

Федеральное агентство по образованию
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический
университет растительных полимеров»

Кафедра основ безопасности систем и процессов

**ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПО СТЕПЕНИ ВРЕДНОСТИ И
ОПАСНОСТИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ,
ТЯЖЕСТИ И НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА
ПРИ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ**

**Методические указания
к выполнению лабораторной работы
(для всех специальностей и форм обучения)**

**Санкт – Петербург
2008**

УДК 004.382.7.004:658.345:331.45

Оценка условий труда по степени вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса при аттестации рабочих мест: методические указания к выполнению лабораторной работы (для всех специальностей и форм обучения) / сост. В.И. Сарже, И.О. Протодьяконов; ГОУВПО СПб ГТУРП. - СПб., 2008.- 35 с.

Методические указания к выполнению лабораторной работы содержат основные сведения о порядке аттестации рабочих мест по условиям труда и методические рекомендации по оценке условий труда по степени вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса в соответствии с государственными нормативными требованиями охраны труда.

Предназначены для студентов всех специальностей и форм обучения.

Рецензент: доцент кафедры ОБСП СПб ГТУРП, канд. техн. наук
С.В. Анискин.

Подготовлены и рекомендованы к печати кафедрой основ безопасности систем и процессов СПб ГТУРП (протокол № 1 от 17.09.08 г.).

Утверждены к изданию методической комиссией инженерно-экологического факультета ГОУВПО СПб ГТУРП (протокол № 2 от 17.10.08 г.).

© ГОУВПО Санкт-Петербургский государственный технологический университет растительных полимеров, 2008

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Основные понятия о гигиене и физиологии труда	5
2. Опасности, вредные и травмирующие факторы условий труда . .	8
3. Общие принципы гигиенической классификации условий труда . .	12
4. Самостоятельная работа студентов	14
Библиографический список	18
Приложение	19

ВВЕДЕНИЕ

Одной из главных задач государственной политики в области охраны труда является обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности [1]. Преамбула Устава Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) содержит развёрнутое определение *здоровья*, которое следует понимать как «состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов».

Высокий уровень работоспособности, снижение заболеваемости, в том числе и профессиональной, среди рабочих и служащих за счет оптимизации условий труда являются одним из факторов роста производительности труда и снижения экономических потерь.

В Российской Федерации созданы государственное управление охраной труда, надзор и контроль за соблюдением государственных нормативных требований охраны труда, государственная экспертиза условий труда и система сертификации работ по охране труда в организациях [2 - 5], установлен Порядок проведения *аттестации рабочих мест по условиям труда* (АРМ)[6], способствующие своими методами и средствами поэтапному решению проблемы создания здоровых и безопасных условий труда на основе их достоверной оценки.

Цель настоящих методических указаний — приобретение будущими специалистами практических навыков по:

- выявлению (идентификации) и количественной характеристике опасных и вредных факторов в различных сферах жизнедеятельности (в соответствии с главной задачей изучаемой дисциплины);
- пользованию нормативными документами;

– умению сравнить фактический уровень воздействия фактора на организм человека с гигиеническими нормативами и дать оценку качества среды обитания.

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ О ГИГИЕНЕ И ФИЗИОЛОГИИ ТРУДА

В нормативных и правовых документах, изучению которых посвящена настоящая работа, используют следующие основные определения [1, 2, 6, 7].

Труд - первое и основное условие человеческого существования. С физиологической стороны труд - есть функция человеческого организма. Трудовая деятельность осуществляется благодаря трате энергии человеческого мозга, нервов, мускулов.

Под *работой* можно понимать все виды превращения энергии и в том числе те, которые связаны с деятельностью человека. В этом смысле можно говорить о работе рук, ног и других органов или организма в целом.

Производственная деятельность - совокупность действий работников с применением средств труда, необходимых для превращения ресурсов в готовую продукцию, включающих в себя производство и переработку различных видов сырья, строительство, оказание различных видов услуг.

Рабочее место - место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя.

Условия труда - совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

Трудоспособность - состояние человека, при котором совокупность физических, умственных и эмоциональных возможностей позволяет выполнять работу определенного объема и качества.

Тяжесть труда - характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность.

Напряженность труда - характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника. К факторам, характеризующим напряженность труда, относятся интеллектуальные, сенсорные, эмоциональные нагрузки, степень монотонности нагрузок, режим работы.

Безопасные условия труда - условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и/или опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов.

Гигиена - раздел медицины, изучающий условия сохранения здоровья.

Гигиена труда - профилактическая медицина, изучающая условия и характер труда, их влияние на здоровье и функциональное состояние человека и разрабатывающая научные основы и практические меры, направленные на профилактику вредного и опасного действия факторов рабочей среды и трудового процесса на работников.

Предметом гигиены труда является изучение:

- трудовых процессов и вызываемых ими физиологических сдвигов в организме;
- вопросов работоспособности организма и разработка физиологических основ рационального режима труда и отдыха;
- влияния на организм химических и физических факторов производственной среды и разработка гигиенических нормативов;

- производственных процессов, оборудования, материалов с целью устранения неблагоприятного их влияния на здоровье работающих;
- состояния здоровья работающих, их заболеваемости и патологических изменений, возникающих в организме под влиянием производственных факторов в целях их профилактики.

