

**Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм**

***Утративший силу***

Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 29 июня 2005 года № 310. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 10 августа 2005 года № 3781. Утратил силу приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от от 30 июня 2010 года № 476

     Сноска. Утратил силу приказом Министра здравоохранения РК от 30.06.2010 № 476.

     В соответствии с подпунктом 10) статьи 7 и подпунктами 1), 16)  статьи 17 Закона Республики Казахстан "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения",  **ПРИКАЗЫВАЮ:**

     1. Утвердить прилагаемые санитарно-эпидемиологические правила и нормы:   
     1) "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками вибрации";

     2) "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы при сварке, наплавке и резке металлов".

     2. Комитету государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан (Байсеркин Б.С.) направить настоящий приказ на государственную регистрацию в Министерство юстиции Республики Казахстан.

     3. Департаменту организационно-правовой работы Министерства здравоохранения Республики Казахстан (Акрачкова Д.В.) направить настоящий приказ на официальное опубликование после его государственной регистрации в Министерстве юстиции Республики Казахстан.

     4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на вице-министра здравоохранения, Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан Белоног А.А.

     5. Настоящий приказ вводится в действие со дня официального опубликования.   
   
*Министр*   
   
       "СОГЛАСОВАН"   
Министр труда и социальной   
     защиты населения   
   Республики Казахстан   
      \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   
    8 июля 2005 года

Утверждены приказом                
Министра здравоохранения             
Республики Казахстан                
от 29 июня 2005 года N 310

**Санитарно-эпидемиологические правила и нормы**   
   **"Санитарно-эпидемиологические требования к условиям**   
        **работы при сварке, наплавке и резке металлов"**

**1. Общие положения**

     1. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила и нормы (далее - санитарные правила) предназначены для физических и юридических лиц, занятых проектированием, строительством, реконструкцией и эксплуатацией объектов, деятельность которых связана со сваркой, наплавкой, термической резкой металлов.

     2. В настоящих санитарных правилах использованы следующие термины и определения:   
     наплавка - нанесение с помощью сварки слоя металла на поверхность изделия;   
     сварка - процесс получения неразъемного соединения деталей машин, конструкций и сооружений, при их местном или общем нагреве.

**2. Санитарно-эпидемиологические требования**   
**к производственным помещениям, оборудованию при**   
**проведении сварки, наплавки и резки металлов**

     3. Производство работ по сварке и резке вне сборочно-сварочных цехов и на открытом воздухе допускается в соответствии с требованиями действующих строительных норм и правил (далее - СНиП) и техники безопасности.

     4. В многопролетных зданиях с целью предотвращения перетекания сварочного аэрозоля в помещения, пролеты вдоль линии раздела должны иметь перегородки, недоходящие до уровня пола на 2,5 метра (далее - м).   
     5. Границы проходов, проездов, рабочих мест и складских помещений должны обозначаться видимыми знаками (белой несмываемой краской).   
     6. Сварка и наплавка изделий с использованием хромоникелевых сварочных материалов должна производиться в изолированных помещениях.

     7. Выполнение работ по сварке, наплавке допускается в общих помещениях при условии, когда расход хромоникелевых сварочных материалов по отношению к расходу других сварочных материалов на стационарных постах, оборудованных местными отсосами, не превышает 5 процентов (далее - %) или составляет не более 0,25 килограмма в час (далее - кг/ч) на 1000 метров кубических (далее - м 3 ) объема помещений.

     8. Сварка, наплавка и резка мелких и средних изделий на стационарных местах должна производиться в кабинах с открытым верхом. При работе, связанной с применением защитных газов, обшивка по всему периметру не должна доходить до пола на расстояние 300 миллиметров (далее - мм).

     9. Площадь кабины должна быть достаточной для размещения сварочной установки, стола или кондуктора и изделий, подлежащих обработке. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост должна составлять не менее 3 метров квадратных (далее - м 2 ). Размещение в одной кабине двух или более сварочных постов допускается при условии разделения кабины экранами, изолирующими сварщиков друг от друга и обеспечения каждому работающему соответствующей свободной площади.   
     10. При сварке и наплавке изделий с предварительным подогревом размещение нескольких сварочных постов в одной кабине не допускается. При сварке одного изделия разрешается работа двух сварщиков в одной кабине.   
     11. Установки, предназначенные для сварки, должны размещаться в отдельных помещениях на первом этаже.

     12. Расположение электронно-лучевых установок в помещениях должно соответствовать следующим требованиям:   
     1) свободная площадь, не занятая электронно-лучевыми установками, должна составлять не менее половины общей площади помещений;   
     2) расстояние от верха установок до потолка должно быть не менее 1 м;   
     3) пульт управления должен размещаться на расстоянии не далее 1,5 м от установки;   
     4) на сварочных установках разрешается иметь дублирующее управление на камере.   
     13. Подвальные помещения, над которыми размещены электронно-лучевые установки, не должны использоваться под служебные помещения с местами постоянного пребывания людей.

     14. Для участков плазменной обработки изделий должны отводиться помещения или изолированные участки цеха с расположением сварочных постов у наружных стен зданий. Высота помещений от уровня пола до потолка должна быть не менее 3,5 м. Свободная площадь, не занятая оборудованием, на каждого работающего должна быть не менее 10 м 2 . Размещение участков в подвальных помещениях зданий не допускается.   
     15. В оборудовании, предназначенном для всех видов сварки (электроконтактной, электродуговой под флюсом, в защитных газах, порошковой проволокой и другой), должны предусматриваться встроенные местные отсосы, обеспечивающие улавливание сварочного аэрозоля непосредственно у места его образования.   
     16. При сварке и наплавке крупногабаритных изделий на кондукторах, манипуляторах и других устройствах местные отсосы должны встраиваться в приспособления для этих работ, при резке - в секционные раскроечные столы.

     17. Сварочное оборудование, предназначенное для автоматической сварки под флюсом на стационарных постах, должно иметь:   
     1) приспособление для механизированной засыпки флюса в сварочную ванну;   
     2) отсос флюса с бункером-накопителем для уборки неиспользованного флюса со шва.

     18. При автоматической сварке под флюсом (на стационарных постах) очистка шва от шлаковой корки с одновременным ее сбором должна осуществляться механизировано с аспирацией пыли или вручную - металлическими щетками скребками (при сварке полуавтоматами и сварочными тракторами). Ручная уборка флюса допускается в случае, когда применение аппаратов невозможно.   
     19. Посты стационарной автоматической сварки под флюсом должны оборудоваться удлиненными (не короче 300 мм) местными отсосами с равномерным всасыванием воздуха.

     20. Оборудование для электрошлаковой сварки должно обеспечиваться дистанционным управлением и иметь приспособления для механизированной засыпки флюса в шлаковую ванну.   
     21. На аппаратах автоматической сварки в среде защитных газов должны устанавливаться (против сварочной головки со стороны сварщика) откидывающийся щиток с защитным стеклом-светофильтром необходимой плотности.   
     22. Машины для контактной сварки должны снабжаться откидывающимися прозрачными щитками, предохраняющими рабочих от искр и позволяющими наблюдать за процессами сварки.   
     23. В целях избежания повышенного выделения сварочного аэрозоля, при сварке изделий с противокоррозийными покрытиями, должен соблюдаться режим сварки (не превышать силу тока, предусмотренную для применяемых сварочных материалов).   
     24. При плазменной обработке изделий источники питания не должны располагаться в помещениях, в которых проводятся работы.   
     25. Плазменные процессы и источники их питания должны иметь дистанционное управление. Рабочее место операторов должно иметь достаточное освещение и приток чистого воздуха.

     26. При плазменном напылении стены кабин должны быть покрыты звукопоглощающей облицовкой из материала с коэффициентом поглощения звука не менее 0,7.   
     27. Для предварительного обезжиривания изделий не допускается применять трихлорэтилен, дихлорэтан и другие хлорированные углеводороды, при воздействии которых с озоном возможно образование фосгена - токсического вещества удушающего действия.   
     28. На участках сварки, наплавки, резки, где систематически производится обработка изделий весом более 20 килограммов (далее - кг), должны предусматриваться подъемно-транспортные механизмы.   
     29. При выполнении работы - сидя, должны предусматриваться удобные стулья со спинками и утепленными сиденьями, с возможностью регулирования их высоты.   
     30. Для защиты от лучистой энергии рабочих, несвязанных со сваркой, наплавкой или резкой металлов, сварочные посты должны ограждаться экранами из несгораемых материалов, высотой не менее 1,8 м.

**3. Санитарно-эпидемиологические требования**   
**к отоплению, освещению и вентиляции**

     31. Отопление должно быть воздушное, совмещенное с приточной вентиляцией. При технико-экономическом обосновании допускается применение воздушно-отопительных агрегатов с возможным использованием их на дежурное отопление.   
     32. При ручной электросварке и наплавке крупногабаритных изделий применяются поворотно-подъемные наклонные панели одно- или двухстороннего равномерного всасывания. Низ панелей должен располагаться над местом сварки не выше 350 мм.   
     33. При сварке, наплавке мелких и средних изделий, применительно к  условиям работы и типу аппаратуры, конструкции местных отсосов допускается выполнять в виде вытяжного шкафа, вертикальной или наклонной панели равномерного всасывания, панельного наклонно-щелевого отсоса, стола с нижним под решеточным отсосом и надвижным укрытием.

     34. Скорость движения воздуха, создаваемая местными отсосами у источников выделения вредных веществ, должна быть:   
     1) при ручной сварке - не менее 0,5 метра в секунду (далее - м/сек); при сварке в углекислом газе - не более 0,5 м/сек; при сварке в инертных газах - не более 0,3 м/сек;   
     2) при резке титановых сплавов и низколегированных сталей: газовой - не менее 1,0 м/сек; плазменной - не менее 1,4 м/сек;   
     3) при плазменной резке алюминиево-магниевых сплавов и высоколегированных сталей - не менее 1,8 м/сек; при плазменном напылении - не менее 1,3 м/сек; при заточке торированных вольфрамовых электродов - не менее 1,5 м/сек.

     35. Количество вредностей, локализуемых местными отсосами (с учетом скорости движения воздуха в помещении и других факторов), должно составлять для вытяжных шкафов в размере не менее 90 %, для остальных видов отсосов - не менее 75 %.   
     Оставшееся количество вредностей (10-25%) должно разбавляться до предельно допустимой концентрации с помощью общеобменной вентиляции.   
     36. При расходе сварочных материалов на 1 м 3 цеха менее 0,2 грамма в час (далее - г/ч) и при наличии в здании цеха аэрационных фонарей, а так же при значительной площади открываемого бокового остекления - устройство общеобменной вентиляции необязательно.   
     37. Количество воздуха, необходимое для растворения до предельно допустимых концентраций вредных веществ, встречающихся в воздухе сварочных цехов, должно находиться в концентрациях, указанных в приложении 2 к настоящим санитарным правилам.

     38. Сварочные участки, сообщающиеся проемами со смежными помещениями, где не производится сварка или резка металлов, должны иметь механическую вытяжную вентиляцию.   
     39. При разбросанности участков сварки и резки металлов и наличии между ними зон с меньшими уровнями загрязнения воздуха вентиляцию должны устраивать по участкам, со схемой организации воздухообмена, предотвращающего перетекание вредностей.   
     40. Расчетные параметры наружного воздуха должны приниматься в соответствии с требованиями действующего СНиП по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха.   
     41. При подаче приточного воздуха в рабочую зону помещений, кабины крановщиков должны  обеспечиваться механической вентиляцией.

     42. Подача приточного воздуха должна осуществляться:   
     1) рассеянно в рабочую зону помещений, на несварочные участки (при сварке в среде инертных газов), там, где вытяжная вентиляция решена посредством устройства местных отсосов. Скорость движения воздуха на рабочих местах должна быть не более 0,3 м/сек;   
     2) сосредоточенно в верхнюю зону помещений - в остальных случаях.   
     Скорость движения воздуха в рабочей зоне должна находиться в пределах от 0,3 до 0,9 м/сек при электродуговой сварке и наплавке и не более 0,5 м/сек - при других видах сварки.

     43. При сварке внутри изделий  должна предусматриваться местная вытяжка, общеобменная вентиляция или вытяжные высоковакуумные установки с малогабаритными передвижными местными отсосами.   
     44. При сварке внутри изделий, размещенных в помещении, скорость движения воздуха на рабочем месте должна составлять 0,7-2,0 м/сек. Температура подаваемого вентиляционными установками воздуха должна быть не ниже 20 градусов Цельсия (далее -  o С).   
     45. Воздух, удаляемый вытяжными установками при сварке внутри изделий должен из помещения отводить наружу.   
     Допускается (в виде исключения) выброс в помещение загрязненного воздуха от переносных вытяжных установок. При расчете общеобменной вентиляции должно учитываться количество вредностей, выбрасываемых в помещение.

     46. При невозможности осуществления местной вытяжки или общего вентилирования внутри изделий должна предусматриваться принудительная подача под маску сварщика чистого воздуха в количестве 6-8 метров час (далее - м/ч), в холодный период года подогретого до температуры не ниже 18 o С.   
     Такая подача воздуха допускается при сварке изделий с антикоррозийными покрытиями, при работе, производимой в помещении при высоких концентрациях сварочного аэрозоля, когда нет возможности организовать эффективную, местную вентиляцию.   
     47. В специальных помещениях или металлических шкафах для хранения баллонов со сжиженным газом должна быть предусмотрена естественная вентиляция через верхние и нижние части помещений или шкафов.   
     48. Проектирование, устройство и эксплуатация освещения сборочно-сварочных цехов, участков плазменной и электронной обработки металлов и других должны выполняться в соответствии с требованиями действующих СНиП.

     49. При затенении рабочих мест и проходов мостовыми кранами, под кранами должны быть подвешены дополнительные светильники.   
     50. Освещение внутри изделий с замкнутыми контурами - резервуары, котлы, цистерны, отсеки, сосуды должно осуществляться светильниками направленного света, расположенными снаружи свариваемого объекта, или с помощью ручных переносных ламп.   
     51. Аварийное освещение должно предусматриваться в помещениях плазменного напыления и резки, электронной обработки металлов для обеспечения продолжения работы, в остальных помещениях - для эвакуации людей.   
     52. Световые фонари, окна и светильники должны очищаться по мере загрязнения, но не реже одного раза в три месяца.

**4. Санитарно-эпидемиологические требования к рентгеновскому**   
**излучению при электронной обработке металла**

     53. Уровни рентгеновского излучения на рабочих местах не должны превышать нормативы, допустимые для лиц, не работающих с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений, в соответствии с требованиями санитарных правил и норм "Санитарно-гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности", утвержденных  приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 31 января 2003 года N 97, зарегистрированным в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов Республики Казахстан за N 2198.   
     54. Смотровые окна должны снабжаться свинцовыми стеклами, для плавильных установок - оборудованы перископическими устройствами.   
     55. При проведении дозиметрического контроля замеры мощности дозы рентгеновского излучения должны проводится на рабочем месте оператора у смотровых окон, в местах стыков отдельных частей установки и на участках возможного ослабления защиты.

**5. Санитарно-эпидемиологические требования**   
**к организации и выполнению работ с торированными**   
**вольфрамовыми электродами**

     56. Все виды работ с торированными вольфрамовыми электродами по степени их возможной связи с радиационным фактором классифицируются согласно приложению 1 к настоящим санитарным правилам.   
     57. В организациях, использующих торированные вольфрамовые электроды, запас электродов не должен превышать годовой потребности в них. Запас должен храниться на центральном складе организации.   
     58. Электроды, необходимые для работы в течение месяца или квартала если их количество не превышает 5 килограмм, разрешается хранить в подсобных складах цехов или участков, не отделяя их от остальных хранящихся материалов, за исключением фоточувствительных.   
     59. Не допускается выполнение сварочных работ торированными вольфрамовыми электродами в одном цехе одновременно более чем на 5 рабочих местах.   
     60. Операции по заточке торированных вольфрамовых электродов должны производиться на специально выделенном заточном станке, установленном в любом близлежащем к сварочным постам помещении. Заточной станок должен быть оборудован механической вытяжной вентиляцией. Пыль должна собираться и помещаться в сборник твердых радиоактивных отходов.   
     61. При работах с торированными вольфрамовыми электродами должен выполняться производственный дозиметрический контроль лабораториями объектов.

**6. Санитарно-эпидемиологические требования к**   
**санитарно-бытовым помещениям и к условиям работы**   
**при сварке, наплавке и резке металлов**

     62. При строительных работах по сооружению магистральных трубопроводов, линий электропередач, санитарно-бытовое обеспечение должно осуществляться в соответствии с требованиями действующих СНиП.   
     63. При наружных работах или работе в неотапливаемых помещениях в холодный и переходный периоды года, должен организовываться обогрев.   
     Применение лучистого отопления с инфракрасными газовыми излучателями допускается предусматривать с полным удалением продуктов горения в атмосферу.   
     64. Местный обогрев должен осуществляться в специальных местах обогрева с расположением источников обогрева на расстоянии не более 50 м от рабочих мест. Лучистый обогрев должен организовываться непосредственно на рабочих местах.   
     65. Рабочие, занятые сваркой, наплавкой и резкой металлов, должны работать в специальной одежде, обуви и средствах индивидуальной защиты.   
     66. При плазменной обработке изделий предплечья операторов должны защищаться нарукавниками, а открытые участки кожи, шеи и груди - нагрудниками из огнестойкого мягкого материала.   
     67. Для защиты от соприкосновения с влажной, холодной землей, снегом, холодным металлом при наружных работах сварщики должны обеспечиваться подстилками, наколенниками и подлокотниками из огнестойких материалов с эластичной прослойкой.   
     68. При потолочной сварке для защиты предплечий сварщики должны быть обеспечены нарукавниками, а для защиты верхней части туловища - пелеринками.

     69. Для защиты лица и глаз от действия лучистой энергии электрической дуги, а также от искр и брызг расплавленного металла сварщики и операторы плазменных установок должны обеспечиваться щитками или масками, а газорезчики, газосварщики и вспомогательные рабочие - очками. В зависимости от величины сварочного тока или яркости газового пламени необходимо применять светофильтры.

     70. При электросварке под водой передний иллюминатор шлема водолаза-электросварщика для защиты от яркости дуги должен на  2 /3 снизу закрываться соответствующим светофильтром.   
     71. При одновременной работе сварщиков или резчиков на различных высотах по одной вертикали, наряду с обязательной защитой головы каской, должны предусматриваться ограждающие устройства (тенты, глухие настилы).   
     72. Газорезчик и его подручный должны обеспечиваться защитными очками и резиновыми перчатками для загрузки карбида кальция в газогенератор и выгрузки ила.   
     73. При плазменной обработке и металлизации изделий для защиты органов слуха от действия широкополосного шума операторы должны обеспечиваться индивидуальными противошумными наушниками или вкладышами.   
     74. Сварка вольфрамовыми торированными электродами (одновременно более чем на 5 рабочих постах в одном и том же помещении), заточка электродов и уборку пыли от заточного станка должна производиться в респираторе. Лица, производящие заточку электродов, должны дополнительно обеспечиваться рукавицами.

     75. Лица, занятые сваркой, наплавкой и резкой металлов, должны проходить предварительные, при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры, в соответствии с  приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 марта 2004 года N 243 "Об утверждении Перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых обязательны предварительные и периодические медицинские осмотры и Инструкции по проведению обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов", зарегистрированным в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов Республики Казахстан за N 2780 и инструктаж по технике безопасности.

Приложение 1                    
к санитарно-эпидемиологическим           
правилам и нормам "Санитарно-           
эпидемиологические требования           
к условиям работы при сварке,           
наплавке и резке металлов"

**Степень радиационной опасности при различных видах**   
**работы с торированными вольфрамовыми электродами**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Характер работы | Количество электродов на рабочем месте | | |
| Менее 1 кг | От 1   до 5 кг | От 5   до 10 кг |
| Получение электродов и их доставка на предприятие | Радиационной опасности не представляет | Радиационной опасности не представляет | Условная радиационная опасность  1) |
| Хранение электродов   на складе предприятия | Радиационной опасности не представляет | Радиационной опасности не представляет | Условная радиационная опасность  1) |
| Доставка электродов   к сварочным постам | Радиационной опасности не представляет | - 3) | - 3) |
| Временное хранение электродов на рабочих местах | Радиационной опасности не представляет | - | - |
| Заточка электродов | Условная радиационная опасность | - | - |
| Сварка | Условная радиационная опасность 2) | - |  |

       Примечание:   
     1. Условно радиационно-опасными считаются работы, которые при выполнении требований настоящих санитарных правил перестают быть радиационно-опасными.   
     2. Одновременная сварка не более чем на 5 рабочих постах радиационной опасности не представляет.   
     3. Прочерки в таблице обусловлены отсутствием данных видов работ с количеством электродов более 1 кг.

Приложение 2                    
к санитарно-эпидемиологическим           
правилам и нормам "Санитарно-           
эпидемиологические требования           
к условиям работы при сварке,           
наплавке и резке металлов"

**Количество воздуха, необходимого для растворения**   
**до предельно допустимых концентраций**   
**сварочных аэрозолей**

