**ИСР 1.9**

**ПЛАН-КОНСПЕКТ**

ГЛАВНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ САНИТАРНЫЙ ВРАЧ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
от 21 июня 2016 г. N 81

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ САНПИН 2.2.4.3359-16  
"САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ФИЗИЧЕСКИМ  
ФАКТОРАМ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ"

1. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Соблюдение требований настоящих СанПиН является обязательным для граждан, состоящих в трудовых отношениях, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, но не распространяются на условия труда водолазов, космонавтов, условия выполнения аварийно-спасательных работ или боевых задач.

1. **Микроклимат**
   1. **Общие положения**

Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма. Требования настоящих СанПиН к показателям микроклимата рабочих мест производственных помещений установлены с учетом общих энерготрат работающих продолжительности выполнения работы, периодов года.

* 1. **Нормируемые показатели и параметры**

 Показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

а) температура воздуха;

б) температура поверхностей

в) относительная влажность воздуха;

г) скорость движения воздуха;

д) интенсивность теплового облучения

* 1. **Требования к организации контроля и методам  
     измерения параметров**

Измерения параметров микроклимата проводятся в рамках производственного контроля не реже одного раза в год. В холодный период года измерение показателей микроклимата следует выполнять при температуре наружного воздуха не выше минус 5 °C. В теплый период года измерение показателей микроклимата следует выполнять при температуре наружного воздуха не ниже 15 °C.  Температуру поверхностей следует измерять в случаях, когда рабочие места удалены от них на расстояние не более двух метров.

1. **ШУМ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**
   1. **Общие положения**

По характеру спектра шума выделяют:

а) тональный шум, в спектре которого имеются выраженные тоны.

б) широкополосный шум, не содержащий выраженных тонов.

По временным характеристикам шума выделяют:

а) постоянный шум

б) непостоянный шум

в) импульсный шум

* 1. **Нормируемые показатели и параметры**

Нормативным эквивалентным уровнем звука на рабочих местах, является 80 дБА. Для отдельных отраслей (подотраслей) экономики допускается эквивалентный уровень шума на рабочих местах от 80 до 85 дБ А. Работы в условиях воздействия эквивалентного уровня шума выше 85 дБА не допускаются.

* 1. **Требования к организации контроля и методам  
     измерения параметров**

Измерения уровней звука должны выполняться интегрирующими или интегрирующими-усредняющими шумомерами 1-го или 2-го класса точности. Для измерений уровней звукового давления шумомеры должны оснащаться октавными и третьоктавными фильтрами класса 1 по национальному стандарту Российской Федерации. Средства измерения должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений.

1. **ВИБРАЦИЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**
   1. **Общие положения**

 По способу передачи на человека выделяют:

1) общую вибрацию, передаваемую на тело через опорные поверхности

2) локальную вибрацию, передающуюся через руки, ступни ног сидящего человека и на предплечья, контактирующие с вибрирующими рабочими поверхностями.

По источнику возникновения вибраций:

1) локальную вибрацию, передающуюся человеку от ручного механизированного инструмента (с двигателями), органов ручного управления машинами и оборудованием;

2) локальную вибрацию, передающуюся человеку от ручного немеханизированного инструмента, приспособлений и обрабатываемых деталей;

3) общую вибрацию 1 категории - транспортную вибрацию

4) общую вибрацию 2 категории - транспортно-технологическую вибрацию

5) общую вибрацию 3 категории - технологическую вибрацию

*Общую вибрацию категории 3 по месту действия подразделяют на следующие типы:*

*1) на постоянных рабочих местах производственных помещений предприятий;*

*2) на рабочих местах на складах, в столовых, бытовых, дежурных и других производственных помещений, где нет машин, генерирующих вибрацию;*

*3) на рабочих местах в помещениях заводоуправления, конструкторских бюро, лабораторий и т.д.*

* 1. **Нормируемые показатели и параметры**

Работа в условиях воздействия локальной вибрации с текущими среднеквадратичными уровнями, превышающими настоящие санитарные нормы более чем на 12 дБ (в 4 раза)/ более чем на 24 дБ (в 8 раз) по интегральной оценке, не допускается.

* 1. **Требования к организации контроля и методам  
     измерения параметров**

Измерения вибрации должны выполняться виброметрами, удовлетворяющими требованиям межгосударственного стандарта, и оснащенными октавными и третьоктавными фильтрами класса 1 по национальному стандарту Российской Федерации

1. **ИНФРАЗВУК НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**
   1. **Общие положения**

Инфразвук - акустические колебания с частотами ниже 22 Гц.

Эквивалентные уровни звукового давления за рабочую смену в октавных полосах частот определяются формулой:



* 1. **Нормируемые показатели и параметры**

Нормируемыми параметрами инфразвука являются:

а) эквивалентные уровни звукового давления за рабочую смену в октавных полосах частот 2, 4, 8, 16 Гц - Lp,1/1,eq,8h, дБ;

б) эквивалентный общий уровень инфразвука за рабочую смену - Lp,ZI,eq,8h, дБ;

в) максимальный общий уровень инфразвука, измеренный с временной коррекцией S (медленно).

* 1. **Требования к организации контроля и методам  
     измерения параметров**

Максимальный общий уровень инфразвука определяется как энергетическая сумма уровней звукового давления в октавных полосах частот 2 - 16 Гц или прямым измерением максимального уровня звукового давления в диапазоне частот 1,4 - 22 Гц.

При измерении инфразвука следует обратить особое внимание на влияние воздушных потоков. При скорости воздушных потоков более 0,5 м/с измерения необходимо проводить с использованием ветровой защиты. При скорости воздушных потоков более 5 м/с измерения проводить не следует.

* 1. **Санитарно-эпидемиологические требования к защите  
     от инфразвука**

а) ослабление мощности инфразвука в источнике его образования на стадии проектирования, конструирования

б) изоляцию источников инфразвука в отдельных помещениях;

в) использование кабин наблюдения с дистанционным управлением технологическим процессом;

г) уменьшение интенсивности инфразвука в источнике путем введения в технологические цепочки специальных демпфирующих устройств малых линейных размеров

д) укрытие оборудования кожухами

1. **ВОЗДУШНЫЙ И КОНТАКТНЫЙ УЛЬТРАЗВУК НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**
   1. **Общие положения**

.Классификация ультразвуковых колебаний по способу действия на человека:

а) воздушный - ультразвук, который действует на человека через воздушную среду;

б) контактный - ультразвук, который действует на человека при соприкосновении рук или других частей тела человека с источником ультразвука

* 1. **Нормируемые показатели и параметры**

Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются эквивалентные уровни звукового давления в децибелах в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц, измеренные на заданном интервале времени при работе источника ультразвука, а также максимальные значения усредненной во времени пик-пространственной интенсивности - Ispta контактного ультразвука, распространяющегося от источника в водоподобной гелиевой среде.

* 1. **Требования к организации контроля и методам  
     измерения параметров**

Точки измерения воздушного ультразвука на рабочих местах должны быть расположены на высоте 1,5 м от уровня основания, на котором выполняются работы с ультразвуковым источником любого назначения в положении стоя или на уровне головы, если работа выполняется в положении сидя, на расстоянии 5 см от уха и на расстоянии не менее 50 см от человека, проводящего измерения.

* 1. **Требования по ограничению неблагоприятного влияния  
     ультразвука на рабочих местах**

Запрещается непосредственный контакт человека с рабочей поверхностью источника ультразвука и с контактной средой во время возбуждения в ней ультразвуковых колебаний.

1. **ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ, МАГНИТНЫЕ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ  
   НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**
   1. **Общие положения**

Данный раздел СанПиН устанавливает для лиц, профессионально связанных с воздействием ЭМП. Все изолированные от земли крупногабаритные металлоконструкции, машины, механизмы и другие объекты должны быть заземлены.

* 1. **Нормируемые показатели и параметры**

а) Электростатическое поле

б) Постоянное магнитное поле

в) Электрические поля промышленной частоты (50 Гц)

г) Магнитные поля промышленной частоты (50 Гц)

д) Электромагнитные поля диапазона частот 10 кГц - 30 кГце) Электромагнитные поля диапазона частот https://rulaws.ru/static/pics/bucadbiducadbiduaaaaaaeb.png 30 кГц - 300 ГГц

* 1. **Требования к организации контроля и методам  
     измерения параметров**

ЭСП:

а) измерения проводят на высоте 0,5; 1,0 и 1,7 м (рабочая поза "стоя") и 0,5; 1,0 и 1,4 м (рабочая поза "сидя") от опорной поверхности.

б) контроль напряженности ЭСП осуществляется посредством средств измерения с допустимой относительной погрешностью не более https://rulaws.ru/static/pics/bucadbiducadbiduaaaaaafi.png 15%.

ПМП:

а) Аналогично ЭСП

б) контроль уровней ПМП для условий локального воздействия должен производиться на уровне конечных фаланг пальцев кистей, середины предплечья, середины плеча

ЭП и МП 50 Гц:

Измерения напряженности ЭП и МП частотой 50 Гц должны проводиться на высоте 0,5; 1,0 и 1,7 м от поверхности земли, пола помещения или площадки обслуживания оборудования и на расстоянии 0,5 м от оборудования и конструкций, стен зданий и сооружений; на рабочих местах, расположенных на уровне земли и вне зоны действия экранирующих устройств, напряженность ЭП частотой 50 Гц допускается измерять лишь на высоте 1,7 м.

ЭП и МП 10 кГц - < 30 кГц:

Измерения аналогичны ЭСП.

ЭП и МПhttps://rulaws.ru/static/pics/bucadbiducadbiduaaaaaagd.png 30 кГц - 300 ГГц:

 Измерения проводят на высоте 0,5; 1,0 и 1,7 м (рабочая поза "стоя") и 0,5; 1,0 и 1,4 м (рабочая поза "сидя") от опорной поверхности с определением максимального значения E и H или ППЭ для каждого рабочего места

1. **ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**
   1. **Общие положения**

Настоящие СанПиН устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) лазерного излучения в диапазоне длин волн от 180 до 1 \* 105 нм при эксплуатации производственных и медицинских лазерных установок. Лазерное излучение с длиной волны от 380 до 1 400 нм представляет наибольшую опасность для сетчатой оболочки глаза, а излучение с длиной волны от 180 до 380 нм и свыше 1 400 нм - для передних сред глаза. Лазерно безопасным расстоянием для глаз является наименьшее расстояние, на котором энергетическая экспозиция (энергия) не превышает ПДУ для глаз.

* 1. **Нормируемые показатели и параметры**

Предельно допустимые уровни (ПДУ) лазерного излучения устанавливаются для двух условий облучения - однократного и хронического для трех диапазонов длин волн:

а) I - https://rulaws.ru/static/pics/bucadbiducadbiduaaaaaahd.png;

б) II - https://rulaws.ru/static/pics/bucadbiducadbiduaaaaaahe.png;

в) III - https://rulaws.ru/static/pics/bucadbiducadbiduaaaaaahf.png,

где https://rulaws.ru/static/pics/bucadbiducadbiduaaaaaahg.png - длина волны лазерного излучения (нм).

Под однократным воздействием лазерного излучения понимается воздействие излучения с длительностью, не превышающей 3 · 104 с.

Под хроническим воздействием лазерного излучения понимается систематически повторяющееся воздействие, которому подвергаются люди, профессионально связанные с лазерным излучением.

* 1. **Требования к организации контроля и методам  
     измерения параметров**

При измерениях энергетических параметров лазерного излучения предел допускаемой погрешности средства измерения не должен превышать 30%.

* 1. **Санитарно-эпидемиологические требования  
     к источникам лазерного излучения, требования к персоналу,  
     а также к знакам и надписям**

Лазер стационарной лазерной установки, независимо от класса, должен иметь защитный корпус (кожух). Безопасное применение лазерных изделий должно согласовываться с органами Роспотребнадзора и обеспечиваться организационно-техническими мероприятиями, включающими предварительную разработку схемы размещения лазеров и траектории лазерных пучков, при строгом контроле за соблюдением настоящих СанПиН. Не требуется получения согласования при использовании лазеров 1-го класса опасности.

1. **УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ**
   1. **Общие положения**

Не распространяются на ультрафиолетовое излучение, генерируемое лазерами, используемое для обеззараживания сред при отсутствии обслуживающего персонала, а также применяемое в лечебных и профилактических целях.

Нормативы интенсивности излучения установлены с учетом продолжительности воздействия на работающих, обязательного ношения спецодежды, защищающей от излучения, головных уборов и использования предписанных средств защиты глаз.

* 1. **Нормируемые показатели и параметры**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Допустимая интенсивность облучения работающих при наличии незащищенных участков поверхности кожи не более 0,2 м2 и периода облучения до 5 мин, длительности пауз между ними не менее 30 мин и общей продолжительности воздействия за смену до 60 мин не должна превышать | Допустимая интенсивность ультрафиолетового облучения работающих при наличии незащищенных участков поверхности кожи не более 0,2 м2,общей продолжительности воздействия излучения, равной 50% рабочей смены и длительности однократного облучения свыше 5 мин и более не должна превышать |
| УФ-A | 50,0 Вт/м2 | 10,0 Вт/м2 |
| УФ-B | 0,05 Вт/м2 | 0,01 Вт/м2 |
| УФ-C | 0,001 Вт/м2 | Не допускается |

Ультрафиолетовое излучение:

а) длинноволновое - 400 - 315 нм - УФ-A;

б) средневолновое - 315 - 280 нм - УФ-B;

в) коротковолновое - 280 - 200 нм - УФ-C.

* 1. **Требования к организации контроля и методам измерения параметров**

Измерения следует производить на рабочем месте на высоте 0,5 - 1,0 и 1,5 м от пола, размещая приемник перпендикулярно максимуму излучения источника.

1. **ОСВЕЩЕНИЕ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ**
   1. **Общие положения**

 Санитарные правила не распространяются на проектирование освещения подземных выработок, морских и речных портов, аэродромов, железнодорожных станций и их путей, помещений для хранения сельскохозяйственной продукции, размещения растений, животных, птиц, а также на проектирование специального технологического и охранного освещения при применении технических средств охраны.

* 1. **Нормируемые показатели и параметры освещенности  
     на рабочем месте**

К нормативным показателям световой среды относятся:

а) Средняя освещенность на рабочей поверхности.

б) Коэффициент пульсации освещенности

в) Объединенный показатель дискомфорта, URG.

г) Коэффициент естественной освещенности, КЕО

* 1. **Требования к организации контроля и методам  
     измерения параметров**

Перед измерением освещенности от искусственного освещения следует провести замену всех перегоревших ламп и чистку светильников. Для измерения коэффициента пульсации освещенности используют приборы с измерительными преобразователями излучения с пределом допустимой погрешности средств измерений не более https://rulaws.ru/static/pics/bucadbiducadbiduaaaaaccj.png 10%. Измерения коэффициента пульсации освещенности проводят в темное время суток