

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Кафедра производственной и экологической безопасности

АТТЕСТАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ
ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА

Методическое пособие
для практических занятий по дисциплине
«Охрана труда с основами экологии»
для студентов всех специальностей и форм обучения БГУИР

Минск 2004

УДК 658.382.3(076)

ББК 65.9 (2)248 я 73

А 92

Авторы:

И.С. Асаенко, К.Д. Яшин, Л.А. Корбут, Е.В. Гончарик

Аттестация рабочих мест по условиям труда: Метод. пособие для практических занятий по дисц. «Охрана труда с основами экологии» для студ. всех спец. и форм обучения БГУИР / И.С. Асаенко, К.Д. Яшин, Л.А. Корбут, Е.В. Гончарик. – Мн.: БГУИР, 2004. – 48 с.

ISBN 985-444-607-7

В методическом пособии приведены основные термины и определения, используемые при анализе условий труда, оценке степени опасности производственных факторов для работников разных профессий. Дана методика проведения аттестации рабочих мест, включающая порядок определения количественного (в баллах) показателя степени вредности каждого фактора условий труда, а также комплексной оценки степени вредности всех факторов. Приведены справочные материалы, позволяющие решать конкретные задачи по оценке условий труда работников разных профессий.

УДК 658.382.3(076)

ББК 65.9 (2) 248 я 73

ISBN 985-444-607-7

© Коллектив авторов, 2004

© БГУИР, 2004

ВВЕДЕНИЕ

В процессе труда работник подвергается воздействию производственных факторов, влияние которых на организм может вызывать негативные изменения состояний отдельных его функций. Это возникает при условиях, когда количественные и качественные характеристики факторов условий труда превышают те их показатели, которые допустимы, т.е. безвредны для здоровья.

Гигиеной и физиологией труда установлены оптимальные для состояния здоровья значения факторов условий труда, при которых обеспечиваются высокая работоспособность занятых на производстве, оптимальная производительность труда.

Согласно трудовому законодательству Республики Беларусь, администрация предприятий, организаций, т.е. наниматели, обязана обеспечить безопасные и безвредные условия труда работающих. Однако в силу различных субъективных и объективных причин (устаревшее оборудование, несовершенная технология, низкий уровень организации труда, недоброкачественные сырье и полуфабрикаты и т.д.) на многих рабочих местах, производственных участках, в цехах условия труда в значительной степени отличаются от оптимальных или допустимых. Это диктует необходимость разработки мер по охране здоровья работников с тяжелыми и вредными условиями труда. Имеются два пути.

1. Улучшен (исключение) тяжелых и вредных условий труда на рабочих местах, что не всегда выполнимо на данном уровне научно-технического прогресса.

2. Ограничение времени контакта работника с неблагоприятными факторами или материальная компенсация за работу в особых условиях труда.

Названные выше пути улучшения условий и охраны труда требуют наличие полной, достоверной, своевременной информации о состоянии условий труда на рабочих местах. Банк данных о такой информации создается с помощью разработанной государственной системы «Аттестации рабочих мест по условиям труда».

1. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. *Аттестация рабочих мест по условиям труда* - система учета, анализа и комплексной оценки на конкретном рабочем месте всех факторов производственной среды и трудового процесса, воздействующих на здоровье и трудоспособность человека в процессе трудовой деятельности. (Перечень терминов по охране труда СНГ, 1999).

2. *Безопасность производства* - оптимальный баланс состояния технологического процесса, оборудования, рабочих мест и поведения человека, ограничивающий воздействие на работающего опасных и вредных производственных факторов. (Перечень терминов по охране труда СНГ, 1999).

3. *Безопасность труда* - состояние условий труда, при котором исключено воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов. (ГОСТ 12.0.002-80).

4. *Вредное вещество* – вещество, которое при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности может вызывать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. (ГОСТ 12.1.007-76).

5. *Вредные и тяжелые условия труда* – условия и характер труда, при которых осуществляется неблагоприятное воздействие вредных и опасных производственных факторов, вызывающее стойкие функциональные изменения в организме работающих, и которые характеризуются повышенной опасностью развития заболеваний. (Авторская редакция).

6. *Вредный производственный фактор* - производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях может привести к заболеванию или к снижению работоспособности и (или) отрицательному влиянию на здоровье потомства. В зависимости от уровня и продолжительности воздействия вредный производственный фактор может стать опасным. (ГОСТ 12.0.002-80).

7. *Допустимые микроклиматические условия* – сочетание параметров микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызывать проходящие и быстро нормализующиеся изменения функционального и теплового состояния организма, сопровождающиеся напряжением механизмов терморегуляции, не выходящим за пределы физиологических приспособительных возможностей. (ГОСТ 12.1.005-88).

8. *Допустимые условия труда* – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, уровни которых не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не должны оказывать неблагоприятного воздействия в ближайшем и отдаленном периодах на состояние здоровья работающих и их потомство. (Перечень терминов по охране труда СНГ, 1999).

9. *Карта условий труда* - документ, содержащий количественные и качественные характеристики факторов производственной среды и трудового процесса, предполагаемые льготы и компенсации. (Авторская редакция).

10. *Компенсация за работу во вредных и тяжелых условиях труда* – комплекс установленных законодательством и предоставляемых нанимателем обязательных вознаграждений и преимуществ за работу, где не гарантированы здоровые и безопасные условия труда. (Авторская редакция).

11. *Микроклимат производственных помещений* – метеорологические условия внутренней среды этих помещений, которые определяются действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности, скорости движения воздуха и теплового излучения. (ГОСТ 12.1.005-88).

12. *Монотонность труда* - показатель напряженности трудового процесса, характеризующийся выполнением одних и тех же кратковременных приемов (движений) или восприятием небольшого объема профессионально значимой информации в течение всего рабочего времени. (Перечень терминов по охране труда СНГ, 1999).

13. *Напряженность труда* - характеристика трудового процесса, отражающая

нагрузку преимущественно на центральную нервную систему. (Гигиеническая классификация труда. – № 4137-86).

14. *Непостоянное рабочее место* - место, на котором работающий находится меньшую часть (менее 50% или менее 2-х часов непрерывно) своего рабочего времени. (ГОСТ 12.1.005-88).

15. *Опасный производственный фактор* - производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья. (ГОСТ 12.0.002-80).

16. *Опасные (экстремальные) условия труда* – это комплекс производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений или угрозу для жизни. (Перечень терминов по охране труда СНГ, 1999).

17. *Оптимальные условия труда* – условия, при которых не только сохраняется здоровье работающих, но и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. (Перечень терминов по охране труда СНГ, 1999).

18. *Охрана труда* – система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационные, технические, психофизиологические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия и средства. (Перечень терминов по охране труда СНГ, 1999).

19. *Постоянное рабочее место* — место, на котором работник находится большую часть своего рабочего времени (более 50% или более 2-х часов непрерывно). Если при этом работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона. (Перечень терминов по охране труда СНГ, 1999).

20. *Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны* – концентрации, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 часов или при другой продолжительности, но не более 40 ч в неделю, в течение всего трудового стажа не могут вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья в процессе работы или в отдаленные сроки жизни

настоящего и последующих поколений. (ГОСТ 12.1.005-88).

21. *Предельно допустимый уровень (ПДУ) производственного фактора* – уровень производственного фактора, воздействие которого при работе установленной продолжительности в течение всего трудового стажа не приводит к травме, заболеванию или отклонению в состоянии здоровья в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. (ГОСТ 12.002-80).

22. *Профессиональный риск* – вероятность повреждения здоровья или гибели работника в результате воздействия на него опасных и вредных факторов производственной среды, наличие которых в трудовом процессе предусмотрено спецификой профессии или спецификой особых условий, в которых он работает. (Авторская редакция).