                                                 Таблица 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Технологи-   ческая операция | Сварочные материалы | Валовые выделения определяющих воздухообмен вредных веществ в г на 1 кг расходуемого сварочного материала | | Коли-   чество воздуха в м 3 на 1 кг расхо-   дуемого свароч-   ного ма-   териала |
| наименование | количество |
| Сварка и наплавка электродами, порошковой, электродной и               присадочной проволоками | | | | |
| Ручная дуговая сварка:  1) углеро-   дистых и низкоколе-   гированных конструк-   ционных сталей; | Электроды с покрытием:  1)газо-   защитного типа        2) рутило-   вого и рутил-   карбонат-   ного типа (ОЗС-3) (АНО-1, ОЗС-6)   (АНО-3, АНО-4,МР-3, МР-4,ЗРС-3, РБУ-4,   ОЗС-4, АНО-5,   ОЗС-12) | Марганец  Железа окись с примесью до 3% окислов марганца  То же  Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6% марган-   цевых соединений  Марганец | 0,83  20,0-24,2          15,3  7,1-13,8                              0,59-1,87 | 2800  3400-4000          2500  1800-3400                              2000-6200 |
|  | 3) фто-   ристо-   кальциевого типа (УОНИ-   13/45, УОНИ-13/85, СК2-50)     (ВСФ-65,   ВСФС-60, УОНИ-13/65, АНО-7)  (ЭБ-55, УОНИ-13/55, УОНИ-   13/55у, АНО-1, УОНИ-   13/55Д)  4) рудно-   кислого и ильменито-   вого типа (ЦМ-7, ОММ-5,СМ-5, АНО-6) 1) | Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6 % марган-   цевых соединений    Марганец               Фтористый водород                         марганец | 11,2-13,6                                   1,1-1,53               2,13-2,7                              1,7-2,38 | 2800-3400                                   3700-5100               4300-5400                              5700-8000 |
| 2) тепло-   устойчивой стали;                         3) корро-   зионно-   стойкой, жаро-   стойкой и жаро-   прочной сталей;                                                                                                    4) высоко-   прочных средне-   легиро-   ванных сталей. | Электроды с покры-   тием фтористо-   кальциевого типа (ЦЛ-26м, ЦЛ-17) 1)  Электроды с покры-   тием:   1) рутило-   вого и рутил-   карбонат-   ного типа (ОЗЛ-9А, НИАТ-1, ОЗЛ-14) 1)   2)фто-   ристо-   кальциевого типа (ОЗЛ-20, ВИИМ-1,ОЗЛ-7, ЦТ-15, ЭА-400/10у, НЖ-13,ЭА-606/11,ОЗЛ-6, ОЗЛ-5,   ЦТ-28, ИМЕТ-10, ЦЛ-9) 1)  (ЦТ-36)  Электроды с покры-   тием фтористо-   кальциевого типа (ЭА-395/9, ЭА-981/15, ВИ-10-6)\* | Хромовый ангидрид                              Хромовый ангидрид                                             Хромовый ангидрид                                                            Марганец  Хромовый ангидрид | 0,085-   0,166                              0,273-0,46                                                  0,1-0,595                                                                 1,19  0,425-0,72 | 8500-   16600                                   27300-   46000                                                  10000-   59500                                                  4000  42500-   72000 |
| 2.Ручная дуговая наплавка:  1) слоя низколеги-   рованной стали;                                             2) слоя хромистой стали;                         3) слоя высоко-   хромистого специально-   го чугуна или  стали; | Электроды с покры-   тием фтористо-   кальциевого типа (ОЗН-   250) 1)  (НР-70, ОЗН-300) 1)  (ОЗШ-1, ЭН-60М, УОНИ-13/НЖ, ЦН-6Л, ОЗИ-3) 1)  электроды с покрытием фтористо-   кальциевого типа (ВСН-6, ОМГ-Н) 2)  Электроды, легирован-   ные хромом (Т-590, Т-260) 2) | Железа окись с примесью фто-ристых или от 3 до 6% марганцевых соединений  Марганец    Хромовый ангидрид               Хромовый ангидрид                                   Хромовый ангидрид | 22,4                                   3,9 -4,42    0,145-   0,393               0,29-1,54                                   2,87-3,7 | 5600                            11000-   14700    14500-   39000                    29000-   154000                    287000-   370000 |
| 3. Ручная дуговая сварка и наплавка чугуна | Электроды с покрытием фтористо-   кальциевого типа:  1) железо-   ванадиевые (ЦЧ-4) 1)  2) медные и медно-   никелевые (МНЧ-2), (ОЗЧ-1) 1) | Ванадий, дым пятиокиси  Медь | 0,54          4,42-6,05 | 5400-          4400-   6100 |
| 4. Ручная сварка и наплавка меди и ее сплавов | Электроды с покры-   тием фтористо-   кальциевого типа: (Комсомолец 100") 1) | Марганец | 3,9 | 13000 |
| 5. Полу-   автомати-   ческая сварка стали:   1) без газовой защиты                    2) без газовой защиты;                                                       3) в защите   углекислого газа          4) в защите угле-   кислого газа | Присадочная проволока и керами-   ческий стержень (ЦСК-3) (ЭП-245)  Порошковые проволоки (ЭПС-15/2) 1)        (ПП-ДСК1, ПП-ДСК2, ПСК-3) 1)          (ПП-АНЗ) 1)    Порошковые проволоки (ПП-АН4) 1)   (ПП-АН8) 1)    1) элек-   тродные проволоки (Св-08Г2С)               (Св-   10Г2Н2С) | Марганец   Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6% марганцевых соединений  Марганец               Железа окись  с примесью фтористых или от 3 до 6% марганцевых соединений  Фтористый водород  Фтористый водород    Марганец    Железа окись  с примесью фто-ристых или от 3 до 6% марган-   цевых соединений  Железа окись с примесью до 3% окислов марганца | 1,11   12,4                         0,89               7,7-11,7                         2,7    1,95          2,18    0,8                              12,0 | 3700   3100                         2900               1900-   2900                    5400    3900          7300  2000                              2000 |
|  | 2) хромо-   никелевые   электродные проволоки   (СВ-08Х19НФ2112),   (СВ-Г6Х16Н25М6) 1) | Хромовый ангидрид | 0,5-1,0 | 50000-   100000 |
| 6. Полу-   автомати-   ческая сварка меди и ее сплавов:  1) в защите азота    2) в защите смеси аргона и гелия | Электродная проволока (МНЖ-КТ5-1-0,2-0,2) 1)  Электродная проволока (МНЖ-КТ-   5-1-0,2-0,   2) 1) | Медь                Медь | 7,0                11,0 | 7000                11000 |
| 7. Ручная сварка алюминия и его сплавов | Электроды (ОЗА-1, ОЗА-2/АК) 1) | Алюминия окись в виде аэрозоля конденсации | 20,0-28,0 | 10000-   14000 |
| 8. Полу-   автомати-   ческая аргоно-   дуговая (гелиево-   дуговая) сварка алюминия и его сплавов плавящимся электродом | Электродные проволоки (Д-20,АМЦ, МАГ-6Т, сплав-3) 1) | Алюминия окись в виде   аэрозоля конденсации | 7,6-28,0 | 3800-   14000 |
| 9. Полу-   автомати-   ческая аргоно-   дуговая сварка титановых сплавов плавящимся электродом | Электродные проволоки | Титан и его двуокись | 4,75 | 500 |
| 2. Наплавка литыми твердыми сплавами       и карбидно-боридными соединениями | | | | |
| 10. Ручная электро-   дуговая наплавка | 1) литые твердые сплавы (С-27, В-2К) 2)  2) стержне-   вые элект-   роды с легирующей обмазкой (КБХ-45, БХ-2,   ХР-19) 2)  3) напла-   вочные смеси   (КБХ) 1) (БХ)\*                    (Сталинит М) 1) | Хромовый ангидрид               Хромовый ангидрид                                   Хромовый ангидрид  Железа окись  с примесью фтористых или от 3 до 6% марганцевых соединений  Марганец | 1,01-1,66                    2,12-4,35                                        0,033    54,2                         9,48 | 101000-   166000               212000-   435000                                   3300    9000                         31600 |
| 11. Ручная газовая наплавка | литые твердые сплавы (С-27)    (В-2К) 1)          2) литые карбиды трубчатые (РЭЛИТ-Т3) | Железа окись с примесью фтористых или от 3 до 6% марганцевых соединений  Хромовый ангидрид    Вольфрам | 3,16                         0,475          3,94 | 800                         47500          650 |
| 12.Полуав-   томатичес-   кое газовое напыление | Порошки для напыления (СНГН, ВСНГН) 1) | Хромовый ангидрид | 0,063-   0,357 | 6300-   35700 |
| 3. Сварка и наплавка под плавленными и керамическими флюсами | | | | |
| 13.Автоматическая и полу-   автомати-   ческая сварка под плавленными флюсами:  1) стали | Электродные проволоки, флюсы (ФЦ-2А, ФЦ-6, ФЦ-7, ФЦ-12, АН-26, АН-64, 48-ОФ-6М, ОСЦ-45)  (АН-30, АН-60, АН-348А, 48-ОФ-11) | Фтористый водород                                             Марганец | 0,017-0,2                                                  0,012-   0,07 | 40-400                                                  40-250 |
| 2) алюми-   ния и его сплавов | Электродная проволока, флюс (АН-А1) 1) | Алюминия окись в виде аэрозоля конденсации | 31,2 | 15600 |
| 14.Авто-   матическая и полу-   автомати-   ческая сварка под керамичес-   кими флюсами:  1) стали;                                        2) алюминия   и его сплавов | Электродные проволоки, флюсы (К-8, ЖС-450, КС-12ГА2)   (К-11)   (АНК-18, К-1)  Электродная проволока, флюс (ЖА-64) | Углерода окись                    Марганец   Фтористый водород  Фтористый водород | 17,8-22,4                    0,089   0,042-0,15    0,076 | 900-1100                    300   80-300    150 |