Физиология труда (составная часть гигиены труда) изучает изменения физиологических процессов в организме человека, связанные с его трудовой деятельностью.

Физиология труда ставит себе задачу разрабатывать и внедрять в жизнь, мероприятия, направленные на нормализацию физиологических процессов, на предупреждение утомления, на повышение работоспособности и, таким образом, на содействие росту производительности труда.

Охрана труда - система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Требования охраны труда - государственные нормативные требования охраны труда и требования охраны труда, установленные правилами и инструкциями по охране труда.

Государственная экспертиза условий труда - оценка соответствия объекта экспертизы государственным нормативным требованиям охраны труда.

Аттестация рабочих мест по условиям труда - оценка условий труда на рабочих местах в целях выявления вредных и/или опасных производственных факторов и осуществления мероприятий по приведению условий труда в соответствие с государственными нормативными требованиями охраны труда. Аттестация рабочих мест по условиям труда проводится в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда.

Вредные условия труда - условия труда, характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, оказывающих неблагоприятное воздействие на организм работающего и/или его потомство.

Вредный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.

Опасный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.

Раздел охраны труда, изучающий вредные производственные факторы с целью защиты от них работающих, называется *производственной санитарией* (ПС). ПС представляет собой систему организационных, гигиенических и санитарно-технических мероприятий и средств, предотвращающих или уменьшающих воздействие производственных факторов на работников. Количество и величина вредных факторов зависят от специфики производственных процессов.

Для обеспечения оптимальных условий труда большое значение имеют вопросы производственной санитарии, позволяющие обеспечить санитарно-гигиенические условия на рабочем месте и тем самым снизить риск профессиональных заболеваний и производственного травматизма. Руководитель, менеджер, инженер, (работодатель) должны знать основные положения, составляющие сущность перечисленных вопросов, чтобы успешно выполнять возложенные на них функции по организации безопасных условий труда.

2. ОПАСНОСТИ, ВРЕДНЫЕ И ТРАВМИРУЮЩИЕ ФАКТОРЫ УСЛОВИЙ ТРУДА

Жизненный опыт человека показывает, что любой создаваемый им вид деятельности должен быть полезен для его существования, но одновременно деятельность может быть и источником негативных воздействий или вреда, приводить к травматизму, заболеваниям, а порой досрочно заканчиваться полной потерей трудоспособности или смертью.

Источниками формирования опасностей в конкретной деятельности являются как процессы взаимодействия человека и элементов среды обитания, так и сам человек, являющийся сложной системой «организм - личность», в которой неблагоприятная для его здоровья наследственность, физиологические ограничения возможностей организма, психологические расстройства и антропометрические показатели бывают непригодны для реализации конкретной деятельности.

При идентификации опасностей необходимо исходить из принципа «*все воздействует на все*». Опасности не обладают избирательным свойством, при своем возникновении они негативно воздействуют на всю окружающую их материальную среду, реализуются в виде потоков энергии, вещества и информации, и существуют в пространстве и во времени.

Опасности, создаваемые деятельностью человека, имеют два важных для практики качества: они носят потенциальный характер (могут быть, но не приносить вреда) и имеют ограниченную зону воздействия (зона действия опасности). Различают опасности естественного и антропогенного происхождения.

Вредными факторами могут быть[7]:

- *физические факторы* - температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение; неионизирующие электромагнитные поля (ЭМП) и излучения; электростатическое поле; постоянное магнитное поле (в т.ч. геомагнитное); электрические и магнитные поля промышленной частоты (50 Гц); широкополосные ЭМП, создаваемые персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ); электромагнитные излучения радиочастотного диапазона; широкополосные электромагнитные импульсы; электромагнитные излучения оптического диапазона (в т.ч. лазерное и ультрафиолетовое); ионизирующие излучения; производственный шум, ультразвук, инфразвук; вибрация (локальная, общая); аэрозоли (пыли) преимущественно фиброгенного действия (АПФД); освещение - естественное (отсутствие или недостаточность),

искусственное (недостаточная освещенность, пульсация освещенности, избыточная яркость, высокая неравномерность распределения яркости, прямая и отраженная слепящая блесткость); электрически заряженные частицы воздуха - аэроионы;

- *химические факторы* - химические вещества, смеси, в т.ч. некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты), получаемые химическим синтезом и/или для контроля которых используют методы химического анализа;

- *биологические факторы* - микроорганизмы-продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в бактериальных препаратах, патогенные микроорганизмы - возбудители инфекционных заболеваний;

- *факторы трудового процесса.*

Факторы производственной среды, которые могут оказывать вредное воздействие на здоровье и работоспособность работников, называются *профессиональными вредностями*.

Профессиональные вредности могут быть обусловлены:

- неправильной организацией трудового процесса (вынужденное положение тела, чрезмерное напряжение отдельных органов и систем, нерациональный режим труда и пр.);
- условиями среды, окружающей рабочего во время его трудовой деятельности (неблагоприятные метеорологические условия, интенсивное лучистое тепло, повышенное либо пониженное атмосферное давление, чрезмерный шум, пыль, ядовитые пары и газы, инфицированный материал, радиоактивное излучение и пр.).

В ряде случаев профессиональные вредности играют решающую роль в возникновении патологического процесса, клинические проявления которого часто не имеют специфических симптомов, и только сведения об условиях труда заболевшего позволяют установить принадлежность выявленной патологии к категории *профессиональных болезней*. Лишь некоторые из них характеризу-

ются особым комплексом симптомов, обусловленным своеобразными рентгенологическими, функциональными, гематологическими и биохимическими изменениями.

Воздействия вредных производственных факторов на работающих нормированы предельно-допустимыми уровнями (ПДУ) излучений, либо предельно-допустимыми концентрациями (ПДК) веществ. Значения ПДУ и ПДК приводятся в соответствующих стандартах системы стандартов безопасности труда, гигиенических нормативах и санитарно-гигиенических правилах.

Соблюдение гигиенических нормативов условий труда не исключает нарушения здоровья у сверхчувствительных людей.

Государственными нормативными требованиями охраны труда [1], содержащимися в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации и законах и иных нормативных правовых актах субъектов Российской Федерации, устанавливаются правила, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Государственные нормативные требования охраны труда обязательны для исполнения юридическими и физическими лицами при осуществлении ими любых видов деятельности, в том числе при проектировании, строительстве (реконструкции) и эксплуатации объектов, конструировании машин, механизмов и другого оборудования, разработке технологических процессов, организации производства и труда.

3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ КЛАССИФИКАЦИИ УСЛОВИЙ ТРУДА

Гигиенические критерии - это показатели, характеризующие степень отклонений параметров факторов рабочей среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов [7]. *Классификация условий труда* основана на принципе дифференциации указанных отклонений за исключением работ с возбудителями инфекционных заболеваний, с веществами, для которых должно быть исключено вдыхание или попадание на кожу (противоопухолевые лекарственные средства, гормоны-эстрогены, наркотические анальгетики), которые дают право отнесения условий труда к определенному классу вредности за потенциальную опасность.

Исходя из степени отклонения фактических уровней факторов рабочей среды и трудового процесса от гигиенических нормативов условия труда по степени вредности и опасности условно подразделяются на 4 класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.

Оптимальные условия труда (1-й класс) - условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности. Оптимальные нормативы факторов рабочей среды установлены для микроклиматических параметров и факторов трудовой нагрузки. Для других факторов за оптимальные условно принимают такие условия труда, при которых вредные факторы отсутствуют либо не превышают уровни, принятые в качестве безопасных для населения.

Допустимые условия труда (2-й класс) характеризуются такими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые 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 оказывают неблаго-

приятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работников и их потомство. Допустимые условия труда условно относят к безопасным.

Вредные условия труда (3-й класс) характеризуются наличием вредных факторов, уровни которых превышают гигиенические нормативы и оказывают неблагоприятное действие на организм работника и/или его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений в организме работников условно разделяют на 4 степени вредности:

1-я степень 3-го класса (3.1) - условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья;

2-я степень 3-го класса (3.2) - уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению профессионально обусловленной заболеваемости (что может проявляться повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых для данных факторов органов и систем), появлению начальных признаков или легких форм профессиональных заболеваний (без потери профессиональной трудоспособности), возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет);

3-я степень 3-го класса (3.3) - условия труда, характеризующиеся такими уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (профессионально обусловленной) патологии;

4-я степень 3-го класса (3.4) - условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечается значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Опасные (экстремальные) условия труда (4-й класс) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в т. ч. и тяжелых форм.

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Цель занятия - сформировать у студентов знания о том, что условия и характер труда работающих являются категорией экономической, поскольку существенным образом влияют на уровень работоспособности, качества и производительности труда; ознакомить студентов с гигиеническими критериями и классификацией условий труда [7].

В результате занятия студенты должны усвоить, что контроль за условиями труда (измерение и оценка факторов производственной среды и трудового процесса) работающих проводится в целях:

- установления соответствия фактических уровней вредных факторов гигиеническим нормативам и отнесения условий труда к определенному классу вредности и опасности как отдельно по каждому фактору, так и при их сочетании;
- установления связи состояния здоровья работающих с условиями труда;
- обоснования использования индивидуальных средств защиты;
- разработки мероприятий по оздоровлению условий труда.

В результате занятия студенты должны научиться:

- на основании протоколов измерений оценивать факторы производственной среды и трудового процесса;
- пользоваться гигиеническими критериями и классификацией условий труда по степени вредности и опасности и определять класс условий труда.

Оснащение занятия:

1. Таблицы: классы условий труда по степени вредности и опасности, тяжести и напряженности труда [7].
2. Ситуационные задачи с результатами измерений факторов производственной среды и трудовых процессов.