23. *Рабочая зона* – пространство, ограниченное по высоте 1 м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или непостоянного (временного) пребывания работающих. (ГОСТ 12.1.005-88).

24. *Рабочее место* — место постоянного или временного пребывания работающих в процессе трудовой деятельности. (ГОСТ 12.1.005-88).

25. *Тяжесть труда* – характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность. (Гигиеническая классификация труда. № 4137-86).

26. *Условия труда* - совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность человека в процессе труда. (ГОСТ 19605.74).

27. *Условия и характер труда*, характеризующиеся как *вредные и опасные 1-й степени*, — условия и характер труда, вызывающие функциональные изменения в организме работающих, которые при раннем выявлении и после прекращения их действия и отдыха носят обратимый характер. (Гигиеническая классификация труда. № 4137-86).

28. *Условия и характер труда*, характеризующиеся как *вредные и опасные 2-й степени*, — условия и характер труда, вызывающие в организме работающих стой-

кие функциональные нарушения, способствующие росту уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности, а в отдельных случаях, появлению признаков легких форм профессиональных заболеваний. (Гигиеническая классификация труда. № 4137-86).

29. *Условия и характер труда*, характеризующиеся как *вредные и опасные 3-й степени* (особо вредные и особо опасные), – условия и характер труда с повышенной опасностью возникновения заболеваний, с временной утратой трудоспособности работающих и развитием профессиональных заболеваний. (Гигиеническая классификация труда. № 4137-86).

2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПО АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ ПРЕДПРИЯТИЯ (УЧРЕЖДЕНИЯ)

Аттестация проводится аттестационной комиссией в соответствии с приказом нанимателя, которым утверждается состав аттестационной комиссии, определяются ее полномочия, устанавливаются сроки проведения аттестации, графики проведения подготовительных работ в структурных подразделениях.

В состав аттестационной комиссии включаются главные специалисты организации, работники отделов кадров, труда и заработной платы, охраны труда, медицинские работники, представители профсоюзного комитета, иного представительного органа работников организации.

Аттестация проводится один раз в пять лет. Срок и продолжительность проведения очередной аттестации определяются нанимателем. Документом, подводящим итоги аттестации, является приказ нанимателя, которым утверждаются Перечень рабочих мест, профессий и должностей, на которых по результатам аттестации подтверждены особые условия труда, предусмотренные Списками № 1 и № 2 (далее – Перечень рабочих мест, на которых подтверждены особые условия труда по Спискам № 1 и № 2), и Перечень рабочих мест, профессий, должностей, на которых установлены доплаты за работу во вредных и тяжелых условиях труда

(далее – Перечень на доплаты). В этом же приказе указываются рабочие места, на которых по результатам аттестации не подтверждены особые условия труда, предусмотренные Списками № 1 и № 2, с указанием конкретных причин.

Аттестация на вновь созданных рабочих местах проводится по мере освоения производственных мощностей в соответствии с утвержденными проектами. Приказ нанимателя, утверждающий результаты аттестации, должен быть издан не позднее 6 месяцев с момента создания новых рабочих мест. При этом результаты аттестации распространяются на весь период работы с момента принятия работника на вновь созданное рабочее место.

Внеочередная аттестация проводится:

при изменении условий труда в связи с реконструкцией производственного объекта, внедрением новой техники и технологии, применением новых видов сырья и материалов;

по требованию органов Государственной экспертизы условий труда;

при создании новых рабочих мест;

при внесении изменений и дополнений в Списки № 1 и № 2.

Аттестационная комиссия в процессе работы выполняет следующие задачи: осуществляет организационное, методическое руководство и контроль за ходом проводимой работы исполнителями на всех этапах;

формирует необходимую нормативно-справочную базу;

составляет перечень рабочих мест, подлежащих аттестации;

устанавливает соответствие наименования профессий, должностей и характера фактически выполняемых работ требованиям Единых тарифно-квалификационных справочников (ЕТКС) и Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих (КСД). В случае их несоответствия вносятся изменения в трудовую книжку работника в порядке, установленном законодательством;

определяет объем необходимых исследований вредных и опасных производственных факторов;

организует проведение фотографий рабочего дня;

составляет карту условий труда (далее – Карта, прил. 3) на каждое рабочее место или группу аналогичных рабочих мест, проводит количественную оценку условий труда;

составляет по результатам аттестации Перечень рабочих мест, на которых подтверждены особые условия труда по Спискам № 1 и № 2, и Перечень на доплаты;

организует разработку мероприятий по улучшению условий труда и оздоровлению работников.

Консультативную и методическую помощь по аттестации осуществляют органы Государственной экспертизы условий труда Республики Беларусь и на договорной основе организации, перечень которых утверждается Министерством труда Республики Беларусь.

3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА

Оценка условий труда включает исследование санитарно-гигиенических и психофизиологических факторов производственной среды.

В ходе исследования необходимо определить:

- характерные для конкретного рабочего места критерии для количественной оценки факторов условий труда (прил. 2);
- нормативные значения (ПДК, ПДУ) параметров санитарно-гигиенических факторов производственной среды (приведены в прил. 7, 8, 9, заносятся в графу 4 части 1 прил. 3);
- допустимые величины психофизиологических факторов условий труда (приведены в прил. 2, заносятся в графу 3 части 2 прил. 3);
- фактические величины факторов производственной среды, полученные путем инструментальных замеров, лабораторных исследований или расчетов (заносятся в графу 5 части 1 прил.3).

Инструментальные замеры и лабораторные исследования проводятся в присутствии членов аттестационной комиссии в соответствии с действующими нормативно-методическими документами, перечень которых приведен в прил. 10.

Результаты инструментальных замеров санитарно-гигиенических факторов производственной среды, а также оценка психофизиологических факторов оформляются протоколами по формам, утверждаемым Министерством труда по согласованию с Министерством здравоохранения.

Оценка вредных и опасных санитарно-гигиенических факторов производственной среды проводится с учетом продолжительности действия этих факторов в течение рабочей смены. Она рассчитывается в процентах из отношения времени фактического воздействия фактора к установленной законодательством продолжительности рабочего времени, а затем заносится в графу 7 части 1 прил. 3.

Время воздействия фактора определяется с помощью фотографии рабочего дня и хронометражных наблюдений, где определяется среднее время пребывания работника в различных пунктах рабочей зоны, связанное с необходимостью выполнения обязанностей (работ), предусмотренных должностной (рабочей) инструкцией.

Балл фактора с учетом продолжительности его действия (графа 8 части 1 прил. 3) определяется путем умножения данных графы 6 на продолжительность воздействия фактора (графа 7). Если балл фактора по графе 6 равен 2, а продолжительность его воздействия 82%, балл с учетом продолжительности воздействия составит 1,64 ($2 \times 0,82 = 1,64$).

Оценка психофизиологических факторов в баллах проводится путем сопоставления фактических значений их величин (графа 4 части 2 прил. 3) с допустимыми величинами (графа 3 части 2 прил. 3) с использованием критериев (прил. 2).

Общая оценка условий труда в баллах рассчитывается путем суммирования оценок всех производственных факторов по графе 8 части 1 и графе 5 части 2 прил. 3, результат заносится в итоговую оценку.

4. ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ АТТЕСТАЦИИ И ОБОСНОВАНИЕ ЛЬГОТ И КОМПЕНСАЦИЙ ЗА ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА

При оценке результатов аттестации рабочих мест студентами анализируются отдельные факторы, а также суммарный балльный показатель условий труда.

