также действующие «Правила устройства электроустановок» (ПЭУ 85), «Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений» ОСП—72/87, утвержденные Главным санитарным врачом Министерства здравоохранения СССР и соблюдаться действующие «Нормы радиационной безопасности» НРБ-76/87, утвержденные Главным санитарным врачом Министерства здравоохранения СССР.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 4).**

2.2. Корпуса электроприемников на переменное напряжение выше 36 В и постоянное напряжение выше 110 В должны иметь электрический контакт с корпусом бокса.

2.3. Сопротивление изоляции электрических цепей боксов должно быть не менее 0,5 МОм.

2.4. На наружной стенке электрошкафа, пульта или щита управления должен быть нанесен знак электрического напряжения по ГОСТ 12.4.026 для предупреждения об опасности поражения электрическим током.

**(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2.5. Для обеспечения электробезопасности бокс должен быть заземлен при монтаже.

2.6. На передней стенке бокса на видном месте должен быть нанесен знак радиационной опасности по ГОСТ 17925.

2.7. Для обеспечения безопасности работы обслуживающего персонала боксы с манипуляторами должны быть снабжены приборами дозиметрического контроля для контроля мощности дозы ионизирующего излучения внутри бокса в процессе работы и дезактивации.

2.8. При монтаже рядом с защитными дверями боксов должны быть установлены блоки предупредительной сигнализации о наличии ионизирующего излучения в боксе.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.9. Вытяжная вентиляция в рабочей зоне боксов при закрытых проемах должна обеспечивать разность между атмосферным давлением и давлением внутри бокса не менее $1{,}96 \cdot 10^2$ Па (20 мм вод. ст.), препятствующую утечке из боксов в операторское помещение вредных веществ в виде пыли, дыма, газа или пара.

При эксплуатации допускается временное изменение разности давления до $0{,}98 \cdot 10^2$ Па (10 мм вод. ст.).

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.10. В периодически открываемых проемах расчетные скорости движения воздуха должны быть не менее 1 м/с.

Примечание. Под периодически открываемыми проемами подразумеваются проемы шлюзов, люков к транспортно-передающему устройству, а также проемы обойм под перчатки и шпаговые манипуляторы.

**(Измененная редакция, Изм. № 4).**

*ПРИЛОЖЕНИЕ*
*Справочное*

**Ряд толщин радиационной защиты от гамма-излучения**

Толщина, мм

| Сталь углеродистая плотностью 7800—7890 кг/м$^3$ | Кратность ослабления мощности дозы по кобальту-60 ($60_{Co}$), не менее | Сталь углеродистая плотностью 7800—7890 кг/м$^3$ | Кратность ослабления мощности дозы по кобальту-60 ($60_{Co}$), не менее |
|---|---|---|---|
| 10 | 1,2 | 100 | 10 |
| 25 | 1,5 | 110 | 15 |
| 40 | 2,0 | 120 | 20 |
| 50 | 3,0 | 130 | 25 |
| 60 | 4,0 | 140 | 40 |
| 70 | 5,0 | 150 | 60 |
| 75 | 5,5 | 160 | 75 |
| 80 | 6,0 | 180 | $1{,}5 \cdot 10^2$ |
| 90 | 8,0 | 200 | $3{,}5 \cdot 10^2$ |

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.10.78 № 2757**

**Изменение № 4 ГОСТ 23309—78 Боксы радиационно-защитные. Общие технические требования**

**Зарегистрировано Техническим секретариатом МГС № 966**

**За принятие изменения проголосовали:**

| Наименование государства | Наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|
| Республика Беларусь | Госстандарт Республики Беларусь |
| Республика Казахстан | Госстандарт Республики Казахстан |
| Республика Молдова | Молдовастандарт |
| Российская Федерация | Госстандарт России |
| Туркменистан | Главгосинспекция «Туркменстандартлары» |
| Республика Узбекистан | Узгосстандарт |
| Украина | Госстандарт Украины |

**2. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

**3. Стандарт соответствует СТ СЭВ 3552—82 в части, касающейся металлических радиационно-защитных боксов**

**4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначения НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта, приложения |
|---|---|
| ГОСТ 2.102—68 | 1.1 |
| ГОСТ 9.032—74 | 1.32 |
| ГОСТ 9.104—79 | 1.28, 1.30 |
| ГОСТ 12.2.003—91 | 2.1 |
| ГОСТ 12.2.007.0—75 | 2.1 |
| ГОСТ 12.4.026—76 | 2.4 |
| ГОСТ 27.002—89 | 1.2 |
| ГОСТ 27.003—90 | 1.2 |
| ГОСТ 380—94 | 1.9 |
| ГОСТ 3514—94 | 1.44 |
| ГОСТ 5582—75 | 1.14 |
| ГОСТ 5632—72 | 1.9 |
| ГОСТ 5727—88 | 1.44 |
| ГОСТ 6032—89 | 1.15 |
| ГОСТ 7350—77 | 1.14 |
| ГОСТ 9825—73 | 1.29 |
| ГОСТ 12971—67 | 1.74 |
| ГОСТ 14192—96 | 1.76 |
| ГОСТ 16523—80 | 1.14 |
| ГОСТ 16950—81 | Вводная часть |
| ГОСТ 17925—72 | 2.6 |
| ГОСТ 19903—74 | 1.14 |
| ГОСТ 19904—90 | 1.14 |
| ГОСТ 21130—75 | 1.73 |
| ГОСТ 21752—76 | 1.65 |
| ГОСТ 21753—76 | 1.65 |
| ГОСТ 23170—78 | 1.76 |
| ГОСТ 23660—79 | 1.2а |
| ГОСТ 28164—89 | 1.2в |

**5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)**

**6. ИЗДАНИЕ (февраль 2001 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в апреле 1983 г., марте 1984 г., январе 1988 г., феврале 1999 г. (ИУС 8—83, 7—84, 4—88, 4—99)**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 15.02.2001. Подписано в печать 14.03.2001. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,10.
Тираж 145 экз. С 512. Зак. 286.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru