Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации

2.2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза бензиномоторных пил и организация работ

Методические указания
МУК 2.2.2. 1843—04

Издание официальное

Минздрав России
Москва • 2004

gost.e-ecolog.ru

2.2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза бензиномоторных пил и организация работ

Методические указания
МУК 2.2.2.1843—04

ББК 51.24
С18

С18 **Санитарно**-эпидемиологическая экспертиза бензиномоторных пил и организация работ: Методические указания—М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004.—28 с.

ISBN 5—7508—0520—4

1. Разработаны: ГУ НИИ медицины труда РАМН (Г.А.Суворов, А. Е. Ермоленко, О. К. Кравченко, Л. В. Прокопенко, Э. И. Денисов), Департамент госсанэпиднадзора Минздрава России (Б. Г. Бокитько).

2. Рекомендованы к утверждению Комиссией по госсанэпиднормированию при Минздраве России (протокол № 19 от 19 сентября 2003 г.).

3. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации, Первым заместителем Министра здравоохранения Российской Федерации Г. Г. Онищенко 6 марта 2004 г.

4. Введены впервые.

ББК 51.24

Редакторы Аванесова Л. И., Максакова Е. И.
Технический редактор Климова Г. И.

Подписано в печать 26.05.04

Формат 60x88/16

Печ. л. 1,75
Заказ 43

Тираж 3000 экз.

Министерство здравоохранения Российской Федерации
101431, Москва, Рахмановский пер., д. 3

Оригинал-макет подготовлен к печати и тиражирован Издательским отделом Федерального центра госсанэпиднадзора Минздрава России
125167, Москва, проезд Аэропорта, 11.
Отдел реализации, тел. 198-61-01

© Минздрав России, 2004
© Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004

Содержание

1. Общие положения и область применения 4
2. Условные обозначения и понятия, используемые в документе 6
3. Контролируемые параметры и их предельные величины 7
4. Требования к нормативной документации на продукцию 9
5. Испытания бензиномоторных пил по показателям безопасности 10
6. Меры профилактики неблагоприятного воздействия вибрации и сопутствующих факторов при работе бензиномоторными пилами 10
7. Санитарно-эпидемиологическая экспертиза бензиномоторных пил и условий труда работников 17
Приложение 1. Форма частотной коррекции для локальной вибрации (весовые коэффициенты $W_h^{*)}$ для расчета корректированного значения ускорения локальной вибрации по результатам измерений в третьоктавных полосах) 18
Приложение 2. Рациональные режимы труда при работах бензиномоторными пилами 19
Приложение 3. Административные меры снижения риска развития профессиональных заболеваний при работах бензиномоторными пилами 21
Приложение 4. Признаки воздействия вибрации и сопутствующих факторов у работников бензиномоторными пилами 22
Приложение 5. Меры профилактики неблагоприятного воздействия вибрации и сопутствующих факторов при работах бензиномоторными пилами 25
Библиографические данные 26

УТВЕРЖДАЮ
Главный государственный санитарный врач Российской Федерации,
Первый заместитель Министра здравоохранения Российской Федерации
Г. Г. Онищенко
6 марта 2004 г.
Дата введения: 1 мая 2004 г.

2.2.2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ, СЫРЬЕ, МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ, РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза бензиномоторных пил и организация работ

Методические указания
МУК 2.2.2.1843—04

1. Общие положения и область применения

1.1. Настоящие методические указания распространяются на переносные цепные бензиномоторные пилы отечественного производства с объемом двигателя более 70 см^3 (далее – *бензиномоторные пилы*) и предназначены для организаций, разрабатывающих, изготавливающих и использующих эти инструменты, а также для органов госсанэпиднадзора при проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции.

1.2. Основной целью документа является унификация системы оценки бензиномоторных пил для повышения эффективности санитарно-эпидемиологического надзора за продукцией и условиями труда работников в целях снижения риска профессиональных заболеваний.

1.3. Бензиномоторные пилы являются ручным механизированным инструментом, эффективным в технико-экономическом отношении, генерирующим в условиях эксплуатации высокие уровни вибрации, шума и требующим значительных физических усилий при работе, которая выполняется в условиях неблагоприятных параметров микроклимата. Эти факторы относятся к сильным факторам риска развития вибрационной патологии. Совместное воздействие всего комплекса факторов, действующих синергично, значительно повышает вероятность заболевания.

1.4. Для повышения вибробезопасности работ при использовании бензиномоторных пил необходимы совместные действия изготовителя, потребителя (работодателя) и работника, устанавливаемые данным документом.

Повышенная виброопасность бензиномоторных пил и высокий риск развития вибрационных нарушений при эксплуатации бензиномоторных пил требуют:

- ответственности изготовителя за совершенствование их технических характеристик в установленные сроки;
- ответственности работодателя за обеспечение мер профилактики, в т. ч. режимов труда и информирование работника о риске нарушения здоровья;
- активного участия работника в выполнении всех предписанных мер профилактики.

Соблюдение всех требований, изложенных в документе, позволит значительно снизить степень профессионального риска.

1.5. Настоящие методические указания определяют:

- контролируемые показатели безопасности бензиномоторных пил, их предельные величины и порядок оценки;
- меры профилактики неблагоприятного воздействия вибрации и сопутствующих факторов при работе бензиномоторными пилами;
- порядок проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы.

1.6. Настоящие методические указания предназначены для проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы бензиномоторных пил, результаты которой используются в целях обоснования возможности применения инструментов, оформления санитарно-эпидемиологического заключения установленного образца на изделия и организации работ по режимам труда, разработанным для реальных условий эксплуатации пил (регион, время года, технологический процесс, форма организации работ и т. п.).

1.7. Методические указания разработаны в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», приказом Минздрава России № 325 от 15.08. 01 «О санитарно-эпидемиологической экспертизе продукции» на основании действующих санитарных норм СН 2.2.4/2.1.8.566—96 с учетом положений международного стандарта ИСО 5349—1(2001) и Директивы Евросоюза 2002/44/ЕС.

2. Условные обозначения и понятия, используемые в документе

Оценка локальной вибрации на рукоятках бензиномоторных пил проводится в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.566—96 или по стандарту ИСО 5349—1(2001). В связи с этим в данном документе, в разделах, устанавливающих требования к вибрационным характеристикам, использованы термины и определения по СН 2.2.4/2.1.8.566—96, а также обозначения показателей вибрации, символы и понятия, соответствующие используемым в стандарте ИСО 5349—1(2001):

- $\mathbf{a_{hw}}$ – среднеквадратическое значение корректированного виброускорения в одном направлении действия локальной вибрации, м/с^2;
- $\mathbf{a_{hwx}}$, $\mathbf{a_{hwy}}$, $\mathbf{a_{hwz}}$ – значения a_{hw}, м/с^2 для осей *x*, *y* и *z* соответственно;
- $\mathbf{a_{hv}}$ – полное корректированное среднеквадратическое значение виброускорения, м/с^2 (иногда называемое векторной суммой или суммой корректированных ускорений). Эта величина представляет собой корень квадратный из суммы квадратов величин виброускорения, измеренных по трем осям);
- $\mathbf{a_{hv\ (eq,8h)}}$ – ежедневная экспозиция вибрации (полное значение вибрации, энергетически эквивалентное энергии 8-часового воздействия), м/с^2;
- $\mathbf{D_v}$– общая продолжительность воздействия вибрации за трудовой стаж, лет;
- **T** – общее время воздействия вибрации $\mathbf{a_{hv}}$ в течение рабочего дня;
- $\mathbf{T_o}$ – опорное значение периода времени 8 ч (28800 с);
- $\mathbf{W_h}$ – форма частотной коррекции для локальной вибрации.

Полное корректированное среднеквадратическое значение виброускорения определяется по формуле (1):

$$a_{hv} = \sqrt{a_{hwx}^2 + a_{hwy}^2 + a_{hwz}^2}\ , \text{где} \qquad (1)$$

a_{hwx}, a_{hwy}, a_{hwz} – значения a_{hw} для осей, обозначенных *x*, *y*, *z* соответственно.

Ежедневная экспозиция вибрации определяется, в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.566—96, по формуле (2):

$$a_{hv\,(eq,8h)} = a_{hv}\sqrt{T/T_0} \qquad (2)$$

3. Контролируемые параметры и их предельные величины

Гигиеническими характеристиками (показателями безопасности) бензиномоторных пил, подлежащими контролю при санитарно-эпидемиологической экспертизе, являются:

- уровни локальной вибрации;
- уровни шума;
- масса;
- силовые характеристики (усилия нажатия, рабочая поза);
- характеристики материала рукояток;
- содержание вредных веществ в продуктах неполного сгорания топлива в зоне дыхания работников бензиномоторными пилами;
- характеристики используемых горюче-смазочных материалов.

3.1. Параметры локальной вибрации

– значения или уровни вибрации в октавных полосах частот, корректированные значения или уровни вибрации, эквивалентные корректированные значения или уровни вибрации в величинах виброускорения или виброскорости – в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.566—96;

– полное корректированное среднеквадратическое значение виброускорения, a_{hv} – не более 13,6 м/с$^{2*)}$ (форма частотной коррекции для локальной вибрации – по прилож. 1), ежедневная экспозиция вибрации, $a_{hv\,(eq,8h)}$ – не более 3,4 м/с$^{2**)}$.

3.2. Параметры шума

– уровни звука при работе пилы в рабочем режиме – не более 105 дБА*);

–уровни звукового давления в октавных полосах частот в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562—96;

– эквивалентный уровень звука за 8-часовую рабочую смену – не более 80 дБА**).

Примечания

*) Указанные технически достижимые уровни вибрации и шума бензиномоторных пил могут быть согласованы на определенный срок с условием использования при работе принципа защиты временем (режимов труда) с ограничением суммарного времени работы бензиномоторной пилой (безопасной будет являться работа в течение не более 30 мин за 8 час. рабочую смену), применения средств индивидуальной защиты от вибрации и шума, эффективность которых

подтверждена соответствующими протоколами и сертификатами, а также предписанного комплекса мер профилактики при наличии производственного контроля вредных факторов органами госсанэпиднадзора. Разработчики и изготовители бензиномоторных пил при санитарно-эпидемиологической экспертизе инструментов должны представлять план мероприятий по снижению действующих уровней вибрации и шума до уровней зарубежных аналогов.

При изменении технических характеристик бензиномоторных пил, предельные значения вибрации, шума и массы инструментов, должны быть пересмотрены в сторону снижения.

**) При расчетах ежедневной экспозиции вибрации и эквивалентного уровня шума, воздействующих на работников бензиномоторными пилами, следует учитывать продолжительность работы пилы в режиме холостого хода и в рабочем режиме. Многолетними хронометражными гигиеническими исследованиями в производственных условиях установлено, что это соотношение составляет 30 и 70 % соответственно.

3.3. Силовые характеристики

- масса бензиномоторной пилы (без топлива) – не более 10 кг;
- вес бензиномоторной пилы, приходящийся на руки работающего при выполнении различных технологических операций – не более 130 Н;
- сила нажатия, прикладываемая работающим к инструменту и необходимая для его работы в установленном паспортном режиме – не более 150 Н.

3.4. Характеристики материала рукояток

- рукоятки должны быть облицованы вибропоглощающими материалами (например, резина, пластмасса, пенополиуретан);
- коэффициент теплопроводности поверхности рукояток в местах контакта с руками работающего – не более 0,5 Вт/(м · К);
- поверхность рукояток должна иметь шероховатость в пределах от 0,5 до 2 мм.

3.5. Содержание вредных веществ в зоне дыхания работающих бензиномоторными пилами должно находиться в пределах установленных для этих веществ ПДК, в соответствии с ГН 2.2.5.1313—03:

- углерода оксид не более 20 мг/м^3,
- азота диоксид не более 2 мг/м^3,
- формальдегид не более 0,5 мг/м^3.

3.6. В бензиномоторных пилах следует использовать горюче-смазочные материалы без присадок: бензин автомобильный марки

АИ 92 (не ниже), масло моторное М8В или импортное для двухтактных двигателей.

3.7. При гигиенической оценке условий труда работников бензиномоторными пилами, дополнительно должны быть определены параметры микроклимата в соответствии с СанПиН 2.2.4.548—96. Оценка полученных результатов проводится в соответствии с критериями руководства Р 2.2.755—99.

4. Требования к нормативной документации на продукцию

В технические условия и паспорта на бензиномоторные пилы должны быть внесены согласно ГОСТ 2.114—95 требования безопасности и показатели, являющиеся гигиенически значимыми и подлежащими контролю органами госсанэпиднадзора в соответствии с СанПиН 2.2.2.540—96:

- вибрационные параметры: а) корректированные значения или уровни вибрации в величинах виброускорения или виброскорости в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.566—96 или б) полное корректированное среднеквадратическое значение виброускорения. Вышеперечисленные параметры указываются для номинальных режимов работы инструмента – холостого хода и рабочего режима, для правой и левой рукояток инструмента по максимальному значению, установленному для одной из трех осей x, y, z. При оценке вибрационных параметров по полному корректированному среднеквадратическому значению виброускорения, значения, измеренные по осям x, y, z – a_{hwx}, a_{hwy}, a_{hwz} также должны быть указаны;
- параметры шума – уровни звука, дБА;
- допустимое суммарное время работы бензиномоторной пилой в течение 8 час. рабочей смены, в зависимости от уровней вибрации и шума;
- масса;
- вес бензиномоторной пилы, приходящийся на руки работника при выполнении различных технологических операций;
- сила нажатия, прикладываемая работником к инструменту и необходимая для его работы в установленном паспортном режиме (минимальная);
- коэффициент теплопроводности поверхности вибрирующего оборудования в местах контакта с руками работника, характеристика вибропоглощающего материала;

• рекомендуемые к использованию в бензиномоторных пилах горюче-смазочные материалы.

В технический паспорт на изделие вносятся наибольшие значения вибрации, установленные в ходе типовых испытаний по результатам измерений вибрации на правой и левой рукоятках при работе бензиномоторной пилы в рабочем режиме и в режиме холостого хода, а также допустимое суммарное время эксплуатации инструмента в течение рабочей смены.

В технический паспорт и инструкцию по эксплуатации бензиномоторной пилы вносятся предупреждающие надписи: «Инструмент виброопасен», «Применение СИЗ от воздействия вибрации и шума обязательно».

5. Испытания бензиномоторных пил по показателям безопасности

При санитарно-эпидемиологической экспертизе бензиномоторных пил измерения вибрационных параметров и шумовых характеристик проводятся в полном объеме по п. 3.1 и 3.2. Информация о спектральных характеристиках вибрации и шума используется при разработке режимов труда и отдыха работников бензиномоторными инструментами, а также для подбора средств индивидуальной защиты.

Условия проведения испытаний, включающие требования к древесине (в т. ч. влажности, диаметру и т. п.), должны соответствовать ГОСТ Р 50060—98.

Измерение вибрации и шума – по ГОСТ Р 50060—98, представление результатов с учетом погрешности измерений.

Измерение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны при работе бензиномоторными пилами проводится в соответствии с требованиями следующих документов:

• оксид углерода	МУ 2905—83 МЗ СССР;
• окислы азота (по диоксиду азота)	МУ 1638—77 МЗ СССР4;
• формальдегид	МУ 3123—84 МЗ СССР.

6. Меры профилактики неблагоприятного воздействия вибрации и сопутствующих факторов при работе бензиномоторными пилами

Меры профилактики профессиональной патологии строятся на основе статьи 154 «Кодекса законов о труде Российской Федера-

ции», статьи 13 «Основ законодательства РФ об охране труда», статьи 34 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г.

Для снижения риска развития вибрационной патологии при работе бензиномоторными пилами следует использовать профилактический комплекс, включающий следующие мероприятия*):

- технические
- организационные
- административные
- медицинские

***)Примечание.** Все факторы, воздействующие на работников бензиномоторными пилами: среднечастотная вибрация, высокочастотный шум, физические усилия, охлаждение рук и всего организма, действуют как синергисты, поэтому снижение выраженности каждого фактора будет способствовать снижению риска развития вибрационной патологии.

6.1. Технические (конструктивные) меры снижения вибрации, шума, физической нагрузки и других факторов при работе бензиномоторными пилами

Максимальное снижение массы инструмента для снижения физической тяжести работ (использование поликомпозиционных материалов, магниевых сплавов) снижает риск вибрационных нарушений.

При возможности, подогрев рукояток.

Использование цепей из высококачественной стали, с заточкой, согласно нормативной документации.

Бензиномоторные пилы должны безотказно заводиться, что будет снижать степень физической тяжести и нервно-эмоционального напряжения работ и повышать производительность труда.