При анализе полученных данных учитываются в первую очередь балльные показатели отдельных, наиболее значимых факторов, затем рассматривается суммарный показатель. По результатам анализа могут быть приняты следующие заключения:

1. Определены наиболее опасные и вредные факторы условий труда (оцененные тремя или двумя баллами), которые необходимо улучшать, т.е. уменьшать их показатели в ближайшее время. С этой целью студент предлагает конкретные мероприятия, которые могут быть запланированы предприятием.

2. Поскольку улучшение условий труда – процесс не сиюминутный, необходимо предложить компенсации работнику за работу в особых условиях труда. Такой компенсацией будут доплаты к тарифным ставкам и должностным окладам. Для нанимателя, независимо от форм собственности, размеры доплат за работу во вредных и тяжелых условиях труда в зависимости от балльной их оценки устанавливаются согласно шкале, приведенной в таблице.

Количественная суммарная оценка условий труда, баллы	Доплаты к тарифной ставке 1-го разряда за каждый час работы во вредных и тяжелых условиях труда, %
До 2	0,10
От 2,1 до 4	0,14
От 4,1 до 6	0,20
От 6,1 до 8	0,25
Свыше 8	0,31

3. Кроме указанных компенсаций работникам, условия труда которых оценены 6 и более баллами, определяются льготы по сокращению пенсионного возраста

та за работу в особых условиях труда. При этом при количественной оценке условий труда от 6 до 8 баллов время выхода на пенсию сокращается на 5 лет. Эти профессии и должности включены в Список №2 для предоставления льготных пенсий. Если условия труда составили более 8 баллов, работник получает право выхода на пенсию на 10 лет раньше. Эти профессии и должности включены в Список №1 для предоставления льготных пенсий.

4. Если при анализе студент выявит, что на данном рабочем месте два и более фактора оценены высшим баллом 3 (особо опасные и особо вредные условия труда), он может дать заключение о необходимости приостановки работ на данном рабочем месте до устранения особо опасных условий труда.

5. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ УСЛОВИЙ ТРУДА НА КОНКРЕТНОМ РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Каждому студенту определяется 1-2 конкретных рабочих места, условия труда на которых отражены в их Характеристиках (прил. 4).

На первом этапе студенты знакомятся с методикой оценки условий труда, уясняют значимость этой работы в деле улучшения условий и охраны труда.

На втором этапе студенты рисуют Карту условий труда (прил. 3), в которой заполняются данные о предприятии, производственном подразделении, профессии (см. прил. 4). В Карту вводятся также наиболее значимые факторы, формирующие неблагоприятные условия труда для работников изучаемой профессии, заносятся допустимые или безопасные для здоровья показатели этих санитарно-гигиенических факторов (из прил. 7 - 9), а также фактические или измеренные величины всех факторов (берутся из Характеристик – прил. 4).

На третьем этапе определяется балл каждого фактора с учетом времени и воздействия (графы 3 – 8 прил. 3). Сравниваются фактические величины факторов с нормативными с помощью Критериев (прил. 2). Оптимальные и допустимые показатели психофизиологических факторов также даны в Критериях (см. прил. 2), продолжительность их действия учитывается только для санитарно-

гигиенических факторов.

Пример расчета: на рабочем месте стерженщика (литейный цех МТЗ) концентрация пыли составила $7,0 \text{ мг/м}^3$, СО – 22 мг/м^3 . Время работы его в условиях воздействия данных факторов – 60% рабочей смены. Предельно допустимая концентрация пыли, как видно из прил. 9, составляет $6,0 \text{ мг/м}^3$. Из Критериев (прил. 2) видно, что превышение ПДК до 1,5 раза оценивается 1 баллом. ПДК СО – 20 мг/м^3 , в нашем случае превышение до 1,5 раза и поэтому оно оценивается 1 баллом. Поскольку продолжительность действия названных факторов составляет 60%, фактический балл каждого фактора составляет 0,6 ($1,0 \cdot 0,6 = 0,6$).

Уровень шума на изученном рабочем месте составил 91 дБА. Допустимый уровень шума на рабочем месте для данной профессии составляет 80 дБА (прил. 8). Превышение шума от 6,1 до 12 дБА оценивается двумя баллами (см. прил. 2). В условиях высокого шума рабочие заняты более 90% рабочего времени, что позволяет оценить условия труда по шуму в 2 балла.

Балльная оценка психофизиологических факторов проставляется в Карту (прил. 3) из Характеристики трудового процесса, изложенного в прил. 4, без учета времени экспозиции, поскольку показатели этих факторов рассчитываются суммарно за рабочую смену. Так, у стерженщика физическая динамическая нагрузка за смену составила 85 000 кгм (жен.), что по Критериям (прил.2) оценивается в 1 балл (допустимая нагрузка для женщин составляет 58 100 кгм, а нагрузка от 58 101 до 87 500 кгм оценивается 1 баллом).

Рабочая поза стерженщика оценивается в Критериях позицией 4б (п.9, прил.2 – вынужденные наклоны под углом более 30° от 101 до 300 раз за смену), что позволяет оценить данный фактор 1 баллом. Рабочие данной профессии работают в дневную и ночную смены, что также оценивается 1 баллом. Суммарная оценка условий труда изучаемого рабочего места составляет 6,2 балла ($0,6 + 0,6 + 2,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0$).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Пояснения к некоторым методикам оценки факторов условий труда

Постоянная работа на открытом воздухе, постоянная работа в неотапливаемых помещениях

Прямое воздействие метеорологических факторов (температура и относительная влажность, подвижность воздуха, инсоляция, атмосферные осадки) в гигиеническом плане рассматривается как один из неблагоприятных факторов условий труда, обуславливающих в случае отклонения от стандартных регламентов перенапряжение системы терморегуляции работающих, высокий уровень заболеваемости и т.д. Под термином «постоянная работа на открытом воздухе» понимается ежесменная работа в условиях отсутствия защиты рабочего места от метеорологических факторов стенами со всех сторон и потолком (крышей, навесом).

Работы, осуществляемые в условиях защиты от метеорологических факторов стенами со всех сторон и потолком, при отсутствии любого вида отопления и тепловыделяющего производственного оборудования, оказывающего влияние на микроклимат, следует рассматривать как «постоянную работу в неотапливаемых помещениях».

Оценка параметров микроклимата производится в том случае, если работа на открытом воздухе обусловлена технологическим процессом. Например, работа на открытом воздухе характерна для работников лесного хозяйства, строителей, геологов и т.п.

Расчет величины физической динамической нагрузки

Физическая динамическая нагрузка связана с перемещением материалов, полуфабрикатов или изделий на расстояние, поэтому для подсчета физической динамической нагрузки в кг·м внешней механической работы определяются вес груза, перемещаемого вручную при каждой операции, и путь его перемещения в

метрах (подъем груза, перемещение груза по горизонтали, опускание груза). Формула расчета физической динамической нагрузки

$$A = (P \cdot H + \frac{P \cdot L}{9} + \frac{P \cdot H_i}{2}) K \cdot n,$$

где A – работа, кг·м;

P – вес груза, поднимаемого вручную, кг;

H – высота, на которую перемещается груз из исходного положения, м;

H_i – расстояние, на которое опускается груз, м;

L – расстояние, на которое перемещается груз по горизонтали, м;

K – коэффициент, равный 6;

n – количество подъемов.

При перемещении груза вручную с помощью скольжения или качения используется следующая формула:

$$A = (P \cdot L) K,$$

где P – вес груза, кг;

L – расстояние, на которое перемещается груз, м;

K – коэффициент трения:

при скольжении металла по металлу – 0,15 – 0,20;

при скольжении дерева по дереву – 0,2 – 0,5;

при скольжении металла по дереву – 0,62;

при качении (по роликам) металлического колеса по дереву – 0,15 – 0,25;

при качении (по роликам) металлического колеса по металлу – 0,5.

