МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ПРОФИЛАКТИКЕ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ШУМА НА ОРГАНИЗМ ПОДРОСТКОВ

Москва, 1981 г.

gost.e-ecolog.ru

Методические указания разработаны Главным санэпидуправлением Министерства здравоохранения СССР и Московским ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательским институтом гигиены имени Ф. Ф. Эрисмана.

Составитель Е. А. ГЕЛЬТИЩЕВА.
При участии И. И. Пономаренко, В. М. Гайнулиной, Ж. С. Каневской, П. С. Кублановой, Г. К. Скацкой.

В указаниях на современном уровне представлены основные направления работы санитарных (предупредительный и текущий санитарные надзоры) и лечебных врачей по профилактике неблагоприятного воздействия производственного шума на организм подростков с учетом нормативных данных для их возраста и противопоказаний для работы в условиях воздействия производственного шума, а также режима труда и отдыха.

Методические указания предназначены для санитарных врачей по гигиене детей и подростков, санитарных врачей по гигиене труда, врачей подростковых кабинетов, здравпунктов, медико-санитарных частей предприятий, научных работников и лечащих врачей научно-исследовательских институтов.

Указаниями могут руководствоваться директора учебных заведений (школ, школ-интернатов, межшкольных комбинатов, профессионально-технических и технических училищ, техникумов), инженеры по технике безопасности предприятий различных отраслей народного хозяйства, на объектах которых проходят производственную практику и работают подростки.

«Методические указания по профилактике неблагоприятного воздействия производственного шума на организм подростков», утвержденные Минздравом СССР 29 октября 1968 г. № 765-68,— считать утратившими силу.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель Председателя
Государственного комитета
СССР по профтехобразованию
П. Д. Селиванов
10 июня 1981 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Начальник Главного
санитарно-эпидемиологического
управления Министерства
здравоохранения СССР
В. Е. Ковшило
1 июля 1981 г.
№ 2410-81

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель Министра
просвещения СССР
В. М. Коротов
10 июня 1981 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Начальник Главного управления
лечебно-профилактической помощи
Министерства здравоохранения СССР
И. В. Шаткин
1 июля 1981 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ПОДРОСТКОВ

Методические указания

1. Введение

Все возрастающие масштабы роста и реконструкции производств различных отраслей народного хозяйства нуждается в высококвалифицированных специалистах, пополнение которых осуществляется за счет молодежи подросткового возраста *, окончившей профессионально-технические, технические училища, техникумы и средние школы.

Одним из ведущих и постоянно действующих факторов современного производства является шум.

Установлено, что производственный шум оказывает более выраженное неблагоприятное влияние на организм подростков по сравнению со взрослыми. Это обусловлено незавершенностью формирования и развития слухового анализатора, а также всего организма подростков в целом.

Установлено, что нормативные параметры шума для взрослых на постоянных рабочих местах и рабочих зонах в производственных помещениях и на территориях предприятий (ПС-80, 85 дБА, ГОСТ 12.1.003-76) для подростков яв-

* Комитет экспертов ВОЗ к подростковому возрасту относит лиц до 20-летнего возраста.

ляются завышенными. В связи с указанным были гигиенически обоснованы нормативные параметры шума для подростков.

Степень неблагоприятного воздействия производственного шума обусловлена характером, частотными составляющими, уровнем звукового давления в отдельных октавных полосах частот, уровнями звука, а также длительностью его воздействия. Большое значение имеет индивидуальная чувствительность подростков к шуму.

При одинаковых уровнях звука наибольшее биологическое действие оказывает высокочастотный шум (в частотной характеристике которого преобладают уровни звукового давления, начиная с октавной полосы со среднегеометрическим значением 1000 Гц и выше) по сравнению со среднечастотным (с максимальной звуковой энергией в области октав со среднегеометрическим значением частот от 250 до 1000 Гц) и низкочастотным (превалирование звуковой энергии в области октав со среднегеометрическим значением частот от 62,5 до 250 Гц) шумом, а также — широкополосный шум по сравнению с шумом полосой в одну октаву.

Методические указания разработаны на основе многолетних гигиенических, физиологических и клинических исследований МНИИГ имени Ф. Ф. Эрисмана. В них обобщены материалы «Методических указаний по профилактике неблагоприятного воздействия производственного шума на организм подростков», утвержденные Минздравом СССР 29 октября 1968 г., № 765-68, и методические рекомендации «Профилактика неблагоприятного воздействия производственного шума на организм подростков», утвержденные Минздравом РСФСР 14 июня 1977 г.

Профилактические требования представлены с учетом современных данных.

Методические указания распространяются на все отрасли народного хозяйства, на объектах которых производственный шум является одним из факторов, оказывающим отрицательное влияние на организм подростков.

В профилактике вредного воздействия производственного шума большое значение имеет предупредительный и текущий санитарные надзоры и медицинская профилактика.

2. Предупредительный санитарный надзор

Предупредительный санитарный надзор включает контроль за осуществлением комплекса противошумных мероприятий, направленных на оздоровление условий обучения

и труда, предупреждение и снижение заболеваемости, еще в процессе отвода земельных участков, проектирования, строительства и реконструкции зданий учебных заведений и промышленных предприятий, конструирования машин, агрегатов и других видов технологической обработки.

Этот комплекс мероприятий должен предусматривать с учетом ГОСТ 12.1.029-80 (СТ СЭВ 1928-79):

1) уменьшение шума в источнике его образования,

2) снижение шума на пути его распространения.

Уменьшение шума в источнике его образования может быть достигнуто за счет снижения возбуждения шума и снижения звукоизлучающей способности источника шума.

В зависимости от характера шумообразования средства, снижающие шум в источнике его возникноведения, могут быть аэродинамического, электромагнитного, гидродинамического происхождения.

Уменьшение шума в источнике может быть достигнуто конструктивными и технологическими мероприятиями. В частности, можно использовать менее шумные кинематические и силовые схемы компановки производственного оборудования и инструментов с обеспечением более равномерного хода и малой вибрации узлов, уменьшением величины амплитуды и частоты колебаний подвижных элементов оборудования, а также применением для изготовления деталей, узлов, оборудования материалов с большим внутренним трением, с выбором наилучшей конструктивной формы и заменой оборудования ударного действия на безударное (давление, сжатие).

Снижение шума на пути его распространения в зависимости от среды может быть достигнуто за счет уменьшения передачи воздушного и структурного шумов.

В зависимости от способа реализации снижение шума на пути его распространения достигается:

акустическими средствами (звукоизоляция, звукопоглощение, виброизоляция, вибропоглощение);

архитектурно-планировочными решениями (рациональные акустические решения планировок зданий, генеральных планов объектов; рациональное размещение технологического оборудования, машин, механизмов; рациональное размещение рабочих мест; рациональное акустическое планирование зон и режима движения транспортных потоков и средств);

организационно-техническими мероприятиями (применение малошумных технологических процессов: изменение технологии производства, способа обработки, транспортировки материалов и др.; оснащение шумных машин средствами ди-

станционного и автоматического контроля, применение малошумных машин и их сборочных единиц, совершенствование технологии ремонта и обслуживания машин и др.).

Защита помещений от внешних и внутренних источников шума в зданиях должна осуществляться проведением соответствующих акустических расчетов с учетом рациональной планировки тихих и шумных помещений, с соблюдением мероприятий по звуко- и виброизоляции источников шума, инженерного оборудования зданий, а также осуществлением требуемой звукоизоляции ограждающих конструкций помещений или применением в них звукопоглощающих облицовок и вибропоглощающих материалов с учетом главы СНиП П-12-77. Помещения с повышенными уровнями шума целесообразно выделять в отдельный блок.

В целях снижения шума необходимо:

а) в технических проектах вновь проектируемых и реконструируемых мастерских учебных заведений и производственных помещений цехов, участков промышленных предприятий предусмотреть на основании проведенных акустических расчетов, раздел **«Мероприятия по ослаблению шумов»** с отражением следующих положений:

— шумовые характеристики оборудования (в соответствии с ГОСТ 8.055-73 октавные уровни звуковой мощности или другие характеристики, предусмотренные ГОСТ 12.10.23-80 уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическим значением частот от 62,5 до 8000 Гц, уровни звука в дБА, эквивалентные уровни звука в дБА), которые должны быть указаны в паспорте машин и технологического оборудования;

— число шумных агрегатов в каждом производственном помещении;

— характеристика внешних источников шума (вид источника, расстояние от него до объекта ,уровень звука в дБА, частотная характеристика и т. д.);

— данные о запроектированных элементах ограждающих конструкций и их частотные характеристики звукоизоляции от воздушного и структурного шумов;

— обоснование планировки цехов на территории промплощадки и помещений в здании, исходя из требований защиты зданий и помещений, не имеющих источников производственного шума, от воздействия шумного оборудования;

— проектные уровни шума в производственных и обслуживающих помещениях;

б) в проектах межшкольных комбинатов, учебно-производственных мастерских профессионально-технических учи-

лищ (ПТУ), технических училищ (ТУ), техникумах, в цехах предприятий, где установлено шумное оборудование, предусмотреть для отдыха подростков в процессе рабочего дня тихие помещения с повышенными звукоизолирующими свойствами ограждающих конструкций;

в) для проведения производственной практики и работы подростков выбирать рабочие места в наиболее благоприятных в акустическом отношении участках и пролетах цехов, учитывая, что **нормативные параметры шума для подростков соответствуют предельному спектру 65** (ПС-65, уровень звука 70 дБА, см. Приложение 1, таблицу 2).

При проведении предупредительного санитарного надзора необходимо руководствоваться перечнем официальных документов (Приложение 8).

3. Текущий санитарный надзор

Текущий санитарный надзор включает контроль за точным соблюдением администрацией нормативных положений по вопросам ограничения шума на рабочих местах учебных мастерских и производственных помещений, методических указаний по выполнению профилактических мероприятий, направленных на предупреждение вредного воздействия шума на организм подростков; за организацией рационального режима труда и отдыха; за обеспечением средствами индивидуальной защиты в случаях превышения нормативных параметров (ПС-65) на рабочем месте подростка; за своевременным выявлением при периодических медицинских осмотрах подростков с противопоказаниями, связанными с воздействием производственного шума.

Санитарно-эпидемиологическая станция должна иметь по всем курируемым объектам (школьные мастерские, мастерские межшкольных комбинатов, мастерские ПТУ, ТУ, техникумов, участки и цеха отдельных предприятий и др.) сведения о производственном шуме на рабочих местах подростков с указанием:

— характера шума (широкополостный, тональный);

— его временных характеристик (колеблющиеся во времени, прерывистые, импульсные);

— частотного состава (низко-, средне-, высокочастотные);

— уровня звука, эквивалентного уровня звука;

— длительности воздействия в течение дня, недели, года.

При проведении измерений шума на рабочих местах подростков в помещениях мастерских, цехах, на территории учебных заведений и предприятий с целью их гигиенической

оценки следует руководствоваться: главой СНиП II-12-77, ГОСТом 12.1.003-76, ГОСТом 20445-75, ГОСТом 23337-78 и «Методическими указаниями по проведению измерений и гигиенической оценки шумов на рабочих местах», утвержденных Минздравом СССР 25.04.78, № 1844-78.

Измерения шума проводятся с использованием шумометров, отвечающих СТ СЭВ 1351-78, октавных полосовых фильтров — СТ СЭВ 1807-79, вспомогательных приборов (самописцев уровня, магнитофонов), анализаторов статистического распределения, измерителей эквивалентного уровня.

Результаты измерений производственного шума следует представить в виде протокола измерений, где указывается число, месяц и год измерения, название объекта, цель измерения, нормативные параметры шума.

К показаниям измерительных приборов должны быть внесены частотные и шкаловые поправки с учетом последних данных госповерки (госповерка производится ежегодно) и результаты исследований сопоставляются с нормативными данными. Проведенные измерения шума могут быть сведены в таблицу (Приложение 2) или изображены графически на бланке диаграммы для представления октавных уровней звукового давления или звуковой мощности (Приложение 3).

Измерения частотных характеристик отдельного оборудования или инструмента должны выполняться в соответствии с ГОСТ 8.055-73.

При замере частотной характеристики шума оборудования или инструмента следует указать кем изготовлено, когда (год), номер выпуска.

Необходимо произвести замеры шума оборудования при холостом ходе и при типовых режимах эксплуатации, указав свойства обрабатываемого материала (физические, химические), вид и размеры заготовок, способы обработки.

При проведении замеров предпочтительными являются режимы обработки материала, характеризующиеся максимальными значениями уровней звукового давления и уровней звука.

В случае превышения нормативных требований составляется **план комплексных мероприятий по борьбе с вредным воздействием производственного шума.** В составлении плана должны участвовать представители администрации, инженеры по технике безопасности, технические инспектора промышленных предприятий, врачи санитарно-эпидемиологических станций, врачи медико-санитарных частей предприятий, подростковые врачи.

План мероприятий по борьбе с неблагоприятным воздействием шума должен включать разделы:

А. Технической профилактики, направленной на снижение шума в самом источнике и путям его распространения;

Б. Коллективной и индивидуальной защиты работающих от шума;

В. Рациональной организации режима труда и отдыха в зависимости от уровней звука и предельных спектров.

А. Техническая профилактика

Меры технической профилактики должны осуществляться лицами, ведущими производственное обучение подростков, мастерами производственных участков под контролем врачей санитарно-эпидемиологической станции.

Систематической проверке подлежит эксплуатируемое оборудование и инструменты (пневматические, электрические, вибрационные, ударные), создающие повышенные уровни шума. Необходимо обращать внимание на:

— изношенность деталей сочлененных механизмов, состояние балансировки движущихся деталей оборудования и инструментов, состояние крепления узлов и оборудования к фундаменту, полу или ограждающим конструкциям здания, наличие или отсутствие жестких связей, демпфирующих приспособлений, глушителей шума и др.;

— состояние смазки в соударяющихся и соприкасающихся узлах;

— степень звуко- и виброизоляции ограждающих конструкций помещений (виброизолирующие опоры, упругие прокладки, конструкционные разрывы), звукопоглощения (звукопоглощающие облицовки, объемные поглотители);

— наличие звукоизолирующих кожухов, экранов, кабин и т. п.;

— состояние средств глушения шума выхлопных газов, воздушных струй и т. п.

При наличии оборудования и инструментов, излучающих высокочастотный шум, в целях уменьшения его распространения и снижения уровня могут применяться экраны.

Звукоизолирующие укрытия можно сочетать с ограждениями, используемыми для безопасности рабочего места.

Помещения, имеющие источники шума, не должны облицовываться материалами с высокой степенью звукоотражения (стекло, керамическая плитка и т. п.), а также окрашиваться масляной краской.

Б. Коллективные и индивидуальные средства защиты

Коллективные и индивидуальные средства защиты должны применяться при невозможности проведения мероприятий по снижению производственного шума до допустимых уровней.

К средствам коллективной защиты, помимо положений, представленных в разделах 2 и 3, относятся звукоизолированные кабины наблюдения и дистанционного управления, переносные полузакрытые кабины, экраны, а также тихие комнаты для отдыха работающих.

Звукоизолированные кабины и дистанционное управление можно использовать при автоматическом процессе технологии производства, полузакрытые кабины и экраны эффективны при изоляции высокочастотного шума и ультразвука оборудования и инструментов.

Индивидуальные средства защиты в зависимости от конструктивного исполнения подразделяются на:

— противошумные наушники, закрывающие ушную раковину;

— противошумные вкладыши, перекрывающие наружный слуховой проход;

— противошумные шлемы и каски;

— противошумные костюмы.

Противошумные наушники в зависимости от способа крепления подразделяются на независимые, имеющие жесткое и мягкое оголовье, и встроенные в головной убор или другое защитное устройство.

Противошумные вкладыши могут быть однократного и многократного использования, а в зависимости от применяемого материала подразделяются на твердые, эластичные и волокнистые.

Конструктивное решение индивидуальных средств защиты может быть различным (Приложение 6).

Каждое из средств защиты надо применять, исходя из производственных условий и технологического процесса.

Подростки могут применять противошумные вкладыши «Беруши», наушники ВЦНИИОТ-7И, ВЦНИИОТ-2М, ВЦНИИОТ-А1, ВЦНИИОТ-4А.

Индивидуальные средства защиты органа слуха являются эффективными, если они правильно подобраны и используются систематически. Они не только предупреждают развитие тугоухости, но и защищают нервную систему от раздражающего действия шума, обеспечивая предупреждение глубоких функциональных нарушений в органах и системах.

Индивидуальные средства защиты органа слуха должны применяться подростками с первого дня работы в условиях шума, превышающих нормативные параметры для их возраста (ПС-65), систематически.

При хорошо подобранных средствах индивидуальной защиты, когда разница между уровнями звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическим значением частот от 62,5 до 8000 Гц и средней заглушающей способностью применяемого средства индивидуальной защиты органа слуха (Приложение 6, таблица 2) не превышает значений ПС-65, подростки могут работать установленный для их возраста рабочий день.

В. Рациональная организация режима труда и отдыха

Большое значение в профилактике неблагоприятного воздействия производственного шума на организм подростков имеет правильная организация режима труда и отдыха с учетом возрастных особенностей, стажа работы и времени пребывания в условиях шума в зависимости от его параметров (ПС).

Длительность работы в условиях шума не должна превышать времени, указанного в таблице 1.

Таблица 1

Длительность работы подростков в условиях производственного шума

Характер воздействия	Возраст (года)	Индексы предельного спектра (ПС)						
		65	70	75	80	85	90	95
		продолжительность работы в часах						
Непрерывно или прерывисто с суммарным временем воздействия в смену	14—15	4	3,5	3	2	1	0,5	Не допускаются
	16—18	6	5	4	3	2	1	Не допускаются

Примечание: При истечении допустимого времени работы в условиях производственного шума подростки могут выполнять другую работу вне шума по усмотрению администрации, но в соответствии с состоянием здоровья и ограничениями по существующим законодательствам.

Пребывание подростков в условиях шума свыше времени, указанного в таблице 1, без применения индивидуальных средств защиты органа слуха, приведет к появлению хронических изменений в деятельности организма подростков.

Наряду с ограничением длительности, в период производственного обучения или работы подростков в условиях производственного шума с уровнями выше ПС-65, должны вводиться 10—15-минутные регламентированные перерывы, которые способствуют восстановлению функционального состояния организма и повышают работоспособность.

Для учащихся такие перерывы устраиваются через 45 минут работы в мастерских, для рабочих подростков —

на первом году работы — через 50 мин— 1 час работы;

на втором году работы — через 1,5 часа работы;

на третьем году работы — через 2 часа работы.

Во время перерывов отдых должен осуществляться вне производственных помещений, в специально выделенной тихой комнате.

4. Медицинская профилактика шума

Медицинская профилактика направлена на предупреждение развития отклонений в состоянии здоровья и заболеваний, связанных с воздействием шума.

С целью проведения профилактических мероприятий главный подростковый врач, подростковый врач или терапевт районных поликлиник, цеховые врачи медсанчасти, заведующие здравпунктом предприятий должны располагать сведениями, позволяющими правильно оценить, наряду с санитарно-гигиенической характеристикой профессии, которая должна составляться лечащими врачами (терапевтами, подростковыми врачами) совместно с врачами по гигиене труда и инженерами по технике безопасности, шумовую обстановку* на рабочих местах подростков в цехах обслуживаемого предприятия.

Гигиенически обоснованной нормой производственного шума для подростков является предельный спектр 65 (ПС-65, уровень звука 70 дБА, см. Приложение 1 таблицу 2).

С целью предупреждения неблагоприятного воздействия производственного шума необходимо своевременно проводить профессиональную ориентацию и консультацию подростков в соответствии с действующими директивными положениями и противопоказаниями (Приложение 7). В основу врачебно-профессиональной консультации должны быть положены санитарные характеристики профессий, в которых должен найти отражение производственный шум на рабочих местах подростков

---

* Сведения могут быть получены в санэпидстанции или у инженера по технике безопасности данного предприятия.

(характеристика, параметры, длительность и др., см. раздел 3).

Предварительные и периодические медицинские осмотры подростков должны проводиться в соответствии с инструктивно-методическими указаниями (Приложение 8) и с учетом противопоказаний для работы подростков в условиях производственного шума (Приложение 7).

При выявлении противопоказаний в период медосмотра должны освобождаться:

— школьники от производственного обучения и практики, если шум превышает ПС-65;

— учащиеся ПТУ, ТУ и техникумов независимо от года обучения, если работа после окончания учебного заведения будет осуществляться в условиях производственного шума, превышающего ПС-65;

— рабочие подростки независимо от стажа и полученной квалификации с переводом на другую работу, несвязанную с производственным шумом.

Медицинские осмотры должны быть направлены на всестороннее углубленное обследование состояния здоровья подростков, выявление ранних изменений в организме и принятия своевременных мер в целях предупреждения развития заболеваний, обусловленных воздействием производственного шума (нервные, сердечно-сосудистые расстройства, снижение слуха и пр.).

Все подростки, поступающие на работу и работающие в шумных условиях, должны обязательно осматриваться подростковым или цеховым врачом-терапевтом, невропатологом и оториноларингологом. По показаниям — другими специалистами. Наряду с исследованием слуха шепотной речью, им следует проводить аудиометрические исследования, а при отсутствии аудиометра обязательно исследовать слух камертонами.

Лица в возрасте 18—20 лет, работающие в условиях шума, превышающего ПС-65, должны ежегодно подвергаться периодическому медицинскому осмотру, как и работающие подростки, с целью выявления ранних отклонений в состоянии здоровья, обусловленных воздействием шума.

Выявленные с отклонениями в состоянии здоровья при периодических медосмотрах подростки должны быть взяты на диспансерный учет и лечение. В случае отсутствия положительного эффекта от лечения подростки должны быть трудоустроены на работы вне производственного шума.

При проведении предварительных и периодических медицинских осмотров подростков врачи должны обращать внимание на:

а) выявление жалоб и отклонений в состоянии здоровья у работающих и проходящих производственное обучение подростков;

б) особенности функциональных и клинических проявлений шумовой патологии у подростков;

в) противопоказания при приеме подростков на работу, связанную с воздействием производственного шума (Приложение 7).

а) Выявление жалоб и отклонений в состоянии здоровья

При проведении медицинских обследований следует обращать внимание на жалобы (понижение слуха, шум и звон в ушах, головные боли и головокружения, неприятные ощущения и боли в области сердца, повышенная утомляемость, вялость, апатия, раздражительность, нарушение сна и др.), их характер и продолжительность, время их возникновения (во время работы, после работы, стойкость и исчезновение их во время отдыха и отпуска, а также на наличие изменений со стороны слуха, сердечно-сосудистой системы, нервной системы, постепенное развитие снижения слуха, астенических нарушений, вегето-сосудистых дистоний и других отклонений, увязывая их появление с условиями и режимом труда подростков.

б) Особенности функциональных и клинических проявлений шумовой патологии у подростков

У подростков, работающих в условиях производственного шума, отмечаются жалобы астено-невротического характера: головная боль; боль в области сердца, раздражительность, общая слабость, утомляемость и др.

Производственный шум оказывает в первую очередь неблагоприятное влияние на состояние центральной нервной системы, а также — сердечно-сосудистой системы, слухового, вестибулярного анализаторов и других органов и систем.

Под влиянием шума изменяется состояние центральной нервной системы: нарушается подвижность и лабильность нервных процессов, корково-подкорковые взаимоотношения, происходит нарушение межцентральных отношений между отдельными анализаторами, отмечается сдвиг в соотношении основных нервных процессов в сторону торможения, что обуславливает понижение умственной и общей работоспособности. При клиническом обследовании отмечаются явления невротического характера: астено-невротический или астено-ве-

гетативный синдромы с той или иной степенью выраженности нейроциркуляторной дистонии.

Производственный шум обладает аддитивным действием и ежедневное воздействие достаточной интенсивности при нарушении режима труда и отдыха, не применении средств индивидуальной защиты органа слуха, а также повышенной индивидуальной чувствительности организма к шуму может привести к быстрому, в течение первых месяцев работы, развитию патологических отклонений со стороны нервной системы.

У физически нетренированных подростков и подростков, работа которых не связана с физической нагрузкой, шум вызывает изменения состояния сердечно-сосудистой системы. Снижается частота сердечных сокращений, систолическое и пульсовое давление, повышается диастолическое артериальное давление, уменьшается ударный и минутный объемы крови, изменяется биоэлектрическая активность сердечной мышцы (снижается амплитуда зубца «Р», увеличивается — зубца «Т», а также продолжительность интервалов «Q—Т» и «Т—Р», систолический показатель выходит за пределы должного). Наблюдаются изменения гемоциркуляции головного мозга по данным реоэнцефалографии (усиливается систолическое кровенаполнение, повышается тоническое напряжение сосудов, затрудняется отток крови из мозга и т. п.). При клиническом обследовании отмечаются сосудистые дисфункции, выражающиеся в неустойчивости ритма сердечной деятельности (брадикардия, аритмии), гипо-, чаще гипертонические состояния, а при аускультации — непостоянный систолический шум, нечистота первого тона. Отмеченные особенности позволяют в большинстве случаев диагностировать вегетососудистую дистонию чаще по гипертоническому типу.

Изменения со стороны слухового анализатора субъективно проявляются жалобами на шум и звон в ушах, понижение слуха во время работы и после нее.

Отоскопически можно наблюдать мутность и втянутость барабанных перепонок, что обусловлено, при исключении заболеваний среднего уха и носоглотки, длительным сокращением мышцы среднего уха.

Шум вызывает функциональные изменения со стороны слухового анализатора, проявляющиеся снижением чувствительности к тональным раздражителям, особенно в области высоких частот 3000—4000—6000 Гц, и замедленным восстановлением порога слышимости до исходных величин, что обусловлено в начале развитием утомления, а в дальнейшем — переутомлением слухового анализатора.

При ежедневном воздействии шума в течение рабочего дня и при повышенной чувствительности подростков к нему могут наступить необратимые процессы в кохлеарном органе уже через 2—6 месяцев работы, иногда через один-два года, по типу начальных проявлений кохлеарного неврита. Выявлено три типа постоянных смещений порога слышимости:

I тип — постоянное смещение порога слуховой чувствительности в области частот 1000—4000 Гц с максимальным понижением чувствительности слуха на частоте 3000—4000 Гц.

II тип — преимущественное повышение порога на частоте 3000 Гц с меньшим снижением чувствительности слуха на смежных частотах;

III тип — преимущественное снижение слуха на частотах 4000—6000 Гц (Приложение 4).

Чаще у подростков встречается I тип понижения чувствительности слуха.

Подростки с постоянным повышением порога слуховой чувствительности в области высоких частот на 20—25 дБ и более, которое развилось в течение первого года работы в условиях производственного шума, берутся под диспансерное наблюдение и при дальнейшем (в течение 1—2 месяцев — полгода) ухудшении чувствительности слуха должны освобождаться от работы в условиях воздействия производственного шума и переводиться на другую работу (вне шума).

При действии шума у подростков наступают расстройства со стороны вестибулярного анализатора, которые субъективно проявляются в виде головокружения, а объективно — при проведении экспериментальных проб угнетением функции лабиринтов, а в ряде случаев и нарушением центральных отделов анализатора (нарушение ритма экспериментального нистагма, дисгармоничные реакции отклонения рук и туловища).

Для выявления ранних признаков отклонений в состоянии здоровья следует проводить ряд функциональных проб (Приложение 5).

В целях профилактики нейрососудистых нарушений целесообразно проводить с учетом индивидуальных особенностей подростков общеукрепляющую и седативную терапию в сочетании с физиотерапией и лечебной физкультурой.

Благоприятное действие может оказать пребывание подростков в профилактории.

Особое внимание должно быть уделено санации очагов хронической инфекции (хронические заболевания носоглотки, кариозные зубы и др.).

Основные физические свойства и параметры звука, шума

В физическом отношении шум представляет совокупность звуков различной частоты и интенсивности, беспорядочно изменяющихся во времени. Звуком принято называть продольно распространяющиеся волнообразные колебания материальных частиц упругой среды, совершающихся в направлении распространения звука и воспринимаемых слуховым анализатором.

На слух воспринимаются звуки с частотами в пределах от 20 до 20 000 герц. Герц (Гц) — единица измерения частоты, равная одному колебанию в секунду.

Колебания с частотой менее 20 Гц называются инфразвуком, колебания с частотой выше 20 000 Гц — ультразвуком.

В воздушной среде звуковые волны распространяются в виде чередующихся повышений и понижений давления относительно атмосферного. Этим самым звуковая волна создает добавочное изменение давления к существующему атмосферному давлению. Это добавочное давление называется звуковым, которое и характеризует интенсивность звука или шума.

В открытом пространстве звук распространяется во всех направлениях. С увеличением расстояния от источника звука звуковое давление уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния.

В закрытом пространстве звуковые волны отражаются от различных предметов и ограждений.

Звуковое давление измеряют в ньютонах (Н) на 1 м² (1 Н/м²=1/10 кг/м²). Ухо человека воспринимает звуковые давления от $2 \cdot 10^{-5}$ Н/м² до 20 Н/м². Звуковое давление, равное $2 \cdot 10^{-5}$ Н/м², приблизительно соответствует порогу восприятия тона с частотой 1000 Гц, а величина звукового давления 20 Н/м² — порогу болевого ощущения.

Диапазон воспринимаемых звуковых давлений от порогового значения до болевого изменяется в миллион раз. Поскольку слуховой анализатор различает не разность, а кратность изменений звукового давления, то для удобства и уменьшения шкалы измерений пользуются не линейными, а логарифмическими единицами звукового давления — децибелами (дБ)*, при этом уровень звукового давления определяется формулой:

$$L = 10 \lg \left(\frac{P}{P_0}\right)^2 = 20 \lg \frac{P}{P_0}, \text{ где}$$

* Децибелами называют десятикратный десятичный логарифм отношения двух любых величин, из которых одна принята за единицу сравнения.

L — уровень звукового давления, дБ.
P — создаваемое звуковое давление, Н/м².
$P_0 = 2 \cdot 10^{-5}$ Н/м² — звуковое давление, принятое за единицу сравнения.

Ухо человека способно воспринимать уровни звукового давления от 0 до 120—130 дБ.

Удвоение звукового давления ведет к увеличению уровня звукового давления на 6 дБ. Увеличение звукового давления в 10 раз повышает его уровень на 20 дБ.

В децибелах измеряются не только уровни звукового давления, но и разность уровней, т. е. степень ослабления звука и шума.

Звуки разных частот воспринимаются слуховым анализатором и воздействуют на организм различно, поэтому для гигиенической оценки шума необходимо знать его частотный состав (спектр, т. е. распределение уровней звукового давления в полосах частот *, шириной в 1 октаву **.

Оценка частотного состава шума производится по уровням звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими значениями частот 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

В таблице 1 приведены среднегеометрические и граничные частоты октавных полос.

Таблица 1

Среднегеометрические частоты октавных полос (в Гц)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Граничные частоты октавных полос (в Гц)	40—90	90—180	180—355	355—710	710—1400	1400—2800	2800—5600	5600—11200

Производственый шум можно оценивать согласно индексов предельного спектра (ПС), численная величина которого соответствует уровню в октавной полосе со среднегеометрической частотой 1000 Гц. (см. таблицу 2).

В таблице 2 приводятся уровни звукового давления шума в октавных полосах частот по индексам предельного спектра (ПС) и уровням звука.

---

* Полоса частот характеризуется граничными частотами ($f_н$ — нижняя граничная частота, $f_в$ — верхняя граничная частота полосы), шириной ($\Delta f = f_в - f_н$) и средней частотой, за которую обычно принимают среднегеометрическую частоту ($f_{ср} = \sqrt{f_в \cdot f_н}$).

** Октавой называется интервал частот, где высшая частота в два раза больше низшей.

Таблица 2

Уровни звукового давления в октавных полосах частот соответствующие идексам предельного спектра (ПС)

Индекс предельного спектра ПС	Уровень звука дБА	Уровни звукового давления в децибелах, дБ							
		Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
25	30	55	44	35	29	25	22	20	18
30	35	59	48	40	34	30	27	25	23
35	40	63	52	45	39	35	32	30	28
40	45	67	57	49	44	40	37	35	33
45	50	71	61	54	49	45	42	40	38
50	55	75	66	59	54	50	47	45	44
55	60	79	70	63	58	55	52	50	49
60	65	83	74	68	63	60	57	55	54
65	70	87	79	72	68	65	63	60	59
70	75	91	83	77	73	70	68	66	64
75	80	95	87	82	78	75	73	71	69
80	85	99	92	86	83	80	78	76	74
85	90	103	96	91	88	85	83	81	80
90	95	107	100	96	93	90	88	86	85
95	100	111	105	100	97	95	93	91	90
100	105	114	109	105	102	100	98	96	95
105	110	118	113	110	107	105	103	101	100
110	115	122	118	114	112	110	108	107	105
115	120	126	122	119	117	115	113	112	110
120	125	130	126	124	122	120	118	117	116

Производственные шумы согласно ГОСТ 12.1.003-76 различаются:

По характеру спектра на:

широкополосные, с непрерывным спектром шириной более одной октавы;

тональные, в спектре которых имеются слышимые дискретные тона. Тональный характер шума определяется измерением в третьоктавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседним не менее чем на 10 дБ.

По временным характеристикам на:

— **постоянные**, уровень звука которых за рабочий день изменяется во времени не более чем на 5 дБ А при измерениях на временной характеристике «медленно» шумомера по ГОСТ 17187-71;

— **непостоянные**, уровень звука которых за рабочий день изменяется во времени не менее чем на 5 дБ А при измерениях на временной характеристике «медленно» шумомера по ГОСТ 17187-71.

Непостоянные шумы подразделяются на:

колеблющиеся во времени, уровень звука которых непрерывно изменяется во времени;

прерывистые, уровень звука которых резко падает до уровня фонового шума, при этом длительность интервалов, в течение которых уровень остается постоянным и превышающим уровень фонового шума, составляет 1 с и более;

импульсные, состоящие из одного или нескольких звуковых сигналов каждый длительностью менее 1 с, при этом уровни звука в дБ А, измеренные при включении характеристик «медленно» и «импульс» шумомера по ГОСТ 17187-71, отличаются не менее чем на 10 дБ А.

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах подростков цеха № _____

название предприятия

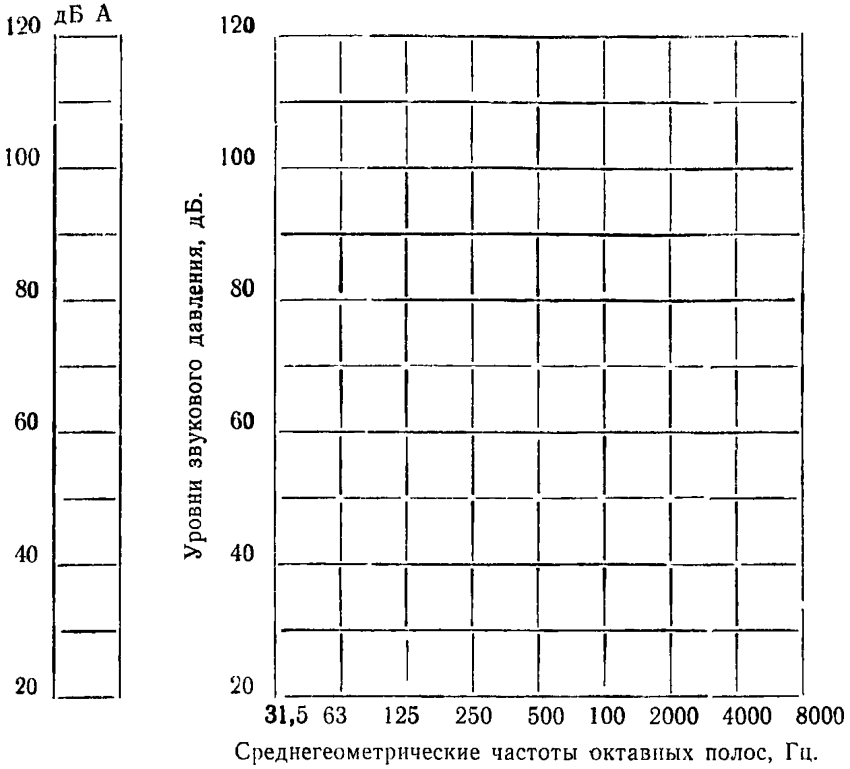
	Предельный спектр (ПС)	Уровни двука, дБ А	Уровни звукового давления в дБ							
			Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Нормативные параметры шума для подростков (ПС-65)	65	70	87	79	72	68	65	63	61	59
Рабочее место Н . .	90	88	70	75	78	80	83	85	78	70
Превышение	25	18	—	—	6	12	18	22	17	11
Рабочее место А . . .										
Превышение										

Примечания:

1) Если уровни звукового давления между отдельными точками (или рабочими местами) не превышает 5 дБ в каждой октавной полосе, то такие показатели можно усреднять.

2) Уровни звукового давления и уровни звука определяются при анализе шума шумоизмерительным трактом, а для определения предельного спектра следует руководствоваться приложением 1, таблица 2, при этом берется значение предельного спектра, расположенного выше, чем определяемые уровни звукового давления в октавных полосах частот.

Частотная характеристика производственного шума на рабочих местах подростков



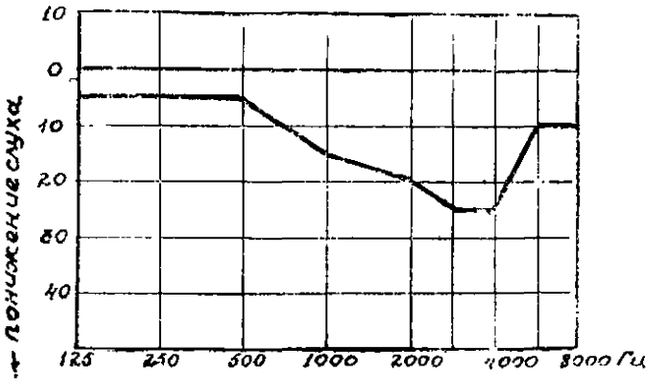
Примечания:

1) На оси абсцисс откладываются среднегеометрические частоты октавных полос, Гц; на оси — ординат уровни звукового давления, дБ.

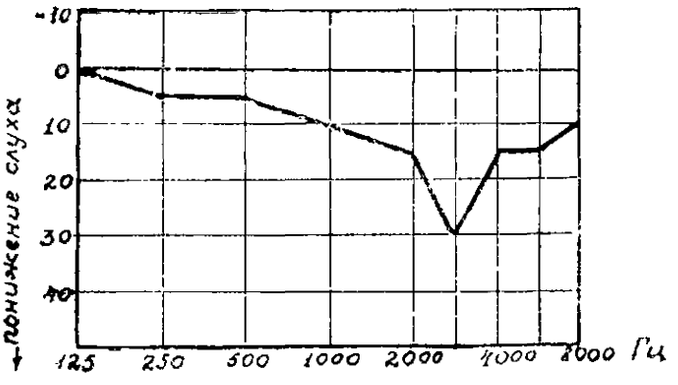
2) Для наглядности изображения наносится нормативная кривая шума (ПС-65), чтобы зрительно представить, на сколько децибел в каждой октавной полосе уровни звукового давления производственного шума превышают нормативные значения.

3) Интервалы деления оси абсцисс для октавы должны соответствовать 15 мм, а для оси ординат — 10, 20, 50 или 100 мм.

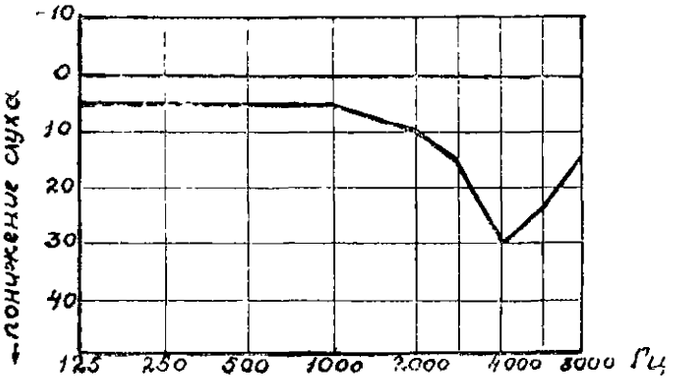
Типы аудиограмм



I тип



II тип



III тип

Функциональные пробы

Для выявления патологических сдвигов и отклонений в состоянии здоровья подростков, подвергающихся воздействию шума, наряду с детальным врачебным осмотром различными специалистами (невропатолог, подростковый врач или терапевт, оториноларинголог) следует применять ряд функциональных проб для уточнения регуляторно-адаптивных возможностей подросткового организма.

1) **Ортоклиностатическая проба** относится к вегетативным рефлексам.

Клиностатический рефлекс изучается при переходе исследуемого из вертикального положения в горизонтальное плавно, без рывков. Счет пульса производится в течение первых 15—20 секунд лежания. Рефлекторная реакция: начальное замедление пульса на 4—6 ударов в минуту. Резко положительный клиностатический рефлекс дает замедление пульса на 8—12 ударов в минуту при исходном пульсе 72 уд/мин.) и встречается у подростков с повышенной возбудимостью блуждающего нерва. Обратное явление (ускорение пульса при лежании) наблюдается редко и свидетельствует о повышении тонуса симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Ортостатический рефлекс: лежавший подросток плавно встает, у него происходит ускорение пульса от 6 до 24 ударов, обычно в течение первой минуты. Резко положительный рефлекс считается при учащении пульса более чем на 24 удара в минуту (при исходном пульсе 72 уд/мин).

Параллельно исследованию частоты пульса измеряется артериальное давление. Основные реакции ортостатического рефлекса состоят в учащении пульса и понижении артериального давления.

В патологии встречаются различные нарушения ортостатического рефлекса: а) понижение максимального кровяного давления и повышение минимального без учащения пульса; б) значительное падение минимального и максимального давления без учащения пульса; в) падение максимального и минимального давления со значительной тахикардией. Эти изменения при проведении вегетативных рефлексов положения обусловлены многими функциональными сдвигами в организме и свидетельствуют о недостаточности иннервационных механизмов, в частности, синокаротидного и аортального аппарата.

2) **Прием «белого пятна» Лендель-Лавастина** позволяет исследовать сосудистые реакции у подростков.

Методика проведения: оказывают давление пальцем на кожу тыла кисти в течении 3 секунд. На месте давления появляется белое пятно, которое удерживается 2—3 секунды при окружающей температуре воздуха 21—22° С. Этот прием определяет быстроту капиллярной циркуляции и служит показателем тонуса сосудодвигателей. Повышение тонуса, обусловленное спастическим состоянием сосудов приводит к увеличению сохранения времени «белого пятна».

3) **Дозированный дермографизм** изучается с помощью дермографа пружинного типа с силой нажима 100, 200 и 500 граммов на кожу грудной клетки спереди. Дермографизм — это местная сосудистая реакция на механическое раздражение.

Белый дермографизм вызывается быстрым проведением на коже груди с силой нажима 100 граммов. Через 8—20 секунд появляется белая полоска, которая держится в среднем 1—5 минут. Время отмечается по секундомеру.

Красный дермографизм получается при раздражении кожи груди более медленным движением дермографа с силой нажатия 200—500 граммов. Возникающая через 5—15 секунд красная полоска может сохраниться от 1,5 до 8—10 минут.

Белый и красный дермографизм — нормальные сосудистые реакции. Речь идет о возбудимости вегетативных концевых аппаратов, что определяется нервным и гуморальным факторами.

При оценке дермографизма врач должен определить, насколько продолжительна и выражена возникающая реакция и соответствует ли мощность наступающей реакции силе раздражения, т. е. имеется ли физиологическая адекватность, рефлекторных реакций.

4) **Проба с физической нагрузкой** (20 приседаний с выбросом рук вперед за 30 секунд) позволяет оценить функциональное состояние сердечно-сосудистой системы.