     Примечание:   
     1) требуется дополнительное применение респиратора или подача чистого воздуха под маску.   
     2) обязательно устройство местной вытяжной вентиляции и дополнительное применение респиратора.

                                                  Таблица 2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Техноло-   гическая операция | Определяющие воздухообмен вредные   вещества | | | Количество воздуха в м 3 |
| Наименование | Измеритель | Количество |
| Контактная электросварка, сварка трением, плазменное       напыление, метализация, электродуговая резка,       газоплазменная резка и сварка | | | | |
| 1.Контакт-   ная электро-   сварка стали:  1) стыко-   вая;                    2)точечная | Железа окись с примесью до 3% окислов марганца    Железа окись с примесью до 3% окислов марганца | г/ч на 75 кВА номи-   нальной мощности машины    г/ч на 50 кВА номи-   нальной мощности машины | 25    2,5 | 4000  400 |
| 2. Сварка трением | Окись углерода | мг на см 2 площади стыка | 8 | 0,4 |
| 3. Плаз-   менное напыление алюминия | Алюминия окись в виде   аэрозоля конденсации | г на 1 кг расходуе-   мого порошка | 77,5 | 38700 |
| 4. Метал-   лизация стали цинком | Цинка окись | г на 1 кг расходуе-   мой про-   волоки | 96 | 16000 |
| 5. Газовая   резка высоко-   марганце-   вистых сталей | марганец | г на 1 м длины реза,   толщиной 1 мм | 0,12 | 400 |
| 6. То же, углеро-   дистых и низколеги-   рованных сталей | Железа окись с примесью до 3 % окислов марганца | г на 1 м длины реза, толщиной 1 мм | 0,45 | 75 |
| 7. То же, титановых сплавов | Титан и его двуокись | г на 1 м длины реза, толщиной 1 мм | 0,15 | 150 |
| 8.Электро-дуговая резка алюминия сплавов | Алюминия окись в виде аэрозоля конденсации | г на 1 м длины реза, толщиной 1 мм | 0,2 | 100 |
| 9. Газовая сварка сталей ацетилено-кислород-   ным пламенем | Азота окись | г на 1 кг ацетилена | 22 | 4400 |
| 10. То же,   с исполь-   зованием пропан-   бутановой смеси | Азота окись | г на 1 кг смеси | 15 | 3000 |

Утверждены приказом               
Министра здравоохранения            
Республики Казахстан              
от 29 июня 2005 года N 310

**Санитарно-эпидемиологические правила**   
**и нормы "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям**   
**работы с источниками вибрации" 1. Общие положения**

     1. Настоящие санитарно-эпидемиологические правила и нормы (далее - санитарные правила) определяют санитарно-эпидемиологические требования к организации мероприятий по ограничению неблагоприятного влияния вибрации производственного оборудования, включая стационарные, самоходные, прицепные машины и механизмы (за исключением железнодорожного, водного и авиационного) на работающих лиц.   
     2. В настоящих санитарных правилах использован термин:   
     вибрация - механические колебания в технике (машинах, механизмах, конструкциях, двигателях и других).

**2. Санитарно-эпидемиологические требования**   
**к организации мероприятий по ограничению неблагоприятного влияния**   
**вибрации на работающих лиц**

     3. Технологические и конструктивные мероприятия по снижению вибрации должны разрабатываться проектными организациями, исходя из необходимости обеспечения на рабочих местах безопасных условий труда в соответствии с действующими стандартами, нормативными правовыми актами в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения (далее - НПА) и с учетом размещения машин и оборудования в помещении, возможности устройства виброизолирующего ограничения рабочего места.

     4. Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения должны быть:   
     1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;   
     2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;   
     3) применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;   
     4) рациональные с виброакустической точки зрения строительные и объемно-планировочные решения производственных цехов, помещений и зданий;   
     5) конструктивные и технологические мероприятия, направленные на снижение вибрации в источниках ее возбуждения, при разработке новых и модернизации существующих машин, агрегатов и оборудования;   
     6) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения станков и оборудования при реконструкции участков и цехов;   
     7) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;   
     8) рациональное планирование административных помещений, производственных цехов и участков в зданиях, исходя из требований действующих стандартов и НПА по созданию оптимальной вибрационной и шумовой обстановки на рабочих местах.   
     5. Комплекс организационных и лечебно-профилактических мероприятий для обеспечения вибрационной безопасности труда должен включать: профилактические медицинские осмотры работающих лиц; внедрение и соблюдение режимов труда и отдыха для лиц виброопасных профессий; направленных на ограничение времени воздействия вибрации; специальные комплексы производственной гимнастики; использование средств индивидуальной защиты.   
     6. Не допускается использование ручных машин и оборудования, генерирующих вибрацию, не по назначению и в режимах, отличающихся от паспортных, а также проведение сверхурочных работ.

     7. Вес ручной машины с обрабатываемой деталью не должен превышать 100 килограмм (далее - кг). Машина весом более 60 кг (включая массы вставного инструмента, присоединяемой рукоятки, шлангов и других) должна иметь поддерживающее приспособление.   
     8. Сила нажатия, необходимая для работы машины в паспортном режиме, не должна превышать 1000 Ньютон (далее - Н) для одноручной и 200 Н - для двуручной машины.   
     9. Рукоятки ручных машин и органов управления вибрирующего оборудования должны иметь форму, удобную для работы и не вызывать охлаждения рук. Места контакта с ладонной поверхностью должны иметь покрытие с коэффициентом теплоотдачи не более 5 Ватт метр квадратный (далее - Вт/м 2 ) или целиком изготовлены из материала с коэффициентом теплопроводности не более 0,5 Вт/ м 2 .   
     10. Работы с ручными машинами должны проводить в закрытых отапливаемых помещениях при температуре не ниже плюс 16 градусов Цельсия (далее -  0 С), относительной влажности 40-60 процентов (далее - %) и скорости движения воздуха не более 0,3 метров в секунду (далее - м/с), при этом выхлопы сжатого воздуха или отработанных паров не должны обдувать рук и загрязнять зоны дыхания работающих.   
     11. Площадь помещения для обогрева, расположенного не далее 150 м от места проведения работ, должна определяться из расчета 0,1 квадратных метров (далее - м 2 ) на одного работающего в наиболее многочисленной смене, пользующейся отоплением, но не менее 12 м 2 .