Статическая нагрузка

Статическая нагрузка связана с величиной прилагаемого работником усилия без перемещения тела или отдельных частей. Величина статической нагрузки определяется измерением веса удерживаемого груза или прилагаемого усилия. Вре-

мя удержания груза определяется хронометрированием на протяжении рабочей смены.

Статическая нагрузка определяется умножением веса груза (прилагаемого усилия) на время удержания. В случае изменения статических усилий время удержания каждого из них определяется отдельно и производится суммирование полученных результатов. Статическая нагрузка выражается в кг·с.

Рабочая поза

Методика оценки рабочей позы не стандартизована. Устанавливается на основе непосредственных наблюдений за ходом технологического процесса и данных хронометражных наблюдений, при этом оцениваются: наклонное положение, вынужденные наклоны только при работе стоя и др. При определении расстояния переходов используется шагомер.

Темп работы

Трудовая деятельность, связанная с выраженной двигательной активностью, при величинах, превышающих физиологически обоснованные оптимальные и допустимые значения, оказывает неблагоприятное воздействие на состояние нервно-мышечного аппарата, здоровье работников. В ряде отраслей промышленности (текстильная, легкая, приборостроение и т.д.), где преобладает конвейерный труд, отмечаются рабочие места, на которых в двигательной активности преобладают повторяющиеся движения: стереотипные крупные, а также стереотипные мелкие движения.

Показатель темпа работы рассчитывается на основе наблюдений за ходом производственного процесса. Сначала определяется число движений: крупных (рук, плечевого пояса) или мелких (кистей, пальцев) на одну операцию или изготавливаемую деталь. Далее, исходя из числа операций и деталей за смену, определяется число движений в смену с последующим расчетом количества стереотипных движений в час.

В связи с тем, что крупные и мелкие движения руками относятся к локальной мышечной работе, при превышении количества движений как крупных (руки,

плечевой пояс), так и мелких (кисти, пальцы) окончательную оценку тяжести работы по данному показателю следует производить по преобладающему компоненту.

Напряженность внимания

Напряженность внимания определяется по трем позициям: длительность сосредоточенного наблюдения, число объектов одновременного наблюдения, плотность сигналов в час. Однако каждый конкретный вид деятельности характеризуется, как правило, одним из перечисленных факторов, который является ведущим. Поэтому при изучении напряженности внимания оценивается ведущий фактор, присутствующий на конкретном рабочем месте соответствующего производства.

Для работающих с видеотерминальными устройствами ведущим при оценке напряженности внимания является показатель «длительность сосредоточенного наблюдения», который определяется с помощью хронометражных наблюдений и рассчитывается в процентах к общему времени рабочей смены.

Для операторов, наблюдающих за сигнализацией на пульте управления, для работников, обслуживающих одновременно большое число станков, при оценке напряженности внимания характерным будет такой фактор, как число объектов одновременного наблюдения, т.е. то количество объектов из общего числа объектов производственного наблюдения, которое является наиболее важным и требует одновременного и постоянного наблюдения.

Таким образом, напряженность внимания характерна не для всех видов производств и в каждом конкретном производстве изучается в основном по одному ведущему фактору. Поэтому суммирование оценочных показателей (баллов) не допускается.

Напряженность анализаторных функций

Степень напряженности зрительного анализатора определяется по СНБ 2.04.05-98 «Естественное и искусственное освещение» в зависимости от размера объекта различения и расстояния от объекта до глаз. Используются также метод

анализа технологической документации и хронометражные наблюдения. Методики не стандартизованы.

Монотонность труда

Монотонность труда возникает при повторении однообразных приемов (движений). Монотонность имеет два признака: число приемов в многократно повторяющейся операции и продолжительность выполнения повторяющихся операций, выраженная в секундах. Поэтому при оценке монотонности по данным хронометражных наблюдений и нормировочных карт определяются время на одну операцию из числа многократно повторяющихся и число приемов в этой операции. Поскольку указанные элементы взаимосвязаны, каждый из них должен в одинаковой мере отражать степень выраженности монотонности, т.е. число приемов в многократно повторяющейся операции и продолжительность повторяющихся операций должны находиться в одной градации количественной балльной оценки, которая будет оценкой монотонности в целом.

Монотонность характерна при работе на конвейере, поточной линии, для ручного труда.

Критерии для количественной оценки факторов условий труда

№ п.п.	Факторы	Условия труда			
		допус- тимые	вредные и опасные, степень отклонения, выражен- ная в баллах		
			1-я степень – 1 балл	2-я степень – 2 балла	3-я сте- пень – 3 балла
1	2	3	4	5	6
I. Санитарно-гигиенические факторы					
1	Вредные вещества в воздухе рабочей зоны:				
	а) пары и газы, мг/м ³	≤ПДК	до 1,5 раз	1,5 – 2 раз	>2раз
	б) уровень загрязнения кожных покровов, мг/см ²	≤ПДК	до 1,5 раз	1,5 – 2 раз	>2раз
	в) пыль и аэрозоль, мг/м ³	≤ПДК	до 1 ,5 раз	1,5 – 2 раз	>2раз
2	Вибрация (общая и локаль- ная), дБ	≤ПДУ	до 3 дБ	3,1-6 дБ	>6 дБ
3	Шум, дБА, дБ	≤ПДУ	до 6 дБА	6,1-12 дБА	>12 дБА
4	Микроклимат в производст- венном помещении:				
4.1	Температура воздуха, °С	Допус- тимая по санитар- ным нормам	Отклонение от допустимых ве- личин в теплый и холодный пе- риод года:		
			до 4°С	4,1-8°С	>8°С
4.2	Скорость движения воздуха, м/с	–//–	Отклонение от допустимых ве- личин в теплый и холодный пе- риод года:		
			до 3 раз	>3 раз	–
4.3	Относительная влажность воздуха, %	–//–	Отклонение от допустимых ве- личин в теплый и холодный пе- риод года:		
			до 25%	>25%	–
4.4	Интенсивность инфракрас- ного (теплового) излучения, Вт/м ²	–//–	141-350	351-2800	Свыше 2800
5	Освещенность, лк	–//–	Ниже ПДУ	–	–

Примечания:

1. При одновременном содержании в воздухе рабочей зоны нескольких вредных веществ одностороннего действия (прил. 6) в концентрациях, не превышающих ПДК, они оцениваются в зависимости от величины суммы соотношений фактических уровней ($C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$) этих веществ к их ПДК ($C_1/\text{ПДК}_1 + C_2/\text{ПДК}_2 + C_3/\text{ПДК}_3 + \dots + C_n/\text{ПДК}_n$). Балл выставляется в зависимости от фактической величины полученной суммы соотношений.

2. Работа в холодильных камерах оценивается двумя баллами с учетом времени нахождения в холодильной камере.

3. Постоянная работа на открытом воздухе оценивается двумя баллами независимо от периода года и температуры наружного воздуха без учета временного фактора. Постоянная работа в неотапливаемом помещении независимо от периода года и температуры наружного воздуха оценивается одним баллом без учета временного фактора.

4. При оценке микроклимата в производственном помещении с целью определения права на льготную пенсию учитываются параметры микроклимата, зависящие только от технологического процесса.

5. Параметры микроклимата, не зависящие от технологического процесса, учитываются только для установления доплат за работу во вредных и тяжелых условиях труда.

Продолжение прил. 2

II. Психофизиологические факторы					
Тяжесть труда					
1	2	3	4	5	6
6	Физической динамической нагрузка, выраженная в единицах внешней механической работы за смену, кгм:				

Продолжение прил. 2

1	2	3	4	5	6
6.1	Общая нагрузка (с участием мышц рук, корпуса, ног): муж. жен.	До 83000 До 58 100	83001-12 5000 58101-87500	125001- 170000 87501- 119000	Более 170000 Более 119000
6.2	Региональная на- грузка (с участи- ем группы мышц плечевого пояса): муж. жен.	До 42000 До 29400	42001–62 000 29401–43400	62001-83000 43401-58100	Более 83000 Более 58 100
7	Разовая величина груза, поднимае- мого вручную, кг: с рабочей поверх- ности 200 и более раз за смену: муж. жен. с пола 100 и бо- лее раз за смену: муж. жен.	До 30 До 7 До 30 До 7	30,1-35 7,1-12 30,1-35 7,1-12	Более 35 Более 12 Более 35 Более 12	
8	Статическая на- грузка за смену (кгс) при удержа- нии груза: одной рукой: муж. жен. двумя руками: муж. жен. с участием мышц корпуса и ног: муж. жен.	До 43000 До 30 100 До 97000 До 68600 До 130000 До 9 1000	43001-97000 30101-67900 97001-208000 68601-145600 130001-260000 91001-182000	Более 97000 Более 67900 Более 208000 Более 145600 Более 260000 Более 182000	

Продолжение прил. 2

1	2	3	4	5	6
9	Рабочая поза и перемещение в пространстве	а) Нахождение в наклонном положении под углом свыше 30° до 25% времени смены; б) вынужденные наклоны под углом более 30° – 50-100 раз за смену; в) переходы, обусловленные технологическим процессом, от 4,1 до 10 км за смену	а) Нахождение в наклонном положении под углом свыше 30° > 26–50% времени смены; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т.п.) до 25% времени смены; работа, стоя на конвейере с высотой линии более 1,5 м; б) вынужденные наклоны под углом более 30° 101-300 раз за смену; в) переходы, обусловленные технологическим процессом, от 10,1 до 17 км за смену	а) Нахождение в наклонном положении под углом свыше 30° более 50% времени смены; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т.п.) более 25% времени смены; б) вынужденные наклоны под углом более 30° свыше 300 раз за смену; в) переходы, обусловленные технологическим процессом, свыше 17 км за смену	а) Пребывание в тесном ограниченном пространстве (например, в очистном забое) более 50% смены
10	Темп работы—число движений в час: мелких (кистей, пальцев) крупных (рук, плечевого пояса)	До 1080 До 750	1081-3000 751-1600	Свыше 3000 1601-2000	Более 2000

1	2	3	4	5	6
Напряженность труда					
11	<p>Напряженность внимания:</p> <p>длительность сосредоточенного наблюдения (% времени смены)</p> <p>число производственных объектов одновременного наблюдения</p> <p>плотность сигналов, в среднем за час</p>	<p>До 75</p> <p>До 10</p> <p>176-300</p>	<p>Свыше 75</p> <p>10-25</p> <p>Свыше 300</p>	<p>Свыше 25</p>	
12	Напряженность анализаторных функций:				
12. 1	<p>Зрительный анализатор:</p> <p>размер объекта различения, мм (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0,5 м)</p> <p>работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т.п.) – длительность сосредоточенного наблюдения, % времени смены</p> <p>наблюдение за экранами видео-терминалов, часов в смену</p>	<p>0,5 и более</p> <p>До 30</p> <p>До 3</p>	<p>От 0,5 до 0,3 – 50% и более рабочего времени</p> <p>31-60</p> <p>3-4</p>	<p>От 0,3 до 0,15 – 50% и более, менее 0,15 – от 25% и более рабочего времени</p> <p>Более 60</p> <p>Более 4</p>	

1	2	3	4	5	6
	светотеневая переадаптация (резко меняю- щийся уровень искусственного освещения), % времени смены	—	До 50	Более 50	
12.2	Слуховой анали- затор (при произ- водственной не- обходимости вос- приятия речи или дифференциро- ванных сигналов), % времени смены	Разборчивость слов и сигнала- лов от 80 до 60%	Разборчи- вость слов и сигналов от 60 до 30%	Разборчи- вость слов и сигналов ме- нее 30%	
13	Монотонность: число приемов в многократно по- вторяющейся опе- рации продолжитель- ность выполнения повторяющихся операций, с	4 20	3-2 19-2	1 2	
14	Эмоциональное напряжение		а) Работа по напряженно- му графику на поточной линии или конвейере; б) работа с материалами, сырьем, про- дуктами пи- тания, обо- рудованием, загрязнен- ными радио- нуклидами, с химическими веществами (прил. 5)	а) Работа в потенциаль- но жизне- и травмоопас- ных услови- ях с возмож- ностью ава- рийных си- туаций и рис- ком для соб- ственного здоровья (верхолазные работы, работы в действующих электроуста- новках и т.д.);	а) Работа в экстремальных ситуациях при дефици- те време- ни с рис- ком для собствен- ной жизни (газоспаса- тельная служба, военизиро- ванные отряды по предупре- ждению

1	2	3	4	5	6
			в) ответственность за безопасность других лиц	б) работа, связанная с забоем, умертвлением животных; в) работа по непосредственному обслуживанию больных или инвалидов с нарушением опорно-двигательного аппарата, больных туберкулезом, инфекционных, психически больных	возгораний, взрывов)
15	Физиологический дискомфорт		Работа в респираторах, пневмомасках, щитках защитных лицевых, резиновых сапогах, фартуках и рукавицах из просвинцованной резины	Работа в изолирующих костюмах, противогазах, пневмошлемах, в стерильных боксах	
16	Сменность		Регулярно чередующаяся работа с полной сменной, суточные дежурства	Работа только в ночную смену	

Карта условий труда на рабочем месте

Предприятие _____ Профессия _____

(код и полное наименование)

Производство _____

Цех, участок _____

Количество аналогичных рабочих мест _____

I. Результаты оценки условий труда

Часть 1

№ п.п.	Санитарно-гигиенические факторы условий труда	Дата исследования	Нормативное значение (ПДК, ПДУ)	Фактическая величина фактора	Балл фактора	Продолжительность действия фактора, % за смену	Балл с учетом продолжительности действия
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Вредные вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м ³ :						
	а) пары и газы						
	1-й класс опасности						
	2-й класс опасности						
	3-й класс опасности						
	4-й класс опасности						
	б) уровень загрязнения кожных покровов, мг/см ²						
2	в) пыль и аэрозоль, мг/м ³						
	Вибрация, дБ:						
	общая						
	локальная						
3	Шум, дБА, дБ						
4	Инфразвук, дБ						
5	Ультразвук, дБ						
6	Ультрафиолетовое излучение, Вт/м ²						

1	2	3	4	5	6	7	8
7	Микроклимат в производственном помещении:						
	температура воздуха, °С						
	скорость движения воздуха, м/с						
	относительная влажность воздуха, %						
	интенсивность инфракрасного (теплого) излучения, Вт/м ²						
8	Постоянная работа:						
	на открытом воздухе						
	в холодильных камерах						
	в неотапливаемых помещениях						
9	Освещенность, лк						

Часть 2

№ п.п.	Психофизиологические факторы условий труда	Допустимая величина (см. прил. 2)	Фактическая величина	Балл фактора
1	2	3	4	5
1	Величина физической динамической нагрузки, кг·м:			
	общая			
	региональная			
2	Разовая величина груза, поднимаемого вручную, кг:			
	с рабочей поверхности 200 и более раз за смену			
	с пола 100 и более раз за смену			
3	Статическая нагрузка за смену кг·с:			
	на обе руки			
	на все тело			