Порядок работы:

1. Изучить гигиенические критерии и классификацию условий труда по степени вредности и опасности [7].
2. Ознакомиться с классами условий труда в зависимости от величины тех или иных факторов производственной среды и трудовых процессов, пользуясь материалами Приложения.
3. Составить схему «Итоговая таблица по оценке условий труда работника по степени вредности и опасности»
4. Оценить каждый из факторов производственной среды и трудового процесса, которые приведены в ситуационной задаче, в соответствии с гигиеническими критериями и записать в «Итоговую таблицу...» класс условий труда по каждому фактору. Оценка факторов производственной среды и трудового процесса осуществляется путем установления соответствия фактических уровней вредных факторов действующим гигиеническим нормативным показателям. Если на рабочем месте в соответствии с ситуационной задачей фактические значения уровней вредных факторов находятся в пределах оптимальных или допустимых величин, то условия труда на этом рабочем месте отвечают гигиеническим требованиям и относятся соответственно к 1-му или 2-му классу.

Итоговая таблица по оценке условий труда работника по степени вредности и опасности

Факторы	Класс условий труда						
	оптимальный	допустимый	вредный				опасный (экстремальный)
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Химический							
Биологический							
Аэрозоли ПФД							
Акустические	Шум						
	Инфразвук						
	Ультразвук воздушный						
Вибрация общая							
Вибрация локальная							
Ультразвук контактный							
Неионизирующие излучения							
Ионизирующие излучения							
Микроклимат							
Освещение							
Тяжесть труда							
Напряженность труда							
Общая оценка условий труда							

Если уровень хотя бы одного фактора превышает допустимую величину, то условия труда на таком рабочем месте, в зависимости от величины превышения и в соответствии с гигиеническими критериями, как по отдельному фактору, так и при их сочетании, могут быть отнесены к 1-4-й степеням 3-го класса вредных или 4-му классу опасных условий труда.

Оценка условий труда с учетом комбинированного и сочетанного действия производственных факторов проводится по каждому отдельному фактору в соответствии с классами условий труда, где учтены эффекты суммации и потенцирования при комбинированном действии химических веществ, биологических факторов, различных частотных диапазонов электромагнитных излу-

ний. Результаты оценки вредных факторов производственной среды и трудовых процессов вносятся в схему «Итоговой таблицы...». Общая оценка условий труда по степени вредности и опасности устанавливается:

- по наиболее высокому классу и степени вредности;
- в случае сочетанного действия трех и более факторов, относящихся к классу 3.1, общая оценка условий труда соответствует классу 3.2;
- при сочетании двух и более факторов классов 3.2, 3.3, 3.4 условия труда оцениваются соответственно на одну ступень выше.

При отсутствии на рабочих местах опасных и вредных производственных факторов или при соответствии их фактических значений оптимальным или допустимым величинам, а также при выполнении требований по травмобезопасности и обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты — условия труда отвечают гигиеническим требованиям и требованиям безопасности. Эти рабочие места признаются аттестованными.

В случаях, когда на рабочих местах фактические значения опасных и вредных производственных факторов превышают установленные нормативы или если требования по травмобезопасности и обеспеченности средствами индивидуальной защиты не соответствуют существующим нормам, условия труда на таких рабочих местах относятся к вредным и опасным.

При отнесении условий труда к 3-му классу (вредному) рабочие места признают условно аттестованными с внесением предложений в план мероприятий по охране труда и оздоровлению условий труда.

При отнесении условий труда к 4-му классу (опасному) рабочее место признается не аттестованным и подлежит переоснащению или ликвидации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 1 (ч. 1), ст. 3; 2002, № 30, ст. 3014; № 30, ст. 3033; 2003, № 27 (ч. 1), ст. 2700; 2004, № 18, ст. 1690; № 35, ст. 3607; 2005, № 1 (ч. 1), ст. 27; № 13, ст. 1209; № 19, ст. 1752; 2006, № 27, ст. 2878; № 41, ст. 4285; № 52 (ч. 1), ст. 5498; 2007, № 1 (ч. 1), ст. 34).
2. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 14.07.2008) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (принят ГД ФС РФ 12.03.1999).
3. Положение о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании. Утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 года № 554 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, № 31, ст. 3295).
4. Положение об осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации. Утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.09.2005 № 569 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, № 39, ст. 3953).
5. Общие требования к системе управления охраной труда в организации [Текст] : ГОСТ Р 12.0.006-2002.
6. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 31 августа 2007 г. № 569 «Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда».
7. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда : Р 2.2.2006-05 : утв. Роспотребнадзором 29.07.2005 : введ. в действие с 01.11.2005 . – М. : Бюллетень нормативных и методических документов Госсанэпиднадзора. №3. 2005.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны вредных веществ (превышение ПДК, раз)

Вредные вещества		Класс условий труда						
		допустимый	вредный				опасный ⁷⁾	
			2	3.1	3.2	3.3		3.4
Вредные вещества 1 — 4 классов опасности ¹⁾ , за исключением перечисленных ниже		\leq ПДК _{макс}	1,1 — 3,0	3,1 — 10,0	10,1 — 15,0	5,1 — 20,0	> 20,0	
		\leq ПДК _{сс}	1,1 — 3,0	3,1 — 10,0	10,1 — 15,0	> 15,0	-	
Особенности действия на организм	вещества, опасные для развития острого отравления	с остронаправленным механизмом действия ²⁾ , хлор, аммиак	\leq ПДК _{макс}	1,1 — 2,0	2,1 — 4,0	4,1 — 6,0	6,1 — 10,0	> 10,0
		раздражающего действия ²⁾	\leq ПДК _{макс}	1,1 — 2,0	2,1 — 5,0	5,1 — 10,0	10,1 — 50,0	> 50,0
	канцерогены ³⁾ ; вещества, опасные для репродуктивного здоровья человека ⁴⁾		\leq ПДК _{сс}	1,1 — 2,0	2,1 — 4,0	4,1 — 10,0	>10,0	-
	аллергены ⁵⁾	высоко опасные	\leq ПДК _{макс}	—	1,1 — 3,0	3,1 — 15,0	15,1 — 20,0	> 20,0
		умеренно опасные	\leq ПДК _{макс}	1,1 — 2,0	2,1 — 5,0	5,1 — 15,0	15,1 — 20,0	> 20,0
	противоопухолевые лекарственные средства, гормоны (эстрогены) ⁶⁾						+	
	наркотические анальгетики ⁶⁾				+			