Рукоятки бензиномоторных пил должны иметь виброизолирующее покрытие с коэффициентом теплопередачи не более $5 \cdot 10$ Вт/(м$^2 \cdot$ К), или должны быть целиком изготовлены из материала с коэффициентом теплопроводности не более 0,5 Вт/(м $\cdot$ К).

Следует иметь в виду, что не допускается использование этилированного бензина в качестве топлива для бензиномоторных пил.

Конструкция бензиномоторных пил должна исключать возможность обдува рук работников отработавшими газами и попадания их в зону дыхания.

6.2. Организационно-технические мероприятия включают:

- защиту временем,
- меры коллективной защиты (защиту от переохлаждения),
- средства индивидуальной защиты.

6.2.1. Защита временем (режимы труда)

Режимы труда должны обеспечивать:

- общее ограничение времени воздействия вибрации в течение рабочей смены;
- рациональное распределение работ с бензиномоторными пилами в течение рабочей смены (режимы труда с введением регулярно повторяющихся перерывов);
- ограничение длительности непрерывного одноразового воздействия вибрации.
- рациональное использование регламентированных перерывов (в зимний и переходные периоды года перерывы одновременно должны использоваться для обогрева работников).

Режимы труда для работников бензиномоторными пилами разрабатываются службами охраны труда предприятий в соответствии с СанПиН 2.2.2.540—96 и согласовываются в установленном порядке. Разработка режимов труда производится на основании данных санитарно-эпидемиологической экспертизы (аттестации) рабочего места по результатам измерений уровней вибрации и сопутствующих факторов, а также хронометражных наблюдений.

В режимах труда указываются:

- допустимое суммарное время контакта с инструментом в течение рабочей смены;
- продолжительность и время организации перерывов;
- перечень работ, которыми работники бензиномоторными пилами могут быть заняты во время перерывов.

Регламентированные перерывы продолжительностью 20 и 30 мин рекомендуется устраивать через 1—2 ч после начала смены и через 2 ч после обеденного перерыва (продолжительностью 40 мин).

При организации режимов труда с бензомоторными пилами рекомендуется предусматривать чередование периодов непрерывной (включая переходы) работы с инструментом, с периодами выполнения операций, не связанных с воздействием вибрации: работы с инструментом, включая переходы и не менее 10 мин работ, не связанных с воздействием вибрации.

Не рекомендуется проведение сверхурочных работ.

При работе с бензиномоторными пилами общее суммарное время контакта с вибрацией в течение рабочей смены устанавливается в зависимости от величины превышения предельного значения, в соответствии с таблицей 1*).

Таблица 1

Допустимое суммарное время воздействия вибрации за смену в зависимости от превышения предельного уровня вибрации

Превышение предельных уровней вибрации, количество раз	Допустимое суммарное время воздействия вибрации за смену, мин
1	480
1,4	240
2	120
2,8	60
4	30

*) **Примечание.** Основные принципы построения режимов труда изложены в прилож. 2.

Допустимое время работы с бензиномоторными пилами в течение смены включается в техническую документацию на инструменты.

Разработку режимов труда следует производить в соответствии с методикой по прилож. 2.

Для внедрения режимов труда комплексная бригада является наиболее удобной формой с освоением работниками смежных профессий и взаимозаменяемостью на работах, не связанных с воздействием вибрации.

6.2.2. Меры коллективной защиты от переохлаждения

Работники бензиномоторными пилами должны иметь помещение для обогрева, отдыха и укрытия от неблагоприятных метеорологических условий. Свободная площадь этих помещений определяется в соответствии со СНиП 2.09.04—87 и составляет не менее 8 м^2.

Для отдыха и обогрева работников, помещения должны быть оборудованы источниками лучистого, контактного или конвективного тепла, вешалками для одежды, приспособлениями для просушивания рукавиц и рабочей одежды, местами для сидения, емкостями для питьевой воды и устройствами для ее подогрева (титан или кипятильник).

В зимний и переходный периоды года температура воздуха в помещениях для отдыха и обогрева работников должна находиться в пределах 22—24 °С при скорости движения воздуха не более 0,2 м/с (допускается определять достаточность обогрева по температуре тыла кисти, которая должна быть не ниже 28 °С).

Расстояние от рабочего места работников до помещения для обогрева и отдыха не должно превышать 300 м.

При работах в холодное время года работники должны доставляться к месту заготовки древесины в утепленном транспорте. Целесообразно, чтобы общее время, затрачиваемое на доставку работников к месту выполнения работ в холодный период года, не превышало одного часа.

В обеденный и другие перерывы для работников следует организовывать горячее питание и напитки (чай, кофе, молоко).

Меры безопасности и порядок выполнения работ на удаленных от постоянного пребывания людей участках и в необжитых районах в холодный период года и в других случаях должны определяться специальными инструкциями, с учетом методических рекомендаций «Организация работ и применение средств индивидуальной и коллективной защиты работающих на открытых площадках в районах Крайнего Севера».

6.2.3. Средства индивидуальной защиты

Работники бензиномоторными пилами обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, в соответствии с Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений:

- антивибрационными рукавицами класса А, в соответствии с ГОСТ 12.4.002—97;
- противошумными наушниками или вкладышами класса А, в соответствии с ГОСТ 12.4.210—99 или ГОСТ Р 12.4.209—99;
- для защиты от переохлаждения в холодные периоды года – теплой специальной одеждой, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.084—80. При работах в условиях обводненности и охлаждающего действия воды, следует применять водонепроницаемую одежду, обувь, водонепроницаемые утепленные рукавицы и т. п.

Эффективность СИЗ должна быть подтверждена соответствующими протоколами и сертификатами.

Работа без средств индивидуальной защиты рук от вибрации и органа слуха от шума не должна производиться.

Изготовитель бензиномоторного инструмента в комплект поставки включает средства индивидуальной защиты рук от вибрации (антивибрационные рукавицы).

6.3. Административные мероприятия

Администрация предприятий обязана допускать к эксплуатации только исправные бензиномоторные пилы.

Службами охраны труда предприятий разрабатываются режимы труда для работников бензиномоторными пилами, которые согласовываются с органами госсанэпиднадзора.

Основные административные меры снижения риска развития профессиональных заболеваний при работах бензиномоторными пилами изложены в прилож. 3. Административным работникам также следует быть осведомленными о признаках профессиональной патологии при работах бензиномоторными пилами (Методическое пособие «Критерии диагностики начальных форм профессиональных заболеваний» № 10—11/132 от 23.11.90) и принимать меры, направленные на ее предупреждение (прилож. 4).

6.4. Организационно-технические мероприятия

6.4.1. К работе допускаются только исправные и отрегулированные инструменты с виброзащитой и глушителями шума. Профилактический ремонт инструментов следует производить по плану для поддержания их состояния на уровне, соответствующем технической документации. Своевременно следует проводить заточку цепей. При разрушении виброизолирующего покрытия рукояток, работа бензиномоторными пилами не допускается.

6.4.2. Организация и производственный контроль за соблюдением санитарных правил и выполнением профилактических мероприятий при работах бензиномоторными пилами должны соответствовать требованиям СП 1.1.1058—01. Рекомендуется ежегодно проводить контроль технического состояния бензиномоторных пил, включая измерение уровней вибрации на рукоятках, полученные результаты следует учитывать при составлении безопасного регламента ведения работ.

6.5. Медико-профилактические мероприятия

6.5.1. К работе с бензиномоторными пилами допускаются лица мужского пола не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний, знающие правила безопасного про-

ведения работ с инструментом, информированные о характере вредного влияния вибрации и основных мерах защиты от ее воздействия.

6.5.2. Работники бензиномоторными пилами проходят предварительные при поступлении на работу и периодические профилактические медицинские осмотры в установленные сроки, в соответствии с действующими приказами Минздрава России. Решение о приеме на работу или о продолжении работы принимается с учетом общего и дополнительного списка медицинских противопоказаний.

6.5.3. Периодические медицинские осмотры проводятся с учетом данных санитарно-гигиенической характеристики условий труда, составленной для каждого конкретного работника.

6.5.4. Работникам бензиномторными пилами следует проходить периодические медицинские осмотры врачами-специалистами 1 раз в год, 1 раз в 3 года им следует проходить углубленное обследование в условиях профпатологического центра. Следует учитывать, что стаж работы в виброопасной профессии, составляющий более половины среднего срока развития вибрационной болезни, является сильным фактором риска. Поскольку для работников бензиномоторными пилами этот стаж составляет 3—5 лет, лица, имеющие более продолжительный стаж работы, относятся к группе повышенного риска и требуют проведения внеочередных углубленных обследований в условиях центра профпатологии.

6.5.5. Работникам, занятым на работах бензиномоторными пилами, рекомендуется периодически проводить профилактическое лечение в профилакториях предприятий, предоставлять преимущественное право на специализированное санаторно-курортное лечение. В целях усиления иммуно-биологических свойств организма рекомендуется работающим в контакте с вибрацией проводить 2 раза в год курсы витаминизации (витамины С, B_1, никотиновая кислота).

6.5.6. Все поступающие на работы бензиномоторными пилами должны быть информированы о возможности развития заболеваний, связанных с воздействием вибрации, шума и физических усилий. Сведения об основных мерах индивидуальной защиты от неблагоприятного воздействия вибрации и других факторов представлены в прилож. 5.

7. Санитарно-эпидемиологическая экспертиза бензиномоторных пил и условий труда работников

7.1. Центры госсанэпиднадзора осуществляют контроль за поступающими на лесозаготовительное предприятие бензиномоторными пилами и условиями их применения, за соответствием условий и режимов труда работников требованиям настоящих методических указаний, за проведением мероприятий по профилактике неблагоприятного влияния всего комплекса производственных факторов, воздействующих на работников, в т. ч. за использованием средств индивидуальной защиты, проведением лечебно-профилактических мероприятий, проведением вводного инструктажа для лиц вновь поступающих на работы и обучением их безопасным приемам обращения с бензиномоторными пилами.

7.2. На бензиномоторные пилы, предназначенные для использования на промышленных предприятиях и реализуемые через торговую сеть населению, должны быть оформлены санитарно-эпидемиологические заключения в установленном порядке в соответствии с приказами Минздрава России от 15.08.01 № 325 «О санитарно-эпидемиологической экспертизе продукции» и от 15.08.01 № 326 «О порядке проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и токсикологических, гигиенических и иных видов оценок».

7.3. На горюче-смазочные материалы, используемые в бензиномоторных пилах (масла и топливо), должны быть оформлены санитарно-эпидемиологические заключения в установленном порядке.

7.4. Перечень параметров, подлежащих контролю при оформлении санитарно-эпидемиологического заключения на бензиномоторные пилы для промышленного и бытового применения, должен включать вибрационные, шумовые и силовые характеристики, температуру поверхности рукояток, теплопроводность материала рукояток и концентрации вредных веществ, попадающих в зону дыхания потребителя.

7.5. При возможности выбора инструмента для использования в конкретных условиях эксплуатации, предпочтение следует отдавать более легким бензиномоторным пилам, с меньшими уровнями вибрации и шума.

Приложение 1

Форма частотной коррекции для локальной вибрации (весовые коэффициенты W_h*) для расчета корректированного значения ускорения локальной вибрации по результатам измерений в третьоктавных полосах)

Номер полосы i (по ГОСТ 17168—82)	Номинальное значение центральной частоты, Гц	Весовой коэффициент W_h
6	4	0,375
7	5	0,545
8	6,3	0,727
9	8	0,873
10	10	0,951
11	12,5	0,958
12	16	0,896
13	20	0,782
14	25	0,647
15	31,5	0,519
16	40	0,411
17	50	0,324
18	63	0,256
19	80	0,202
20	100	0,160
21	125	0,127
22	160	0,101
23	200	0,0799
24	250	0.0634
25	315	0,0503
26	400	0,0398
27	500	0,0314
28	630	0,0245
29	800	0,0186
30	1000	0,0135
31	1250	0,00894
32	1600	0,00536
33	2000	0,00295

*) Характеристики фильтров и допуски на них – по ГОСТ 12.4.012—83.

Приложение 2
(рекомендуемое)

Рациональные режимы труда при работах бензиномоторными пилами

Разработка режимов труда производится в следующей последовательности.

1. Определение допустимого суммарного времени работы в контакте с вибрацией за смену при нерегулярно прерываемом вибрационном воздействии, зависимости от уровней вибрации, по табл. 1 настоящих методических указаний.

2. Разработка схемы организации труда с регулярно прерываемым вибрационным воздействием (т. е. с введением регулярных перерывов), по табл. П.1 настоящего приложения. Разбивка технологически необходимого времени работы в контакте с вибрацией на 8 одночасовых циклов с определением допустимого суммарного времени контакта в течение каждого цикла.

Таблица П.1

Допустимое суммарное время работы в контакте с локальной вибрацией за каждый одночасовой вибрационный цикл при регулярно прерываемом вибрационном воздействии

Превышение допустимых уровней вибрации		Допустимое суммарное время работы в контакте с вибрацией (мин) при регулярно прерываемом вибрационном воздействии за каждый одночасовой вибрационный цикл для различного числа таких циклов за смену							
ДБ	Во сколько раз	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1,1	50	50	50	50	50	50	50	50
2	1,25	50	50	50	50	50	5\0	49	45
3	1,4	50	50	50	50	50	46	42	40
4	1,6	50	50	50	50	44	40	37	34
5	1,8	50	50	50	43	38	34	31	30
6	2,0	50	50	45	37	33	30	27	26
7	2,25	50	50	38	32	28	25	24	22
8	2,5	50	42	32	27	24	22	20	19
9	2,8	50	36	27	23	20	19	18	17
10	3,2	50	30	23	20	18	16	15	14
11	3,6	43	25	20	17	15	14	13	12
12	4,0	36	21	17	14	13	12	11	10

Примечание. В заголовке колонок числа от 1 до 8 указывают количество часов в смену, в которые работник контактирует с вибрацией. Числа в колонках таблицы от 50 до 10 указывают допустимое суммарное время контакта в каждом одночасовом вибрационном цикле в зависимости от их числа.

3. Разработка временной структуры рабочего дня с указанием длительности работ в контакте с вибрацией, работ не связанных с вибрацией, перерывов, в т. ч. обеденных и регламентированных.

4. Разработка структуры одночасовых циклов производится с учетом следующих требований:

- продолжительность одноразового непрерывного воздействия вибрации, включая микропаузы, длительностью до 30 с, не должна превышать 10—15 мин;
- соотношение длительности одноразового непрерывного воздействия вибрации (включая микропаузы) и последующего перерыва в воздействии вибрации должно составлять 1 : 1, 1 : 2, 1 : 3 и т. д. с учетом времени воздействия вибрации.

Приложение 3
(информационное)

Административные меры снижения риска развития профессиональных заболеваний при работах бензиномоторными пилами

К административным мерам могут относиться:

- обеспечение соответствия условий труда работников бензиномоторными пилами требованиям охраны труда и санитарного законодательства;
- проведение периодического контроля за уровнями вибрации, шума и другими гигиенически значимыми характеристиками бензиномоторных пил и организация на основе полученных результатов режима труда, способствующего снижению вибрационной нагрузки на человека, а также контроль за его соблюдением, в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2.540—96;
- проведение послеремонтного и периодического контроля характеристик бензиномоторных пил;
- обеспечение работников эффективными средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями, профилактическим питанием и др.;
- контроль за правильным использованием средств виброзащиты;
- организация профилактических мероприятий, ослабляющих неблагоприятное воздействие вибрации и сопутствующих производственных факторов;
- создание условий труда, при которых вредное воздействие вибрации не усугубляется наличием других неблагоприятных факторов;
- обучение работников правильным способам работы бензиномоторными пилами, уменьшающими риск развития вибрационной болезни;
- обеспечение прохождения работниками регулярных медицинских обследований;
- перевод работников с выраженными формами профессиональных заболеваний, по заключению медицинских учреждений, на работы, не связанные с вибрацией, значительным мышечным напряжением и охлаждением рук;
- обеспечение работников достоверной информацией об опасных и вредных производственных факторах,
- информирование работников бензиномоторными пилами о мерах, принимаемых работодателем, позволяющих снизить риск ухудшения состояния их здоровья, вследствие неблагоприятного воздействия вибрации, и санкциях, которые могут быть наложены на работника, при несоблюдении указанных мер.