1	2	3	4	5
4	Рабочая поза и перемещение в пространстве			
5	Темп работы, – число движений в час:			
	мелких			
	крупных			
6	Напряженность внимания:			
	длительность сосредоточенного наблюдения, % времени смены			
	число объектов одновременного наблюдения			
	плотность сигналов в час			
7	Напряженность аналитических функций:			
	зрительный анализатор			
	слуховой анализатор			
8	Монотонность:			
	число приемов в многократно повторяющейся операции			
	продолжительность выполнения повторяющихся операций			
9	Эмоциональное напряжение			
10	Эстетический дискомфорт			
11	Физиологический дискомфорт			
12	Сменность			

II. Общая оценка условий труда в баллах _____

III. Компенсации за работу с особыми условиями труда:

досрочные пенсии по Спискам № 1 и № 2

размер доплат

С результатами аттестации ознакомлены:

Дата оформления карты _____

Председатель аттестационной комиссии _____

Члены аттестационной комиссии _____

ХАРАКТЕРИСТИКА
условий труда на рабочих местах по данным их аттестации

Предприятие «Минский тракторный завод» , цех литейный

Таблица П4 1

№ п.п.	Перечень неблагоприятных факторов на рабочем месте	Варианты профессий					
		1 вариант (заливщик металла)	2 вариант (стерженщик- выбивщик)	3 вариант (формовщик)	4 вариант (сушильщик стержней)	5 вариант (крановщик)	6 вариант (слесарь- ремонтник)
1*	Вредные пары, газы, мг/м ³	СО – 22,0	Пыль – 7,0, СО – 20,0	СО – 18,0	–	СО – 22,0	Пыль метал. – 7,0
2*	Шум, дБА	86	91	88	80	85	82
3*	Микроклимат: температура воздуха, °С относит. влажность, % скорость воздуха, м/с	29 35 0,4	26 42 0,3	24 58 0,2	29 50 0,3	28 55 0,1	25 65 0,2
4	Физическая динамическая нагрузка, кгм	–	85000 – общая жен.	58200 – общая жен.	90000 – общая жен.	–	–
5	Статическая нагрузка за смену при удержании груза, кгс	15 000 – двумя ру- ками муж	–	–	–	–	45000 – одной рук. муж
6**	Рабочая поза и перемещение в пространстве	4б	4б	4а	4б	5б	4а
7	Темп работы – число движений (мелких, крупных) в час	–	–	900 – 1000 крупных	780 крупных	820 крупных	–
8	Напряженность внимания – длительность наблюдения, % смены	Свыше 75	–	–	–	Свыше 75	–
9	Монотонность – число приемов в операции, время вып. повторяющихся операций	–	–	–	–	–	–
10	Сменность работы	Дневная и ночная	Дневная и ноч- ная	Дневная и ноч- ная	Дневная и ночная	Дневная и ноч- ная	Дневная

*Балл фактора рассчитывается с учетом времени его экспозиции: вариант 1 – 65% от рабочей смены; варианты 2-4 – 95% от рабочей смены; варианты 5, 6 – 85% от рабочей смены.

**Рабочая поза оценивается по критериям балльной оценки фактора (прил. 2, п.9).

ХАРАКТЕРИСТИКА
условий труда на рабочих местах по данным их аттестации
Предприятие НПО «Интеграл», цех напыления

Таблица П4.2

№ п.п.	Перечень неблагоприятных факторов на рабочем месте	Варианты профессий					
		1 вариант (травиальщик)	2 вариант (заготовщик хим. полуфабрикатов)	3 вариант (оператор прецизион. фотолит.)	4 вариант (сливщик-разливщик ки-слот)	5 вариант (заготовщик хим. растворов)	6 вариант (контролер деталей)
1*	Вредные хим. вещества, мг/м ³	Серн. к-та–0,8, фенол – 0,5, спирт мет.–7,0	Серн. к-та – 0,2, уксус. к-та –6,0, щелочь – 0,6, хлор.водор. – 0,9	Серн. к-та – 0,04, хлор. водор. – 1,55, формальд. – 0,014, ацетон – 80,0	Фтор.водор.–0,1, серн. к-та – 0,28, аммиак – 22,0, уксус к-та -1,34	Серн. к-та–0,16, аммиак – 31,2, уксус.к-та – 1,2	-
2*	Шум, дБА	79	72	71	74	77	72
3*	Микроклимат: температура, °С относит. влажность, % скорость воздуха, м/с	19 87 0,2	22 50 0,2	23 55 0,2	17 49 0,6	10 48 0,6	20 66 0,6
4**	Рабочая поза и перемещение в простр.	4а	4б	5б	4а	Свободная	4б
5	Темп работы – число движений (мелких, крупных) в час	–	–	–	–	–	2100–2800 мелких
6	Монотонность – число приемов в операции	–	–	–	–	–	–
7	Напряженность внимания – длит. наблюдения, % смены	До 75	Свыше 75	До 75	–	–	Свыше 75
8	Сменность работы	1 смена	1 смена	1 смена	1 смена	1 смена	1 смена
9	Нервно – эмоциональное напряжение, % рабочего времени	Пожароопасное помещение	Работа с кислотами, щелочами	–	–	–	Оптич. приборы (св. 60%)
10	Дискомфорт (физиолог., эстет.), % рабочего времени	–	Работа на открытом воздухе – 20% времени	–	Респиратор, рукавицы, рез. сапоги	Рез. фартук, рез. сапоги, рукавицы	–

ХАРАКТЕРИСТИКА
условий труда на рабочих местах по данным их аттестации

Предприятие УП «Завод Горизонт», цех сборочный

Таблица П4.3

№ п.п.	Перечень неблагоприятных факторов на рабочем месте	Варианты профессий					
		1 вариант (электромонтажник РЭА)	2 вариант (сборщик –ручная сварка подмикроскопом)	3 вариант (наладчик оборудования)	4 вариант (настройщик телевизоров)	5 вариант (сборщик узлов на конвейере)	6 вариант (контролер)
1*	Вредные пары, газы, мг/м ³	Свинец -0,018	Свинец - 0,015, спирт этил. - 800	Пыль метал. -7,0	Свинец -0,011	–	–
2*	Шум, дБА	80	78	82	85	83	79
3*	Микроклимат: температура воздуха, °С относит. влажность, % скорость воздуха, м/с	17 33 0,1	27 50 0,3	22 55 0,2	29 65 0,2	22 60 0,2	20 65 0,1
4	Физическая динамическая нагрузка, кгм	82 100 - об- щая муж.	58 000 – общая жен., две руки	–	–	–	–
5	Статическая нагрузка при удержании груза, кгс	13 200 – двумя руками муж.	-	86 000 – двумя руками муж.	-	-	-
6**	Рабочая поза и перемещение в простр.	3а	4а	4б	4а	5а	4а
7	Темп работы – число движений (мелких, крупных) в час	2 000 мелких	720 мелких жен.	Свободный	Свободный	1500-1600 мел- ких	–
8	Монотонность – число приемов в операции, время одной операции, с	–	–	–	–	Число приемов 3, время – 2	–
9	Напряженность внимания – длительность наблюдения, % смены	До 75	Свыше 75	–	Свыше 75	До 75	Свыше 75
10	Нервно-эмоциональное напряжение – объект различения, мм; % раб. вр.	0,4; свыше 50%	0,2; свыше 50%	–	–	–	0,3; свыше 50%
11	Сменность работы	Одна смена	Одна смена	Переменная день– ночь	–	Одна смена	–

Перечень химических веществ повышенной опасности и токсичности

1. Азотная кислота.
2. Аммиак.
3. Бенз(а)пирен.
4. Бензойная кислота.
5. Водород фтористый и его соли.
6. Водород хлористый.
7. Диоксид азота.
8. Диоксид хлора.
9. Кислота азотная (по молекуле HNO_3).
10. Кислота муравьиная.
11. Марганец и его соединения.
12. Озон.
13. Оксид азота (в пересчете на NO_2).
14. Оксид углерода.
15. Ортофосфорная кислота.
16. Ртуть и ее соединения
17. Свинец и его соединения 1-го и 2-го классов опасности.
18. Серная кислота.
19. Сероводород.
20. Сероуглерод.
21. Синильная кислота.
22. Толуол.
23. Углерод четыреххлористый.
24. Фенол, фенолформальдегидные смолы.
25. Фтор и его соединения 1-го и 2-го классов опасности.
26. Хлор.
27. Хлорид водорода.
28. Щелочи едкие (растворы в пересчете на NaOH).

Перечень веществ одностороннего действия

1. Аммиак и гидросульфит (сероводород).
2. Аммиак и формальдегид.
3. Диоксид азота и диоксид серы.
4. Диоксид азота, гексан, оксид углерода, формальдегид.
5. Диоксид серы и гидросульфид (сероводород).
6. Диоксид серы и гидрофторид (фтористый водород).
7. Диоксид серы и серная кислота.
8. Диоксид серы и фенол.
9. Диоксид азота, гексен, диоксид серы, оксид углерода.
10. Оксид свинца и диоксид серы.
11. Оксид углерода, диоксид азота, формальдегид и гексан.
12. Уксусная кислота и ацетангидрид (уксусный ангидрид).

Нормируемые параметры микроклимата производственных помещений

Период года	Категория работ	Температура, °С					Относительная влажность, %		Скорость движения, м/с	
		оптимальная	допустимая				оптимальная	допустимая на рабочих местах постоянных и непостоянных, не более	оптимальная, не более	допустимая на рабочих местах постоянных и непостоянных
			верхняя граница		нижняя граница					
			на рабочих местах							
			постоянных	непостоянных	постоянных	непостоянных				
Холодный	Легкая-1а	22-24	25	26	21	18	40-60	75	0,1	Не более 0,1
	Легкая-1б	21-23	24	25	20	17	40-60	75	0,1	Не более 0,2
	Средней тяжести-2а	18-20	23	24	17	15	40-60	75	0,2	Не более 0,3
	Средней тяжести-2б	17-19	21	23	15	13	40-60	75	0,2	Не более 0,4
	Тяжелая-3	16-18	19	20	13	12	40-60	75	0,3	Не более 0,5
Теплый	Легкая-1а	23-25	28	30	22	20	40-60	55 (при 28°С)	0,1	0,1-0,2
	Легкая-1б	22-24	28	30	21	19	40-60	60 (при 27°С)	0,2	0,1-0,3
	Средней тяжести-2а	21-23	27	29	18	17	40-60	65 (при 26°С)	0,3	0,2-0,4
	Средней тяжести-2б	20-22	27	29	16	15	40-60	70 (при 25°С)	0,3	0,2-0,5
	Тяжелая-3	18-20	26	28	15	13	40-60	75 (при 24°С и ниже)	0,4	0,2-0,6

Допустимые уровни звукового давления на рабочих местах при различных видах трудовой деятельности

[illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	измерительные и аналитические работы в лаборатории. Рабочие места в помещениях цехового управленческого аппарата, в рабочих комнатах конструкторских помещений	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
3	Работа, выполняемая с часто получаемыми указаниями и акустическими сигналами; работа, требующая постоянного слухового контроля; операторская работа по точному графику с инструкцией. Диспетчерская работа: рабочие места в помещениях диспетчерской службы, кабинетах и помещениях наблюдения и дистанционного управления с речевой связью по телефону, машинописных бюро. На участках точной сборки, на телефонных и телеграфных станциях, в помещениях мастеров, в залах обработки информации на ПЭВМ	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Работа, требующая сосредоточенности; работа с повышенными требованиями к процессам наблюдения и дистанционного управления производственными циклами. Рабочие места за пультами в кабинах наблюдения и дистанционного управления без речевой связи по телефону; в помещениях лаборатории с шумным оборудованием, в помещениях для размещения шумных агрегатов вычислительных машин	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75
5	Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных в пп. 1-4 и аналогичных им) на рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ
в воздухе рабочей зоны

№ п.п.	Вещества	Величина ПДК, мг/м ³	Класс опасности
1	2	3	4
Газы, пары, аэрозоли			
1	Азотная кислота	2,0	3
2	Аммиак	20,0	4
3	Ацетон	200,0	4
4	Бензол	5,0	2
5	Борная кислота	10,0	3
6	Дихлорэтан	10,0	2
7	Йод	1,0	2
8	Керосин	300,0	4
9	Ксилол	50,0	3
10	Мышьяковистый водород (арсин)	0,1	1
11	Никель и оксиды никеля	0,05	1
12	Озон	0,1	1
13	Оксид углерода (СО)	20,0	4
14	Оксиды азота (в пересчете на NO ₂)	5,0	3
15	Оксиды марганца	0,3	2
16	Полиэтилен	10,0	4
17	Ртuti неорганические соединения	0,2/0,05	1
18	Ртуть металлическая	0,01/0,005	1
19	Свинец и его неорганические соединения (аэрозоль)	0,01/0,005	1
20	Серная кислота	1,0	2
21	Сероводород	10,0	2
22	Сероуглерод	1,0	3
23	Спирт метиловый	5,0	3
24	Спирт этиловый	1000	4
25	Сурьма металлическая (пыль)	0,5/0,2	2
26	Толуол	50,0	3
27	Уайт-спирит (в пересчете на С)	300,0	4
28	Уксусная кислота	5,0	3
29	Фенол	0,3	2
30	Формальдегид	0,5	2
31	Фосген	0,5	2

1	2	3	4
Аэрозоли, пыль			
1	Доломит	4,0	4
2	Известняк	6,0	4
3	Карбид кремния	6,0	4
4	Пыль мучная, древесная	6,0	4
5	Пыль углерода	6,0	4
6	Пыль хлопчатобумажная, шерстяная	2,0	4

ПЕРЕЧЕНЬ

нормативно-методических документов по условиям труда

ГОСТ 12.02.045-94. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

ГОСТ 12.1.006-94 (изменение №1). Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

ГОСТ 24.9.40-94. Здания и сооружения. Методы измерения освещенности.

ГОСТ 26.8.24-94. Здания и сооружения. Методы измерения яркости.

ГОСТ 12.2.032-78. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.2.033-78. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.4.021-75. Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.

ГОСТ 12.2.137-96. Система стандартов безопасности труда. Образование для кондиционирования воздуха и вентиляции. Общие требования безопасности.

ГОСТ 30.3.33-95. Паспорт безопасности вещества. Основные положения. Информация по обеспечению безопасности при производстве, применении, хранении, транспортировке, утилизации.

ГОСТ 12.3.008-78. Система стандартов безопасности труда. Производство покрытий металлических и неметаллических. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.030-81. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасное защитное заземление. Зануление.

ГОСТ 12.4.026-76. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности.

ГОСТ 23.4.57-86. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения.

ГОСТ 12.2.096-83. Система стандартов безопасности труда. Котлы паровые с рабочим давлением пара до 0,07 МПа. Требования безопасности.

ГОСТ 120.003-74. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.

ГОСТ 12.1.001-89. Ультразвук. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.002-84. Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах.

ГОСТ 12.1.007-76. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.008-76. Биологическая безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.012-90. Вибрационная безопасность. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.031-81. Лазеры. Методы дозиметрического контроля лазерного излучения.

ГОСТ 12.1.038-82. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.

ГОСТ 12.1.040-83. Лазерная безопасность. Общие положения.

ГОСТ 12.1.045-84. ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

ГОСТ 12.1.050-86. Методы измерения шума на рабочих местах.

ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.002-75. ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.4.011-89. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

СанПиН 9-80-98. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

СТБ 11.4.01-98. Система стандартов пожарной безопасности легковоспламеняющиеся и горючие жидкости. Обеспечение пожарной безопасности при хранении, перемещении и применении на промышленных предприятиях.