¹⁾ В соответствии с ГН 2.2.5.1313—03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», дополнениями к нему.

²⁾ В соответствии с ГН 2.2.5.1313—03, ГН 2.2.5.1314—03 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», дополнениями к ним и разделами 1,2 Прилож. 2 руководства Р 2.2.2006-05.

³⁾ В соответствии с ГН 1.1.725—98 «Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека» и разделами 1, 2 Прилож. 3 руководства Р 2.2.2006-05.

⁴⁾ В соответствии с СанПиН 2.2.0.555—96 «Гигиенические требования к условиям труда женщин»; методическими рекомендациями №11-8/240—09 «Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов, опасных для репро-

дуктивного здоровья человека»; Detailed review document on classification systems for reproductive toxicity in OECD member countries / OECD series on testing and assessment No 15. Paris: OECD. 1999 и Прилож. 4 руководства Р 2.2.2006-05.

⁵⁾ В соответствии с ГН 2.2.5.1313—03, дополнениями к нему и Прилож. 5 руководства Р 2.2.2006-05.

⁶⁾ Вещества, при получении и применении которых должен быть исключен контакт с органами дыхания и кожей работника при обязательном контроле воздуха рабочей зоны утвержденными методами (в соответствии с ГН 2.2.5.1313—03, дополнениями к нему, разделами 1, 2 Прилож. 6 руководства Р 2.2.2006-05).

⁷⁾ Превышение указанного уровня может привести к острому, в т. ч. и смертельному, отравлению.

+ Независимо от концентрации вредного вещества в воздухе рабочей зоны условия труда относятся к данному классу.

Таблица 2

Классы условий труда в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны биологического фактора (превышение ПДК, раз)

Биологический фактор		Класс условий труда					
		допустимый	вредный				опасный
			2	3.1	3.2	3.3	
Микроорганизмы-продуценты, препараты, содержащие живые клетки и споры микроорганизмов ¹⁾		≤ ПДК	1,1 — 10,0	10,1 — 100,0	> 100	—	
Патогенные микроорганизмы ²⁾	особо опасные инфекции						+
	возбудители других инфекционных заболеваний			+	+		

¹⁾ В соответствии с гигиеническими нормативами ГН 2.2.6.709 — 98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны», и дополнениями к нему.

²⁾ Условия труда отдельных категорий работников относят (без проведения измерений) к определенному классу в соответствии с п. 5.2.3. Условия труда работников специализированных медицинских (инфекционных, туберкулезных и т. п.), ветеринарных учреждений и подразделений, специализированных хозяйств для больных животных относят:

- к 4-му классу опасных (экстремальных) условий, если работники проводят работы с возбудителями (или имеют контакт с больными) особо опасных инфекционных заболеваний;
- к классу 3.3 - условия труда работников, имеющих контакт с возбудителями других инфекционных заболеваний, а также работников патоморфологических отделений, прозекторских, моргов;
- к классу 3.2 - условия труда работников предприятий кожевенной и мясной промышленности; работников, занятых ремонтом и обслуживанием канализационных сетей.

**Классы условий труда
в зависимости от содержания в воздухе рабочей зоны
аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД),
пылей, содержащих природные и искусственные волокна,
и пылевых нагрузок на органы дыхания
(кратность превышения ПДК и КПН)**

Аэрозоли	Класс условий труда					
	допустимый	вредный				опасный ³⁾
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Высоко- и умереннофиброгенные АПФД ¹⁾ ; пыли, содержащие природные (асбесты, цеолиты) и искусственные (стеклянные, керамические, углеродные и др.) минеральные волокна	\leq ПДК	1,1 —	2,1 —	4,1 —	> 10	—
	\leq КПН	2,0	4,0	10		
Слабофиброгенные АПФД ²⁾	\leq ПДК	1,1 —	3,1 —	6,1 —	> 10	—
	\leq КПН	3,0	6,0	10		
¹⁾ Высоко- и умереннофиброгенные пыли (ПДК \leq 2 мг/м ³). ²⁾ Слабофиброгенные пыли (ПДК > 2 мг/м ³). ³⁾ Органическая пыль в концентрациях, превышающих 200 — 400 мг/м ³ , представляет опасность пожара и взрыва.						

**Классы условий труда в зависимости от уровней шума,
локальной, общей вибрации, инфра- и ультразвука на рабочем месте
(превышение ПДУ до дБ/раз включительно)**

Название фактора,	Класс условий труда					
	допу- стимый	вредный				опа- сный
		2	3.1	3.2	3.3	
Шум, эквивалентный уровень звука, дБА	\leq ПДУ ¹⁾	5	15	25	35	> 35
Вибрация локальная, эквивалентный скорректированный уровень (значение) виброскорости, виброускорения (дБ/раз)	\leq ПДУ ²⁾	3/1,4	6/2	9/2,8	12/4	> 12/4
Вибрация общая, эквивалентный скорректированный уровень виброскорости, виброускорения (дБ/раз)	\leq ПДУ ²⁾	6/2	12/4	18/6	24/8	> 24/8
Инфразвук, общий уровень звукового давления, дБ Лин	\leq ПДУ ³⁾	5	10	15	20	> 20
Ультразвук воздушный, уровни звукового давления в 1/3 октавных полосах частот, дБ	\leq ПДУ ⁴⁾	10	20	30	40	> 40
Ультразвук контактный, уровень виброскорости, дБ	\leq ПДУ ⁴⁾	5	10	15	20	> 20

¹⁾ В соответствии с санитарными нормам СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

²⁾ В соответствии с санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

³⁾ В соответствии с санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки».

⁴⁾ В соответствии с санитарными правилами и нормами СанПиН 2.2.4/2.1.8.582—96 «Гигиенические требования при работах с источниками воздушного контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения».

Классы условий труда по показателям микроклимата для рабочих помещений

Показатель	Класс условий труда						
	оптимальный	допустимый	вредный ¹⁾				опасный ¹⁾ (экстремальный)
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Температура воздуха, °С	по СанПиН ²⁾	по СанПиН ²⁾	Температура воздуха для рабочих мест с охлаждающим микроклиматом представлена в табл. 7 СанПиН ²⁾ . В нагревающем микроклимате температура воздуха учтена в ТНС-индексе, используемом для его оценки.				
Скорость движения воздуха, м/с	по СанПиН ²⁾	по СанПиН ²⁾	>0,6 применительно к нагревающему микроклимату				
			Применительно к охлаждающему микроклимату учтена в температурной поправке на ветер (табл. 7 СанПиН ²⁾)				
Влажность воздуха, %	по СанПиН ²⁾	по СанПиН ²⁾	14 — 10	< 10			
ТНС-индекс ³⁾ , °С		по СанПиН ²⁾	по табл. 6				
Тепловое излучение: интенсивность, Вт/м ² ⁴⁾ экспозиционная доза, Вт·ч ⁵⁾		140	1500	2000	2500	2800	> 2800
			500 ⁵⁾	1500	2600	3800	4800
¹⁾ независимо от периода года; ²⁾ СанПиН 2.2.4.548 — 96 «Гигиенические требования к микроклимату рабочих помещений»; ³⁾ тепловая нагрузка среды (ТНС-индекс) - эмпирический интегральный показатель (выраженный в °С), отражающий сочетанное влияние температуры воздуха, скорости его движения, влажности и теплового облучения на теплообмен человека с окружающей средой; ⁴⁾ верхняя граница; ⁵⁾ расчетная величина, вычисленная по формуле: ДЭО= I _{то} ·S·τ, где I _{то} - интенсивность теплового облучения, Вт/м ² ; S - облучаемая площадь поверхности тела, м ² ; τ - продолжительность облучения за рабочую смену, ч.							

**Класс условий труда по показателю ТНС-индекса (°С)
для рабочих помещений с нагревающим микроклиматом независимо
от периода года и открытых территорий в теплый период года
(верхняя граница)**

Категория работ ¹⁾	Класс условий труда					
	допусти- мый ¹⁾	вредный				опасный (экстрем)
		3.1	3.2	3.3	3.4	
Ia	26,4	26,6	27,4	28,6	31,0	> 31,0
Iб	25,8	26,1	26,9	27,9	30,3	> 30,3
IIa	25,1	25,5	26,2	27,3	29,9	> 29,9
IIб	23,9	24,2	25,0	26,4	29,1	> 29,1
III	21,8	22,0	23,4	25,7	27,9	> 27,9

¹⁾ Согласно Прилож. 1 СанПиН 2.2.4.548 — 96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»

Таблица 7

Классы условий труда в зависимости от параметров световой среды

Фактор, показатель	Класс условий труда			
	допустимый	вредный		
		2	3,1	3,2
Естественное освещение:				
Коэффициент естественной освещенности КЕО, %	$\geq 0,5^{1)}$	$0,1 - 0,5^{1)}$	$< 0,1$	
Искусственное освещение:				
Освещенность рабочей поверх- ности (Е, лк) для разрядов зри- тельных работ:	I - III, А, Б1	$E_n^{2)}$	$0,5E_n \leq - < E_n$	$< 0,5 E_n$
	IV - XIV, Б2, В, Г, Д, Е, Ж	$E_n^{2)}$	$< E_n$	
Прямая блескость ³⁾	Отсутствие	Наличие		
Коэффициент пульсации освещенности (Кп, %)	$K_{пн}^{2)}$	$> K_{пн}$		

¹⁾ Независимо от группы административных районов по ресурсам светового климата.
²⁾ Нормативные значения: освещенности - E_n , коэффициента пульсации освещенности - $K_{пн}$ в соответствии со СНиП 23-05-95, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278—03, отраслевыми и ведомственными нормативными документами по освещению.
³⁾ Контроль прямой блескости проводится визуально. При наличии в поле зрения работников слепящих источников света, ухудшения видимости объектов различения и жалоб работников на дискомфорт зрения условия труда по данному показателю относят к классу 3.1.