Подсчет частоты пульса как до нагрузки, так и после производится в 10—15-секундных интервалах времени. До пробы артериальное давление измеряется после получения 3 тождественных результатов частоты пульса. После пробы артериальное давление измеряется на каждой минуте восстановительного периода после первых 10—15-секундных подсчетов частоты пульса.

Частота пульса считается восстановленной после 3 идентичных результатов, аналогично судят и об артериальном давлении.

Эта проба позволяет учитывать частоту пульса и артериальное давление на физическую нагрузку, за счет каких механизмов происходило приспособление к нагрузке.

Сопоставление процента учащения пульса к проценту увеличения пульсового давления дает представление о соответствии реакции пульса изменениям артериального давления. При нормальной реакции величина процента увеличения пульсового давления больше или соответствует проценту увеличения частоты пульса. Следует учитывать и время восстановительного периода.

При помощи функциональной пробы можно выявить типы ответных реакций:

— **Нормотонический тип** реакций характеризуется повышением артериального давления не более чем на 30 мм. рт. ст., снижением диастолического — до 10 мм. рт. ст., умеренным учащением пульса. Пульсовая амплитуда увеличивается главным образом за счет повышения систолического давления. Восстановление протекает относительно быстро — до 5 мин.

— **Гипертонический тип** реакции характеризуется значительным повышением систолического артериального давления, свыше 30 мм. рт. ст. до 180 мм. рт. ст. и более, значительным учащением пульса, стабильным или повышенным артериальным давлением. Восстановление замедленное. Повышение систолического давления является следствием увеличенного сопротивления току крови на периферии.

— **Дистонический тип** реакции обусловлен большой величиной сдвигов систолического (до 180—200 мм. рт. ст. и более) и диастолического (снижение до нуля — феномен «бесконечного тона») артериального давления. Частота пульса значительно увеличивается. Восстановление происходит медленно.

— **Реакция со ступенчатым подъемом** систолического артериального давления характеризуется тем, что сразу после нагрузки систолическое давление ниже, чем на 2-й и 3-й минуте восстановительного периода. Диастолическое давление не изменяется или незначительно повышается, пульс значительно учащается.

— **Астенический (гипотонический) тип** реакции характеризуется значительным учащением пульса после пробы при незначительном повышении систолического давления, которое иногда даже снижается или не изменяется. Пульсовое давление практически не увеличивается. Восстановительный период удлинен.

Указанные типы реакций, за исключением нормотонического являются неблагоприятными.

5) **Исследование слуха шепотной речью.** Для этой цели применяются группы слов по таблице Воячека, включающей как высокие, так и низкие тоны.

Нормальным считается восприятие шепотной речи на расстоянии 5 метров.

6) **Тональная пороговая аудиометрия** проводится с помощью аудиометра. Определяются пороги слухового восприятия для воздушной и костной проводимости на фиксированных частотах от 125 до 8000 Гц.

Этот метод позволяет выявить ранние изменения слуха.

7) **Вращательная проба по Барани** (10 вращений за 20 сек). Учитывается длительность послевращательного нистагма, его степень и амплитуда, а также вегетативные и соматические реакции.

В норме длительность поствращательного нистагма 20—25 секунд, умеренно выраженные вегетативные явления (небольшое головокружение) и гармоничные реакции отклонения рук и туловища (в сторону, противоположную направленности нистагма).

Индивидуальные средства защиты от шума

Средства индивидуальной защиты по назначению и конструктивному исполнению согласно ГОСТ 12.4.051-78 подразделяются на три типа:

— наушники, закрывающие ушную раковину;

— вкладыши перекрывающие наружный слуховой канал;

— шлемы, закрывающие часть головы и ушную раковину.

Наушники по способу крепления на голове подразделяются на:

независимые, имеющие жесткое или мягкое оголовье;

встроенные в головной убор (каски, шлемы, косынки) или другое защитное устройство (респиратор, очки, щитки и т. п.).

Вкладыши по характеру исполнения могут быть многократного пользования и однократного.

Для широкого применения в качестве средств индивидуальной защиты от шума можно рекомендовать:

1. Наушники противошумные ВЦНИИОТ-7И;
2. Наушники противошумные ВЦНИИОТ-А1;
3. Наушники противошумные ВЦНИИОТ-2М;
4. Наушники противошумные ВЦНИИОТ-4А;
5. Наушники противошумные ПШ-00;
6. Вкладыши противошумные из материала ФПП-Ш «Беруши»;
7. Шумозащитное оголовье ШЗО-1;
8. Каска противошумная ВЦНИИОТ-2.

Характеристика противошумных средств защиты, завод изготовитель приведена в таблице 1.

Заглушающая способность средств индивидуальной защиты приведена в таблице 2.

Таблица I

Индивидуальные средства защиты от шума, выпускаемые промышленностью серийно

№№ п.п.	Наименование	ГОСТ или ТУ, кем и когда утверждены	Краткая характеристика и назначение	Масса, кГ	Завод-изготовитель	Цена руб., коп.
1	2	3	4	5	6	7
1.	Наушники противошумные ВЦНИИОТ-7И	ТУ 1-01-0035-72 Министерства авиационной промышленности	Преназначены для защиты от средне- и высокочастотного производственного шума с уровнем до 115 дБ. Имеют устройство для регулировки заглушающей способности	0,28	Завод «Респиратор» г. Орехово-Зуево, Моск. обл.	6—90
2.	Наушники противошумные ВЦНИИОТ-А1	ТУ 400-28-43-74 Управление производственных предприятий при Мосгорисполкоме	Предназначены для защиты от средне- и высокочастотного шума с уровнем до 115 дБ	0,175	Завод нестандартного оборудования им. Матросова г. Москва, Кронштатский бульвар, 16	1—50
3.	Наушники противошумные ВЦНИИОТ-2М	ТУ 400-28-126-76 Главмосстрой	Предназначены для защиты от средне- и высокочастотного производственного шума с уровнем до 120 дБ	0,18	»	1—50
4.	Наушники противошумные ВЦНИИОТ-4А	ТУ 400-28-127-75 Главмосстрой	Малогабаритные противошумы предназначены для защиты от высокочастотного шума с уровнем до 110 дБ	0,07	»	1—00

1	2	3	4	5	6	7
5.	Наушники противошумные ПШ-00	ТУ 205-УССР-10-75 Главместпром, г. Киев	Предназначены для защиты от высокочастотного шума	0,18	Опытный завод Горместпрома, г. Киев, Крещатиковская наб., 29	2—98
6.	Вкладыши противошумные из материала ФПП-Ш «Беруши»	ТУ 95-156-73	Предназначены для защиты от высокочастотного шума с уровнем до 100 дБ	0,0004		0—32
7.	Шумозащитное оголовье ШЗО-1	ТУ 2АГ-9010-4400 Минавиапром	Предназначены для защиты от средне- и высокочастотного шума с уровнем до 120 дБ	0,37	Переданы к освоению на завод «Респиратор»	
8.	Каска противошумная ВЦНИИОТ-2	ТУ 1-01-0201-74 Минавиапром	Предназначены для защиты головы от травм и поражения электрическим током, защиты органа слуха от средне- и высокочастотного шума с уровнем до 120 дБ	0,60	Завод «Респиратор»	10—00

Заявки на приобретение средств индивидуальной защиты от шума следует направлять в территориальное или ведомственное управление материально-технического снабжения или в Главное управление «Союзглавспецодежда» при Госснабе СССР (г. Москва, М. Грузинская ул., д. 20/13).