Приложение 4
(информационное)

Признаки воздействия вибрации и сопутствующих факторов у работников бензиномоторными пилами

Эффекты воздействия вибрации, передающейся на руки, зависят от параметров вибрации (уровня и частотного состава), а также от характеристик трудового процесса и индивидуальных факторов работающих, таких как:

- направление вибрации, передающейся на руки;
- временные характеристики воздействия вибрации (продолжительность и частота работы и пауз, выключается ли в паузы инструмент или удерживается в состоянии работы на холостом ходу);
- силовые характеристики (усилия сжатия рукояток, «надвигания» инструмента, т. е. усилия, необходимые для работы машины в паспортном режиме);
- положение руки, кисти и тела при воздействии вибрации (углы сгибания запястья, локтевого и плечевого суставов);
- тип и состояние вибрирующего оборудования;
- индивидуальные приемы работы, операторское мастерство;
- стаж и возраст работника, а также другие индивидуальные факторы риска (астеническая конституция, соматические заболевания).

Необходимо также знать о факторах, воздействующих на кровообращение и усугубляющих неблагоприятные изменения в гемодинамике, обусловленные действием локальной вибрации, к которым могут быть отнесены:

- микроклиматические условия и другие факторы, влияющие на температуру рук или тела,
- заболевания, которые могут влиять на кровообращение,
- факторы, влияющие на периферическое кровообращение, такие как никотин, определенные лекарственные средства или производственные вредные химические вещества,
- шум.

У работающих в условиях интенсивного воздействия вибрации и шума, при работах, связанных со значительными физическими усилиями, которые выполняются в условиях охлаждающего микроклимата наиболее часто появляются жалобы на боли в руках, онемение рук, слабость, судороги, боли в руках и ногах, цианоз и побеление пальцев рук, зябкость рук, боли в шейном и пояснично-

крестцовом отделах позвоночника. Возникают изменения в периферической гемодинамике (с увеличением стажа работы – генерализованные сосудистые нарушения), в центральной нервной системе, в состоянии нейрогуморальной регуляции, изменения в биохимическом и ферментативном составе крови, в состоянии белкового и жирового обмена, снижаются вибрационная, болевая, тактильная чувствительность на кистях рук, снижается слуховая чувствительность, ухудшаются показатели мышечного кровотока, увеличивается время восстановления температуры кожи после холодового воздействия, выявляется гипергидроз, гипотермия рук, снижение статической выносливости мышц рук.

Одним из наиболее выраженных проявлений вибрационного воздействия у работающих бензиномоторными пилами является симптом побеления пальцев рук. При развитии стойких нарушений в гемодинамике в результате длительного воздействия вибрации, любое воздействие, обуславливающее спазм сосудов (холод, шум), вызывает высокую реактивность пораженных сосудов, что и приводит к появлению симптома «побеления пальцев» рук. Длительное воздействие вибрации повышает чувствительность периферических сосудов к действию этих факторов еще до появления субъективных симптомов и развития вибрационной патологии. До 60 % работников в группах с большим стажем работы имеют ангиодистонические нарушения.

Наиболее часто вибрационная болезнь у работающих бензиномоторными пилами проявляется в виде вегетативно-сенсорной полинейропатии в сочетании с миодистрофическим компонентом, что обусловлено частотным составом воздействующей вибрации в сочетании с физической тяжестью работ. Снижение мышечной выносливости кистей рук является одним из ранних проявлений вибрационной патологии у работников бензиномоторными пилами. У части работающих выявляются изменения в мышцах плечевого пояса. Изменения в нервно-мышечном аппарате рук характеризуются большой стойкостью и практически не поддаются обратному развитию, даже после прекращения работы бензиномоторной пилой и способствуют повышению травмоопасности работ.

Наиболее частыми заболеваниями работников бензиномоторными пилами являются болезни периферической нервной системы, в т. ч. пояснично-крестцовый радикулит (до 40 % работников по данным анкетного опроса), чему способствуют условия труда (охлаж-

дение, большие физические нагрузки, неудобная рабочая поза, вибрация).

С увеличением стажа работы у работников бензиномоторными пилами нарастает частота и тяжесть слуховых потерь: снижается воздушная и костная проводимость, что выражается в развитии речевого затруднения. Кохлеарный неврит (тугоухость) имеет выраженный профессиональный характер с развитием специфического резко выраженного повышения порогов слуха на частоте 4000 Гц.

Вероятность развития симптомов вибрационного воздействия зависит от индивидуальной чувствительности, от заболеваний до воздействия вибрации, условий профессионально обусловленных факторов, факторов окружающей среды и индивидуальных факторов.

Приложение 5
(рекомендуемое)

Меры профилактики неблагоприятного воздействия вибрации и сопутствующих факторов при работах бензиномоторными пилами

Среднечастотная вибрация, которую генерируют бензиномоторные пилы, может вызвать быстрое развитие вибрационной болезни у работников. Наиболее сильными факторами, ускоряющими развитие вибрационной болезни, являются локальное и общее охлаждение, значительные статические усилия, шум, некоторые вредные привычки (курение), возраст начала работы в виброопасной профессии. В связи с этим, в число основных мер индивидуальной защиты при работах бензиномоторными пилами, должны быть включены меры профилактики неблагоприятных последствий воздействия вибрации и сопутствующих факторов. Для предупреждения развития вибрационной болезни и других профессиональных заболеваний работникам необходимо выполнять следующие рекомендации:

- соблюдать режимы труда и ограничивать время работы с инструментом (следует избегать длительных воздействий вибрации и физических усилий);
- обращаться в администрацию при усилении вибрации на рукоятках инструмента;
- своевременно заменять виброизолирующие устройства, производить заточку цепей и т. п.;
- использовать минимальные усилия нажатия и обхвата при работах с инструментом;
- исключать смачивание и охлаждение рук;
- использовать средства индивидуальной защиты от вибрации и шума;
- поддерживать температуру рук и тела на приемлемом уровне (температура кожи рук не должна опускаться ниже 20 °С);
- сохранять одежду сухой;
- обращаться за медицинской помощью при появлении приступов побеления, онемения или покалывания пальцев рук после работы бензиномоторной пилой;
- избегать курения.