Классы условий труда в зависимости от дополнительных параметров световой среды, регламентируемых СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03 и отраслевыми (ведомственными) нормативными документами по освещению

Фактор, показатель	Класс условий труда	
	допустимый	вредный
	2	3,1
Яркость ¹⁾ (L, кд/м ²)	Lн	> Lн
Отраженная блескость ²⁾	Отсутствие	Наличие
Освещенность поверхности экрана монитора, лк	Сн	> Сн
Неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя персонального компьютера (ПЭВМ) ³⁾ (С, отн. ед.)	≤300	>300
Визуальные параметры ⁴⁾ монитора: - яркость белого поля (Lэ, кд/м ²) - неравномерность яркости рабочего поля (дельта Lэ, %) - контрастность для монохромного режима (Ки, отн. ед.)	35 ± 20 3	< 35 > 20 < 3
Пространственная (дрожание) и временная (мелькание) нестабильность изображения	Не должна визу- ально фикси- роваться	Фиксируется визуально
<p>¹⁾ Показатель «яркость» определяется в тех случаях, когда в нормативных документах имеется указание на необходимость ее ограничения (например, ограничение яркости светлых рабочих поверхностей при местном освещении; ограничение яркости светящихся поверхностей, находящихся в поле зрения работника, в частности, при контроле качества изделий в проходящем свете и т.п.).</p> <p>²⁾ Показатель «отраженная блескость» определяется при работе с объектами различения и рабочими поверхностями, обладающими направленно-рассеянным и смешанным отражением (металлы, пластмассы, стекло, глянцева бумага и т.п.). Контроль отраженной блескости проводится визуально. При наличии слепящего действия бликов отражения, ухудшения видимости объектов различения и жалоб работников на дискомфорт зрения условия труда по данному показателю относят к классу 3.1.</p> <p>³⁾ Контроль показателя «неравномерность распределения яркости в поле зрения пользователя ПЭВМ» проводят для рабочих мест, оборудованных персональным компьютером (в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03). Класс и степень вредности по этому показателю устанавливаются только для работ III категории трудовой деятельности в соответствии с классификацией СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03.</p> <p>⁴⁾ Контроль визуальных параметров ВДТ на рабочем месте следует проводить только при наличии субъективных визуальных данных о необходимости их инструментальных измерений и оценки степени вредности.</p>		

**Классы условий труда при действии неионизирующих
электромагнитных полей (ЭМП) и излучений
(превышение ПДУ и временных допустимых уровней (ВДУ), раз)**

Фактор	Класс условий труда						
	оптималь- ный	допусти- мый	вредный				опасный (экстрем.)
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Геомагнитное поле (ослабление) ²⁾	естествен- ный фон	≤ ВДУ	≤ 5	> 5	-	-	-
Электростатическое поле ³⁾	естествен- ный фон	≤ ПДУ ¹⁾	≤ 5	> 5	-	-	-
Постоянное магнитное поле ⁴⁾	естествен- ный фон	≤ ПДУ ¹⁾	≤ 5	> 5	-	-	-
Электрические поля про- мышленной частоты (50 Гц) ⁵⁾	естествен- ный фон	≤ ПДУ ¹⁾	≤ 5	≤ 10	> 10	-	> 40 ¹¹⁾
Магнитные поля промыш- ленной частоты (50 Гц) ⁶⁾	естествен- ный фон	≤ ПДУ ¹⁾	≤ 5	≤ 10	> 10	-	-
Электромагнитные поля на рабочем месте пользователя ПЭВМ ⁷⁾	-	≤ ВДУ	> ВДУ	-	-	-	-
Электромагнитные излуче- ния радиочастотного диапа- зона ⁸⁾							
0,01 — 0,03 МГц	естествен- ный фон	≤ ПДУ ¹⁾	≤ 5	≤ 10	> 10	-	-
0,03 — 3,0 МГц	естествен- ный фон	≤ ПДУ ⁹⁾	≤ 5	≤ 10	> 10	-	-
3,0 — 30,0 МГц	естествен- ный фон	≤ ПДУ ⁹⁾	≤ 3	≤ 5	≤ 10	> 10	-
30,0 — 300,0 МГц	естествен- ный фон	≤ ПДУ ⁹⁾	≤ 3	≤ 5	≤ 10	> 10	> 100 ¹¹⁾
300,0 МГц — 300,0 ГГц	естествен- ный фон	≤ ПДУ ⁹⁾	≤ 3	≤ 5	≤ 10	> 10	> 100 ¹¹⁾
Широкополосный электро- магнитный импульс ¹⁰⁾	-	≤ ПДУ	≤ 5	> 5			> 50 ¹²⁾

¹⁾ Значения ПДУ, с которыми проводится сравнение измеренных на рабочих местах величин ЭМП, определяются в зависимости от времени воздействия фактора в течение рабочего дня.