СанПиН 9-94 РБ 98. Санитарные правила и нормы содержания и эксплуатации производственных предприятий.

СанПиН 10-5 РБ 2002. Санитарно-защитные зоны и классификация предприятий, сооружений и иных объектов.

СНиП 2.05.02-85. Автомобильные дороги.

СТБ 1140-99. Знаки дорожные.

СНБ 3.03.01-98. Железные дороги колеи 1520 мм.

СНиП 2.05.07-91. Промышленный транспорт.

СНиП 2.09.02-85. Производственные здания.

СанПиН 8-16 РБ 2002. Основные санитарные правила и нормы при проектировании, строительстве, реконструкции и вводе объектов в эксплуатацию.

СНБ 1.3.04-2000. Приемники законченных строительством объектов. Основные положения.

СанПин 10-124 РБ 99. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.

СанПиН 9-94-98. Санитарные правила и нормы содержания и эксплуатации производственных предприятий.

СанПиН 9-96-98. Санитарные правила и нормы для предприятий и производств негосударственной формы собственности и индивидуальной трудовой деятельности.

СанПиН 9-101-98. Санитарные правила и нормы при механической обработке металла.

СанПиН 9-102-98. Санитарные правила и нормы по устройству и эксплуатации кабин управления мостовых и козловых кранов.

СанПиН 9-93-98. Санитарные правила и нормы при окрасочных работах с применением ручных распылителей.

ОСП 4422-87. Основные санитарные правила.

НРБ-2000. ГН 2.6.1.8-127-2000. Нормы радиационной безопасности.

СанПиН 9-91-98. Санитарные правила и нормы для предприятий по обслуживанию автомобилей.

СанПиН 9- 95-98. Санитарные правила и нормы по устройству и содержанию производственных баз на объектах сельского хозяйства.

СанПиН 9-92-98. Санитарные правила и нормы для заводов первичной обработки льна.

СанПиН 9-99-98. Санитарные правила и нормы для предприятий по производству сварочных материалов (электродов, порошковой проволоки и флюсов).

СанПиН 9-103-98. Санитарные правила и нормы по хранению, транспортировке и применению минеральных удобрений в сельском хозяйстве.

СанПиН 9-104-98. Санитарные правила и нормы по гигиене труда и промышленной экологии на животноводческих предприятиях.

СанПиН 9-108-98. Санитарные правила и нормы для предприятий по производству лекарственных препаратов.

СанПиН 9-98-98. Санитарные правила и нормы аэроионизации воздушной среды производственных и общественных помещений.

СанПиН 9-109-98. Санитарные правила и нормы при работе с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением.

СанПиН 9-100-98. Санитарные правила и нормы при работе с метиловым спиртом.

СанПиН 9-97-98. Санитарные правила и нормы для текстильных предприятий.

СН РБ 2.04.05-98. Естественное и искусственное освещение.

СН РБ 9-90-98. Вибрация производственная локальная. Предельно допустимые уровни.

СН РБ 9-89-98. Вибрация производственная общая. Предельно допустимые уровни.

СН РБ 9-85-98. Постоянное магнитное поле. Предельно допустимые уровни на рабочих местах.

СН РБ 9-84-98. Переменное магнитное поле частотой 50 Гц. Предельно допустимые уровни на рабочих местах.

СанПин РБ 9-86-98. Шум на рабочих местах. Предельно допустимые уровни.

СН РБ 9-88-98. Ультразвук, передающийся контактным путем. Предельно допустимые уровни на рабочих местах.

СН РБ 9-87-98. Ультразвук, передающийся воздушным путем. Предельно допустимые уровни на рабочих местах.

ГН РБ 9-106-98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

СанПин РБ 9-105-98. Предельно допустимые уровни (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами.

ГН РБ 9-107-98. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

СанПиН 11-09-94. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию.

СанПиН 9-80-98. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.

СанПиН 11-06-94. Санитарные нормы микроклимата при проектировании и эксплуатации калийных рудников.

СанПиН 11-07-94. Санитарные правила по устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительно-монтажных организаций.

СанПиН 11-08-94. Санитарные правила и нормы по ограничению шума и вибрации на рабочих местах тракторов, сельскохозяйственных, мелиоративных, строительно-дорожных машин и грузового автотранспорта.

СанПиН 11-10-94. Санитарные правила по гигиене труда водителей.

СанПиН 11-12-94. Санитарные нормы инфразвука на рабочих местах.

СанПиН 11-16-94. Санитарно-гигиенические нормы допустимой напряженности электростатического поля на рабочих местах.

СанПиН 11-17-94. Санитарные нормы и правила при работе с источниками электромагнитных полей радиочастотного диапазона.

СанПиН 11-22-94. Санитарные правила при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями, технологическими смазками и маслами.

СанПиН 11-23-94. Санитарные правила и нормы по ограничению вредного воздействия факторов производственной среды на операторов тракторов и сельскохозяйственных машин.

СанПиН 121-24-94. Санитарные правила и нормы шума на судах речного флота.

СанПиН 11-11-94. Санитарные правила для предприятий по добыче и обогащению рудных и нерудных полезных ископаемых.

СанПиН 11-14-94. Санитарные правила и нормы по сварке, наплавке и резке металлов.

СанПиН 11-15-94. Санитарные правила для процессов пайки изделий сплавами, содержащими свинец.

СанПиН 11-18-94. Санитарные правила для предприятий по производству шин. Отраслевые документы по охране труда.

СанПиН 12-02-92. Санитарные правила для предприятий промышленности строительных материалов.

СанПиН 11-20-94. Санитарные правила при производстве и применении эпоксидных смол и материалов на их основе.

СанПиН 11-21-94. Санитарные правила по устройству и содержанию предприятий, производящих торфяные брикеты.

СанПиН 11-26-94. Санитарные правила по гигиене труда для предприятий белково-витаминных концентратов.

СанПиН 11-19-94. Перечень регламентированных в воздухе рабочей зоны вредных веществ.

Перечень методик выполнения измерений, применяемых в Республике Беларусь. Утвержден Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 12 октября 1993 г.

Типовая методика по определению тяжести ручного физического и монотонного труда в отраслях народного хозяйства. Утверждена постановлением Госкомтруда СССР 22 сентября 1982 г.

Нормы предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжести вручную. Утверждены постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 8 июля 1997 г. № 111.

Количественная оценка тяжести труда. Межотраслевые методические рекомендации, 1984.

Количественная оценка тяжести труда. Межотраслевые методические рекомендации, 1988.

Руководство по физиологии труда / Под ред. З.М. Золина, Н.Ф. Измерова. – М., 1983.

Алексеев С.В., Усенко В.Р. «Гигиена труда». – М., 1988.

Учебное издание

Асаёнок Иван Степанович,
Яшин Константин Дмитриевич,
Корбут Людмила Антоновна,
Гончарик Елена Валентиновна

АТТЕСТАЦИЯ РАБОЧИХ МЕСТ ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА

Методическое пособие
для практических занятий по дисциплине
«Охрана труда с основами экологии»
для студентов всех специальностей и форм обучения БГУИР

Редактор Н.А. Бебель

Корректор Е.Н. Батурчик

Компьютерная верстка

Подписано в печать	Формат 60x84 1/16.	Бумага офсетная.
Печать ризографическая.	Гарнитура «Таймс».	Усл. печ. л.
Уч.-изд. л. 2,0	Тираж 300 экз.	Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение:

Учреждение образования

«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

Лицензия ЛП № 156 от 30.12.2002.

Лицензия ЛВ № 509 от 03.08.2001.

220013, Минск, П. Бровки, 6