При поступлении на работы с бензиномоторными пилами следует учитывать, что начало работы в виброопасной профессии в

возрасте 45 лет и старше, является фактором риска развития вибрационной болезни.

При работах бензиномоторными пилами, работникам следует:

- проходить обучение безопасным методам работы и проверку знаний;
- правильно использовать средства индивидуальной защиты;
- выполнять требования санитарного законодательства, соблюдать требования техники безопасности и производственной санитарии;
- проходить медицинские осмотры.

Целесообразно всем работникам бензиномоторными пилами вести учет продолжительности воздействия вибрации в течение трудового стажа.

Гигиеническими исследованиями показано, что частота возникновения вибрационной болезни при работе одинаковыми бензиномоторными пилами в группе рабочих, соблюдавших режимы труда в 2,5 раза ниже, чем в группе рабочих, не соблюдавших их.

Библиографические данные

1. СН 2.2.4/2.1.8.566—96 «Производственная вибрация, вибрация в жилых и общественных зданиях».

2. СН 2.2.4/2.1.8.562—96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

3. СанПиН 2.2.2.540—96 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работы».

4. СанПиН 2.2.4.548—96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

5. ГН 2.2.5.1313—03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

6. СП 1.1.1058—01 «Санитарные правила. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

7. ИСО 5349—1(2001) «Механическая вибрация – Измерение и оценка воздействия вибрации, передающейся на руки человека. Ч. 1: Общие требования».

8. Директива Евросоюза 2002/44/ЕС Европейского Парламента и Совета от 25.06. по минимальным требованиям здоровья и безопасности в отношении экспозиции работников рискам, обусловлен-

ным физическими агентами (вибрация) (16-ая индивидуальная Директива в соответствии со статьей 16(1) Директивы 89/391/ЕЕС).

9. «Правила отнесения отраслей (подотраслей) экономики к классу профессионального риска (в ред. постановлений Правительства РФ от 27.05.00 № 415, от 21.12.00 № 996, от 26.12.01 № 907).

10. Федеральный закон от 10.01.02 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (принят ГД ФС РФ 20.12.01).

11. «Трудовой Кодекс Российской Федерации» от 30.12.01 № 197-ФЗ (принят ГД ФС РФ 21.12.01) (ред. от 25.07.02).

12. «Основы законодательства РФ об охране труда» от 06.08.93.

13. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999 № 14, ст. 1650).

14. Положение о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. № 554.

15. Приказ Минздравмедпрома «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии» № 90 от 14 марта 1996 г.

16. Приказ Минздравмедпрома России от 10.12.96 № 405 «О проведении предварительных и периодических медицинских осмотров работников в целях дальнейшего совершенствования организации и проведения ПМО».

17. ГОСТ 2.114—95 «ЕСКД. Технические условия».

18. ГОСТ Р 50060—98 «Пилы бензиномоторные цепные. Требования безопасности. Методы испытаний».

19. ГОСТ 12.4.012—83 «ССБТ. Вибрация. Средства измерения вибрации, воздействующей на человека. Общие требования».

20. ГОСТ 17168—82 «Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний».

21. ГОСТ 12.0.006—02 «Общие требования к управлению охраной труда в организации».

22. ГОСТ 12.4.002—97 «ССБТ. Средства защиты рук от вибрации. Технические требования и методы испытаний».

23. ГОСТ 12.4.210—99 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумные наушники, смонтированные с защитной каской. Общие технические требования. Методы испытаний».

24. ГОСТ Р 12.4.209—99 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Вкладыши. Общие технические требования. Методы испытаний».

25. ГОСТ 12.4.084—80 «ССБТ. Одежда специальная для защиты от пониженных температур. Костюмы мужские. Технические условия».

26. СНиП 2.09.04—87 «Административные и бытовые здания».

27. Руководство Р 2.2.755—99 «Гигиенические критерии оценки и классификация условий труда по показаниям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса».

28. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений № 43/11 от 20.02.80.

29. Инструкции о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (постановление Госкомтруда и ВЦСПС от 24.05.83 № 100/п-9).

30. Методическое пособие «Критерии диагностики начальных форм профессиональных заболеваний» № 10—11/132 от 23.11.90.

31. Методические рекомендации «Организация работ и применение средств индивидуальной и коллективной защиты работающих на открытых площадках в районах Крайнего Севера» № 06-М-359.

32. Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 14 марта 1997 г. № 12 «О проведении аттестации рабочих мест по условиям труда».

33. Приказ Минздрава России от 15.08.01 № 325 «О санитарно-эпидемиологической экспертизе продукции».

34. Приказ Минздрава России от 15.08.01 № 326 «О порядке проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и токсикологических, гигиенических и иных видов оценок».

35. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций окиси углерода в воздухе рабочей зоны № 2905—83. В сб.: Методические указания по определению вредных веществ. Вып.19, 1984. 113 с.

36. Методические указания на фотометрическое определение двуокиси азота в воздухе № 1638—77. В сб.: Методические указания по определению вредных веществ. Вып. 1—5, 1981. 60 с.

37. Методические указания по газохроматографическому измерению концентраций формальдегида в воздухе рабочей зоны № 3123—84. В сб.: Методические указания по определению вредных веществ. Вып. 20, 1984. 143 с.

gost.e-ecolog.ru