     12. При осуществлении контроля хода создания машин и оборудования необходимо проверять их соответствие проектной документации по защите работающих от шума и вибрации. Ввод в эксплуатацию новых и реконструируемых машин, оборудования должен сопровождаться контролем параметров шума и вибрации на рабочих местах и выдачей санитарно-эпидемиологического заключения.   
     13. Не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дицебелл (далее - дБ) (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе.   
     14. Реализация установленного режима труда у лиц виброопасных профессий и периодический контроль его соблюдения должны осуществляться методами хронометражных наблюдений и разработкой технологических карт руководством организации не реже одного раза в год.   
     15. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты в соответствии с действующими стандартами.   
     16. Лица, подвергающиеся в процессе трудовой деятельности воздействию вибрации должны проходить предварительные при приеме на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с  приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 марта 2004 года N 243 "Об утверждении перечня производственных факторов, профессий при которых обязательны предварительные и периодические медицинские осмотры и Инструкции по проведению обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов", зарегистрированным в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов Республики Казахстан за N 2780.   
     17. Нормы спектральных показателей вибрационной нагрузки на работающего приведены в приложении к настоящим санитарным правилам.

Приложение                      
к санитарно-эпидемиологическим           
правилам и нормам "Санитарно-            
эпидемиологические требования            
к условиям работы                        
с источниками вибрации"

**Нормы спектральных показателей вибрационной нагрузки**   
**на работающего в зависимости от длительности воздействия**   
**вибрации. Общая вибрация, категория 1, ось Z**

                                                    Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т, мин | 1 | | 2 | | 4 | | 8 |
| М.с.- 2 | дБ | М.с.- 2 | дБ | М.с.- 2 | дБ | М.с.- 2 |
| 30 | 4,4 | 133 | 3,2 | 130 | 2,3 | 127 | 2,4 |
| 35 | 4,1 | 132 | 2,9 | 129 | 2,1 | 126 | 2,2 |
| 40 | 3,8 | 132 | 2,7 | 129 | 2,0 | 126 | 2,1 |
| 45 | 3,6 | 131 | 2,6 | 138 | 1,9 | 125 | 2,0 |
| 50 | 3,4 | 131 | 2,4 | 128 | 1,8 | 125 | 1,9 |
| 55 | 3,2 | 130 | 2,3 | 127 | 1,7 | 124 | 1,8 |
| 60 | 3,1 | 130 | 2,2 | 127 | 1,5 | 123 | 1,7 |
| 90 | 2,5 | 128 | 1,8 | 125 | 1,3 | 122 | 1,4 |
| 120 | 2,2 | 127 | 1,6 | 124 | 1,1 | 121 | 1,2 |
| 150 | 2,0 | 126 | 1,4 | 123 | 1,0 | 120 | 1,1 |
| 180 | 1,8 | 125 | 1,3 | 122 | 0,9 | 119 | 1,0 |
| 210 | 1,7 | 124 | 1,2 | 122 | 0,9 | 119 | 0,9 |
| 240 | 1,6 | 124 | 1,1 | 121 | 0,8 | 118 | 0,8 |
| 270 | 1,5 | 123 | 1,1 | 121 | 0,8 | 118 | 0,8 |
| 300 | 1,4 | 123 | 1,0 | 120 | 0,7 | 117 |  |
| 330 | 1,3 | 122 | 1,0 | 120 | 0,7 | 117 | 0,7 |
| 360 | 1,3 | 122 | 0,9 | 119 | 0,6 | 116 | 0,7 |
| 390 | 1,2 | 122 | 0,9 | 119 | 0,6 | 116 | 0,7 |
| 420 | 1,2 | 122 | 0,8 | 118 | 0,6 | 116 | 0,6 |
| 450 | 1,12 | 121 | 0,8 | 118 | 0,58 | 115 | 0,6 |
| 480 | 1,12 | 121 | 0,79 | 118 | 0,57 | 115 | 0,6 |

продолжение таблицы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 16 | | 31,5 | | 63 | |
|  | ДБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ |
| 30 | 128 | 4,5 | 133 | 9,0 | 139 | 18,0 | 145 |
| 35 | 127 | 4,2 | 132 | 8,3 | 139 | 13,6 | 144 |
| 40 | 126 | 3,9 | 132 | 7,8 | 138 | 15,6 | 144 |
| 45 | 126 | 3,7 | 131 | 7,4 | 137 | 14,7 | 143 |
| 50 | 125 | 3,5 | 131 | 7,0 | 137 | 13,9 | 143 |
| 55 | 125 | 3,3 | 130 | 6,6 | 136 | 13,3 | 142 |
| 60 | 124 | 3,2 | 130 | 6,4 | 136 | 12,7 | 142 |
| 90 | 123 | 2,6 | 128 | 5,2 | 134 | 10,4 | 141 |
| 120 | 122 | 2,3 | 127 | 4,5 | 133 | 9,0 | 139 |
| 150 | 121 | 2,0 | 126 | 4,0 | 132 | 8,1 | 138 |
| 180 | 120 | 1,8 | 125 | 3,7 | 131 | 7,3 | 137 |
| 210 | 119 | 1,7 | 125 | 3,4 | 131 | 6,8 | 137 |
| 240 | 118 | 1,6 | 124 | 3,2 | 130 | 6,4 | 136 |
| 270 | 118 | 1,5 | 124 | 3,0 | 130 | 6,0 | 136 |
| 300 | 118 | 1,4 | 123 | 2,8 | 129 | 5,7 | 135 |
| 330 | 117 | 1,4 | 123 | 2,7 | 129 | 5,4 | 135 |
| 360 | 117 | 1,3 | 122 | 2,6 | 128 | 5,2 | 134 |
| 390 | 117 | 1,3 | 122 | 2,5 | 128 | 5,0 | 134 |
| 420 | 116 | 1,2 | 121 | 2,4 | 128 | 4,8 | 134 |
| 450 | 116 | 1,2 | 121 | 2,3 | 127 | 4,6 | 133 |
| 480 | 116 | 1,13 | 121 | 2,25 | 127 | 4,5 | 133 |

            Общая вибрация, категория 1, ОСИ Х, Y   
   
                                                 Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т,   мин | Нормативные значения в октавных полосах частот (виброускорение) | | | | | | |
| 1 | | 2 | | 4 | | 8 |
| M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 |
| 30 | 1,56 | 124 | 1,68 | 124 | 3,2 | 130 | 6,5 |
| 35 | 1,44 | 123 | 1,55 | 124 | 3,0 | 129 | 6,0 |
| 40 | 1,35 | 122 | 1,46 | 123 | 2,8 | 129 | 5,6 |
| 45 | 1,28 | 122 | 1,38 | 123 | 2,6 | 128 | 5,3 |
| 50 | 1,21 | 122 | 1,30 | 122 | 2,5 | 128 | 5,0 |
| 55 | 1,15 | 121 | 1,24 | 122 | 2,4 | 127 | 4,8 |
| 60 | 1,10 | 121 | 1,19 | 121 | 2,3 | 127 | 4,6 |
| 90 | 0,90 | 119 | 0,97 | 120 | 1,8 | 125 | 3,7 |
| 120 | 0,78 | 118 | 0,84 | 119 | 1,6 | 124 | 3,2 |
| 150 | 0,70 | 117 | 0,75 | 118 | 1,4 | 123 | 2,9 |
| 180 | 1,64 | 116 | 0,68 | 117 | 1,3 | 122 | 2,6 |
| 210 | 0,59 | 115 | 0,64 | 116 | 1,2 | 122 | 2,4 |
| 240 | 0,55 | 115 | 0,59 | 115 | 1,1 | 121 | 2,3 |
| 270 | 0,52 | 114 | 0,56 | 115 | 1,1 | 121 | 2,2 |
| 300 | 0,49 | 114 | 0,53 | 115 | 1,0 | 120 | 2,0 |
| 330 | 0,47 | 113 | 0,51 | 114 | 1,0 | 120 | 2,0 |
| 360 | 0,45 | 113 | 0,48 | 114 | 0,9 | 119 | 1,9 |
| 390 | 0,43 | 113 | 0,47 | 113 | 0,9 | 119 | 1,8 |
| 420 | 0,42 | 112 | 0,45 | 113 | 0,9 | 119 | 1,7 |
| 450 | 0,40 | 112 | 0,43 | 113 | 0,8 | 118 | 1,7 |
| 480 | 0,39 | 112 | 0,42 | 113 | 0,8 | 118 | 1,62 |