Таблица 2

Заглушающая способность индивидуальных средств защиты от шума, выпускаемых промышленностью серийно (средние данные)

Наименование противошумов	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	Заглушающая способность, дБ						
Наушники ВЦНИИОТ-7И	10	16	18	22	36	40	22
Наушники ВЦНИИОТ-АІ	10	14	16	17	36	36	34
Наушники ВЦНИИОТ-2М	7	11	14	22	35	45	38
Наушники ВЦНИИОТ-4А	4	2	5	16	25	36	28
Наушники ПШ-00	4	8	10	15	20	20	27
Противошумные вкладыши «Беруши»	15	18	18	24	26	26	31
Шумозащитное оголовье ШЗО-1	12	18	30	31	34	38	34
Противошумная каска ВЦНИИОТ-2	7	11	14	22	35	45	38

Примечание: Средняя звукозаглушающая способность индивидуальных средств защиты органа слуха представлена по данным Института охраны труда ВЦСПС.

Противопоказания для приема подростков на работу, связанную с воздействием производственного шума

Противопоказаниями для приема подростков на работу, связанную с систематическим воздействием производственного шума, превышающего нормативные параметры для их возраста, являются:

— последствия травм черепа (посттравматическая церебростения, энцефалопатия, астено-вегетативный синдром и др.);

— выраженные неврозы (неврастения, истерия, психастения);

— выраженная вегетативная дисфункция по гипер- и гипотоническому типу, функциональные расстройства сердечно-сосудистой деятельности с нарушением ритма;

— органические заболевания центральной нервной системы, в том числе эпилепсия;

— невриты и полиневриты;

— психические заболевания и психопатия;

— стойкое понижение слуха, хотя бы на одно ухо, любой этиологии;

— отосклероз; начальные проявления слухового неврита;

— хронические гнойные заболевания уха и их последствия с заведомо неблагоприятным прогнозом;

— выраженные нарушения функции вестибулярного аппарата любой этиологии;

— артериальная гипертония (первичная гипертоническая болезнь и симптоматическая);

— заболевания желудочно-кишечного тракта и желчевыводящих путей (гастро-дуодениты, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, дискинезия желчевыводящих путей, спастические колиты);

— эндокринные заболевания (гипер- и гипофункции щитовидной железы, сахарный диабет, болезнь Иценко-Кушинга, акромегалия);

— заболевания системы кроветворения (лейкоз, лимфогранулематоз, выраженная гиперхромная железодефицитная анемия, гемолитическая анемия);

— сосудистая патология (синдром Такаяси, коарктация аорты);

— нейродермит, экзема, псориаз;

— юношеская глаукома, хореоретенит любой этиологии, врожденный нистагм.

Перечень официальных документов, которыми надлежит пользоваться при проведении предупредительного и текущего санитарных надзоров и медицинской профилактики

1. Постановление Совета Министров № 726 от 3/X-1973 г. «О мерах по снижению шума на промышленных предприятиях, в городах и других населенных пунктах».
2. Приказ Министра здравоохранения СССР от 25/XII-1973 г. «О мерах по снижению шума на промышленных предприятиях, в городах и других населенных пунктах».
3. Глава СНиП II-12-77 «Защита от шума. Нормы проектирования», М., 1978 г.
4. СТ СЭВ 1351-78 «Шумомеры».
5. СТ СЭВ 1807-79 «Фильтры электрические октавные и третьеоктавные».
6. ГОСТ 8.055-73 «Машины. Методика выполнения измерений для определения шумовых характеристик».
7. ГОСТ 12.4.012-75 «Средства измерения и контроля».
8. ГОСТ 20445-75 «Здания и сооружения промышленных предприятий. Метод измерения шума на рабочих местах».
9. ГОСТ 12.1.003-76 (СТ СЭВ 1412-78) «Шум. Общие требования безопасности».
10. ГОСТ 23337-78 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».
11. ГОСТ 12.1.029-80 (СТ СЭВ 1928-79) «Средства и методы защиты от шума. Классификация».
12. ГОСТ 12.1.023-80 «Шум. Методы установления значений шумовых характеристик стационарных машин».
13. ГОСТ 12.1.026-80 — ГОСТ 12.1.028-80 «Шум. Методы определения шумовых характеристик источников шума».
14. ГОСТ 13655-75 «Аудиометры тональные. Эквивалентные пороговые уровни при воздушной и костной проводимости звука».
15. ГОСТ 12.4.062-78 «Шум. Методы определения потерь слуха человека».
16. ГОСТ 12.4.051-78 «Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические условия».
17. «Санитарные правила по устройству и содержанию учебных заведений системы профтехобразования», утвержденные Минздравом СССР и согласованные с Государственным комитетом СССР по профтехобразованию. 28/I-1980 г., № 2149-80.

18. «Методические указания по проведению измерений и гигиенической оценке шумов на рабочих местах», утвержденные Минздравом СССР 28.04.1978 г., № 1844-78.

19. «Инструктивно-методические указания по проведению врачебной профессиональной консультации подростков» № 10-61/14-129 и №-567-65 от 25.12.1965 г.

20. «Инструктивно-методические указания по проведению предварительных и периодических медицинских осмотров подростков», утвержденные Министерством здравоохранения СССР по согласованию с ВЦСПС 25.05.1976 г., № 06-14/15-76.

21. «Перечни медицинских противопоказаний к работе и производственному обучению в различных отраслях народного хозяйства (сборники 1—9 1964—1967 гг.), утвержденные Минздравом СССР и Госкомитетом СССР по профтехобразованию.

22. «Перечень медицинских противопоказаний к приему абитуриентов в средние специальные учебные заведения», утвержденные Минздравом СССР 8.05.1968 г. и Министерством высшего и среднего специального образования СССР 3.07.1968 г.

23. Постановление Госкомитета по труду и социальным вопросам и Президиума ВЦСПС от 10.09.1980 г., № 283/п-9 «О списке производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда лиц моложе 18 лет».

24. «Методические рекомендации по совершенствованию условий обучения и воспитания учащихся средних ПТУ (По результатам комплексного исследования, проведенного в 1973—1977 гг.), М., 1978 г.

25. «Межотраслевые методические рекомендации по психофизиологическому профессиональному отбору», утвержденные Гос. комитетом СССР по труду и социальным вопросам, ВЦСПС и Минздравом СССР. Свердловск, 1978 г.

Приложение
к Положению о порядке внедрения
достижений медицинской науки
в практику здравоохранения

Пункты 1 и 2 печатаются в соответствии с издаваемым документом

ОТРЫВНОЙ ЛИСТ УЧЕТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ПРОФИЛАКТИКИ, ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Направить по подчиненности (см. пункт 4.3)

1. . . . . .
(наименование методического документа)

2. . . . . .
(кем и когда утвержден)

Пункты 3, 4, 5, 6, заполняются учреждением, применившим методы

3. . . . . .
(кем и когда получен)

4. Количество лечебно-профилактических учреждений, которые внедрили методы профилактики, диагностики и лечения, предложенные данным документом . . . . . .

5. Формы внедрения (семинары, подготовка и переподготовка специалистов, сообщения и пр.) и результаты применения метода (количество наблюдений за 1 год и эффективность) . . . . . .
. . . . . .
. . . . . .
. . . . . .

6. Замечания и пожелания (текст) . . . .
. . . . . .
. . . . . .

Подпись . . . . . .
(фамилия, и. о. лица, заполнявшего карту, должность)

gost.e-ecolog.ru
)81 г. Зак. 1395 Тир. 5000

Типография Министерства здравоохранения СССР