продолжение таблицы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т,   мин | 8 | 16 | | 31,5 | | 63 | |
| дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ |
| 30 | 136 | 12,8 | 142 | 25,6 | 148 | 51,2 | 154 |
| 35 | 136 | 11,8 | 141 | 23,7 | 147 | 47,4 | 154 |
| 40 | 135 | 11,1 | 141 | 22,2 | 147 | 44,3 | 153 |
| 45 | 135 | 10,5 | 140 | 20,9 | 146 | 41,9 | 152 |
| 50 | 134 | 9,9 | 140 | 19,8 | 146 | 39,6 | 152 |
| 55 | 133 | 9,4 | 140 | 18,9 | 145 | 37,8 | 152 |
| 60 | 133 | 9,1 | 139 | 18,1 | 145 | 36,2 | 151 |
| 90 | 131 | 7,4 | 137 | 14,8 | 143 | 29,6 | 149 |
| 120 | 130 | 6,4 | 136 | 12,8 | 142 | 25,6 | 148 |
| 150 | 129 | 5,7 | 135 | 11,4 | 141 | 22,9 | 147 |
| 180 | 128 | 5,2 | 134 | 10,4 | 140 | 20,9 | 146 |
| 210 | 128 | 4,8 | 134 | 9,7 | 140 | 19,4 | 146 |
| 240 | 127 | 4,5 | 133 | 9,1 | 139 | 18,1 | 145 |
| 270 | 126 | 4,3 | 133 | 8,5 | 139 | 17,1 | 145 |
| 300 | 126 | 4,1 | 132 | 8,1 | 138 | 16,2 | 144 |
| 330 | 126 | 3,8 | 132 | 7,7 | 138 | 15,4 | 144 |
| 360 | 125 | 3,7 | 131 | 7,4 | 137 | 14,8 | 143 |
| 390 | 125 | 3,6 | 131 | 7,1 | 137 | 14,2 | 143 |
| 420 | 125 | 3,4 | 131 | 6,8 | 137 | 13,7 | 142 |
| 450 | 125 | 3,3 | 130 | 6,6 | 136 | 13,2 | 142 |
| 480 | 124 | 3,2 | 130 | 6,4 | 136 | 12,8 | 142 |

               Общая вибрация, категория 2   
   
                                                 Таблица 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т,   мин | Нормативные значения в октавных полосах частот (виброускорение) | | | | | | |
| 2 | | 4 | | 8 | | 16 |
| M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 |
| 30 | 1,6 | 124 | 1,14 | 121 | 1,2 | 122 | 2,28 |
| 35 | 1,48 | 123 | 1,05 | 120 | 1,11 | 121 | 2,11 |
| 40 | 1,39 | 123 | 0,99 | 120 | 1,04 | 120 | 1,97 |
| 45 | 1,31 | 122 | 0,93 | 119 | 0,93 | 120 | 1,86 |
| 50 | 1,24 | 122 | 0,88 | 119 | 0,93 | 119 | 1,77 |
| 55 | 1,18 | 121 | 0,84 | 110 | 0,89 | 119 | 1,68 |
| 60 | 1,13 | 121 | 0,81 | 118 | 0,85 | 118 | 1,61 |
| 90 | 0,92 | 120 | 0,66 | 116 | 0,69 | 117 | 1,32 |
| 120 | 0,80 | 118 | 0,57 | 115 | 0,60 | 116 | 1,14 |
| 150 | 0,72 | 117 | 0,51 | 114 | 0,54 | 115 | 1,02 |
| 180 | 0,65 | 116 | 0,47 | 113 | 0,49 | 114 | 0,93 |
| 210 | 0,60 | 116 | 0,43 | 113 | 0,45 | 113 | 0,86 |
| 240 | 0,57 | 115 | 0,40 | 112 | 0,42 | 112 | 0,81 |
| 270 | 0,53 | 115 | 0,38 | 112 | 0,40 | 112 | 0,76 |
| 300 | 0,51 | 114 | 0,36 | 111 | 0,38 | 112 | 0,72 |
| 330 | 0,48 | 114 | 0,34 | 111 | 0,36 | 111 | 0,69 |
| 360 | 0,46 | 113 | 0,33 | 110 | 0,35 | 111 | 0,66 |
| 390 | 0,44 | 113 | 0,32 | 110 | 0,33 | 110 | 0,63 |
| 420 | 0,43 | 113 | 0,30 | 110 | 0,32 | 110 | 0,61 |
| 450 | 0,41 | 112 | 0,29 | 109 | 0,31 | 110 | 0,59 |
| 480 | 0,40 | 112 | 0,285 | 109 | 0,30 | 110 | 0,57 |

    продолжение таблицы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т,   мин | Нормативные значения в октавных полосах частот (виброускорение) | | | | |
| 16 | 31,5 | | 63 | |
| дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ |
| 30 | 127 | 4,52 | 133 | 9,0 | 139 |
| 35 | 126 | 4,18 | 132 | 8,32 | 139 |
| 40 | 126 | 3,91 | 132 | 7,79 | 138 |
| 45 | 125 | 3,66 | 131 | 7,36 | 137 |
| 50 | 125 | 3,50 | 131 | 6,97 | 137 |
| 55 | 124 | 3,34 | 130 | 6,64 | 136 |
| 60 | 124 | 3,20 | 130 | 6,36 | 136 |
| 90 | 122 | 2,61 | 128 | 5,20 | 134 |
| 120 | 121 | 2,26 | 127 | 4,50 | 133 |
| 150 | 120 | 2,02 | 126 | 4,03 | 132 |
| 180 | 119 | 1,84 | 125 | 3,67 | 131 |
| 210 | 119 | 1,71 | 125 | 3,40 | 131 |
| 240 | 118 | 1,60 | 124 | 3,18 | 130 |
| 270 | 118 | 1,51 | 124 | 3,00 | 130 |
| 300 | 117 | 1,43 | 123 | 2,85 | 129 |
| 330 | 117 | 1,36 | 123 | 2,71 | 129 |
| 360 | 116 | 1,30 | 122 | 2,60 | 128 |
| 390 | 116 | 1,25 | 122 | 2,50 | 128 |
| 420 | 116 | 1,21 | 122 | 2,40 | 128 |
| 450 | 115 | 1,16 | 121 | 2,32 | 127 |
| 480 | 115 | 1,13 | 121 | 2,25 | 127 |

       Общая вибрация, категория 3, тип "а"   
                                               Таблица 4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т,   мин | Нормативные значения виброускорения   в октавных полосах частот | | | | | |
| 2 | | 4 | | 8 | |
| M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ |
| 30 | 0,56 | 115 | 0,4 | 112 | 0,44 | 113 |
| 35 | 0,52 | 114 | 0,37 | 111 | 0,41 | 112 |
| 40 | 0,48 | 114 | 0,35 | 111 | 0,38 | 112 |
| 45 | 0,46 | 113 | 0,33 | 110 | 0,36 | 111 |
| 50 | 0,43 | 113 | 0,31 | 110 | 0,34 | 111 |
| 55 | 0,41 | 112 | 0,29 | 109 | 0,32 | 110 |
| 60 | 0,40 | 112 | 0,28 | 109 | 0,31 | 110 |
| 90 | 0,32 | 110 | 0,23 | 107 | 0,25 | 109 |
| 120 | 0,28 | 109 | 0,20 | 106 | 0,22 | 107 |
| 150 | 0,25 | 108 | 0,18 | 105 | 0,20 | 106 |
| 180 | 0,23 | 107 | 0,16 | 104 | 0,18 | 105 |
| 210 | 0,21 | 106 | 0,15 | 103 | 0,17 | 104 |
| 240 | 0,20 | 106 | 0,14 | 103 | 0,16 | 104 |
| 270 | 0,19 | 105 | 0,13 | 102 | 0,15 | 104 |
| 300 | 0,18 | 105 | 0,13 | 102 | 0,14 | 103 |
| 330 | 0,17 | 104 | 0,12 | 101 | 0,13 | 102 |
| 360 | 0,16 | 104 | 0,12 | 101 | 0,13 | 102 |
| 390 | 0,16 | 104 | 0,11 | 101 | 0,12 | 101 |
| 420 | 0,15 | 104 | 0,11 | 101 | 0,12 | 101 |
| 450 | 0,144 | 103 | 0,10 | 100 | 0,113 | 101 |
| 480 | 0,14 | 103 | 0,10 | 100 | 0,11 | 101 |

продолжение таблицы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т,   мин | Нормативные значения виброускорения   в октавных полосах частот | | | | | |
| 16 | | 31,5 | | 63 | |
| M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ |
| 30 | 0,8 | 118 | 1,6 | 124 | 3,2 | 130 |
| 35 | 0,74 | 117 | 1,48 | 123 | 3,0 | 121 |
| 40 | 0,69 | 117 | 1,39 | 123 | 2,8 | 129 |
| 45 | 0,65 | 116 | 2,31 | 122 | 2,62 | 128 |
| 50 | 0,62 | 116 | 1,24 | 121 | 2,48 | 128 |
| 55 | 0,59 | 115 | 1,18 | 121 | 2,36 | 128 |
| 60 | 0,57 | 115 | 1,13 | 121 | 2,36 | 127 |
| 90 | 0,46 | 113 | 0,92 | 119 | 1,85 | 125 |
| 120 | 0,40 | 112 | 0,80 | 118 | 1,60 | 124 |
| 150 | 0,36 | 111 | 0,72 | 117 | 1,43 | 123 |
| 180 | 0,33 | 111 | 0,65 | 116 | 1,30 | 122 |
| 210 | 0,30 | 110 | 0,65 | 116 | 1,21 | 121 |
| 240 | 0,28 | 109 | 0,60 | 115 | 1,13 | 121 |
| 270 | 0,27 | 109 | 0,57 | 115 | 1,07 | 121 |
| 300 | 0,25 | 108 | 0,53 | 114 | 1,01 | 120 |
| 330 | 0,24 | 108 | 0,51 | 114 | 0,96 | 120 |
| 360 | 0,23 | 107 | 0,48 | 113 | 0,92 | 119 |
| 390 | 0,22 | 107 | 0,46 | 113 | 0,89 | 119 |
| 420 | 0,21 | 106 | 0,44 | 113 | 0,85 | 119 |
| 450 | 0,21 | 106 | 0,41 | 112 | 0,82 | 118 |
| 480 | 0,20 | 106 | 0,40 | 112 | 0,80 | 118 |

         Общая вибрация, категория 3, тип "в"   
                                               Таблица 5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т,   мин | Нормативные значения виброускорения        в октавных полосах частот | | | | | |
| 2 | | 4 | | 8 | |
| M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ |
| 30 | 0,08 | 98 | 0,056 | 95 | 0,056 | 95 |
| 35 | 0,074 | 97 | 0,052 | 94 | 0,052 | 94 |
| 40 | 0,069 | 97 | 0,048 | 94 | 0,048 | 94 |
| 45 | 0,065 | 96 | 0,046 | 93 | 0,046 | 93 |
| 50 | 0,062 | 96 | 0,043 | 93 | 0,043 | 93 |
| 55 | 0,06 | 96 | 0,041 | 92 | 0,041 | 92 |
| 60 | 0,057 | 95 | 0,04 | 92 | 0,04 | 92 |
| 90 | 0,046 | 93 | 0,032 | 90 | 0,032 | 90 |
| 120 | 0,04 | 92 | 0,028 | 89 | 0,028 | 89 |
| 150 | 0,036 | 91 | 0,025 | 88 | 0,025 | 88 |
| 180 | 0,033 | 90 | 0,023 | 87 | 0,023 | 87 |
| 210 | 0,03 | 90 | 0,021 | 86 | 0,021 | 86 |
| 240 | 0,028 | 89 | 0,02 | 86 | 0,02 | 86 |
| 270 | 0,027 | 89 | 0,019 | 85 | 0,019 | 85 |
| 300 | 0,025 | 88 | 0,018 | 85 | 0,018 | 85 |
| 330 | 0,024 | 88 | 0,017 | 84 | 0,017 | 84 |
| 360 | 0,023 | 87 | 0,016 | 84 | 0,016 | 84 |
| 390 | 0,022 | 87 | 0,016 | 84 | 0,016 | 84 |
| 420 | 0,021 | 86 | 0,015 | 83 | 0,015 | 83 |
| 450 | 0,021 | 86 | 0,014 | 83 | 0,014 | 83 |
| 480 | 0,020 | 86 | 0,014 | 83 | 0,014 | 83 |

продолжение таблицы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Т,   мин | Нормативные значения виброускорения   в октавных полосах частот | | | | | |
| 16 | | 31,5 | | 63 | |
| M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ | M.c. -2 | дБ |
| 30 | 0,112 | 101 | 0,224 | 107 | 0,448 | 113 |
| 35 | 0,104 | 100 | 0,207 | 106 | 0,414 | 112 |
| 40 | 0,097 | 100 | 0,194 | 106 | 0,388 | 112 |
| 45 | 0,092 | 99 | 0,183 | 105 | 0,366 | 111 |
| 50 | 0,087 | 99 | 0,173 | 105 | 0,347 | 111 |
| 55 | 0,083 | 98 | 0,165 | 104 | 0,331 | 110 |
| 60 | 0,079 | 98 | 0,158 | 104 | 0,317 | 110 |
| 90 | 0,065 | 96 | 0,129 | 102 | 0,259 | 108 |
| 120 | 0,056 | 95 | 0,112 | 101 | 0,224 | 107 |
| 150 | 0,05 | 94 | 0,1 | 102 | 0,2 | 106 |
| 180 | 0,046 | 93 | 0,091 | 99 | 0,183 | 105 |
| 210 | 0,042 | 92 | 0,085 | 99 | 0,169 | 104 |
| 240 | 0,04 | 92 | 0,079 | 98 | 0,158 | 104 |
| 270 | 0,037 | 91 | 0,074 | 97 | 0,149 | 103 |
| 300 | 0,035 | 91 | 0,071 | 97 | 0,142 | 103 |
| 330 | 0,034 | 91 | 0,067 | 97 | 0,135 | 102 |
| 360 | 0,032 | 90 | 0,065 | 96 | 0,129 | 102 |
| 390 | 0,031 | 90 | 0,062 | 96 | 0,124 | 101 |
| 420 | 0,03 | 90 | 0,06 | 96 | 0,120 | 101 |
| 450 | 0,029 | 89 | 0,058 | 95 | 0,115 | 101 |
| 480 | 0,028 | 89 | 0,056 | 95 | 0,112 | 101 |

© 2012. РГП на ПХВ «Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан» Министерства юстиции Республики Казахстан