²⁾ В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191 — 03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

³⁾ В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191 — 03 «Электромагнитные поля в производственных условиях» и ГОСТ 12.1.045 — 84 «ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля».

⁴⁾ В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191 — 03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

⁵⁾ В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191—03 «Электромагнитные поля в производственных условиях» и ГОСТ 12.1.002—84 ССБТ «Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах».

⁶⁾ В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191—03 «Электромагнитные поля в производственных условиях», ОБУВ

ПеМП 50 Гц №5060-89.

⁷⁾ В соответствии с СанПиН 2.2.2/2.4.1340—03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

⁸⁾ В соответствии с СанПиН 2.2.4.1191—03 «Электромагнитные поля в производственных условиях», ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля», Изменения № 1 ГОСТ 12.1.006—84, СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190—03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи».

⁹⁾ ПДУ энергетической экспозиции ЭМИ.

¹⁰⁾ В соответствии с СанПиН 2.2.4.1329—03 «Требования по защите персонала от воздействия импульсных ЭМП»

¹¹⁾ Превышение максимального ПДУ для кратковременного воздействия.

¹²⁾ Превышение ПДУ напряженности электрического поля для количества электромагнитных импульсов не более 5 в течение рабочего дня.

Таблица 10

Классы условий труда при действии неионизирующих электромагнитных излучений оптического диапазона (лазерное, ультрафиолетовое)

Фактор		Класс условий труда					
		допустимый	вредный				опасный
			2	3.1	3.2	3.3	
Лазерное излучение ¹⁾		\leq ПДУ ₁	$>$ ПДУ ₁				
		\leq ПДУ ₂	$>$ ПДУ ₂	≤ 10 ПДУ ₂	$< 10^2$ ПДУ ₂	$< 10^3$ ПДУ ₂	$> 10^3$ ПДУ ₂
Ультрафиолетовое излучение	при наличии производственных источников УФ-А+ УФ-В, УФ-С, Вт/м ²	допустимая интенсивность излучения (ЛИИ) ²⁾	$>$ ДИИ ²⁾				
	при наличии источников УФО профилактического назначения, (УФ-А), мВт/м ² ³⁾	9 - 45 ⁴⁾					

¹⁾ В соответствии с СанПиН 5804 — 91 «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров» (ПДУ₁ - для хронического воздействия, ПДУ₂ - для однократного воздействия).

²⁾ В соответствии с «Санитарными нормами ультрафиолетового излучения в производственных помещениях» (№ 4557 — 88). При превышении ДИИ работа допускается при использовании средств коллективной и/или индивидуальной защиты.

³⁾ В соответствии с методическими указаниями «Профилактическое ультрафиолетовое облучение людей (с применением искусственных источников ультрафиолетового излучения)» (№ 5046-89).

⁴⁾ При несоблюдении нормативных требований установка профилактического облучения подлежит отключению ввиду её неэффективности (фактическая облученность менее 9 мВт/м²) или опасности (фактическая облученность более 45 мВт/м²) и при оценке параметров освещения считается отсутствующей.

**Классы условий труда по показателям
тяжести трудового процесса**

Показатели тяжести трудового процесса	Класс условий труда			
	оптимальный (легкая физическая нагрузка)	допустимый (средняя физическая нагрузка)	вредный (тяжелый труд)	
			1 степени	2 степени
	1	2	3.1	3.2
1	2	3	4	5
1. Физическая динамическая нагрузка (единицы внешней механической работы за смену, кг · м)				
1.1. При региональной нагрузке (с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса) при перемещении груза на расстояние до 1 м:				
для мужчин	до 2 500	до 5 000	до 7 000	более 7 000
для женщин	до 1 500	до 3 000	до 4 000	более 4 000
1.2. При общей нагрузке (с участием мышц рук, корпуса, ног):				
1.2.1. При перемещении груза на расстояние от 1 до 5 м				
для мужчин	до 12 500	до 25 000	до 35 000	более 35 000
для женщин	до 7 500	до 15 000	до 25 000	более 25 000
1.2.2. При перемещении груза на расстояние более 5 м				
для мужчин	до 24 000	до 46 000	до 70 000	более 70 000
для женщин	до 14 000	до 28 000	до 40 000	более 40 000
2. Масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную (кг)				
2.1. Подъем и перемещение (разовое) тяжести при чередовании с другой работой (до 2 раз в час):				
для мужчин	до 15	до 30	до 35	более 35
для женщин	до 5	до 10	до 12	более 12
2.2. Подъем и перемещение (разовое) тяжести постоянно в течение рабочей смены:				
для мужчин	до 5	до 15	до 20	более 20
для женщин	до 3	до 7	до 10	более 10

1	2	3	4	5
2.3. Суммарная масса грузов, перемещаемых в течение каждого часа смены:				
2.3.1. С рабочей поверхности для мужчин для женщин	до 250 до 100	до 870 до 350	до 1 500 до 700	более 1 500 более 700
2.3.2. С пола для мужчин для женщин	до 100 до 50	до 435 до 175	до 600 до 350	более 600 более 350
3. Стереотипные рабочие движения (количество за смену)				
3.1. При локальной нагрузке (с участием мышц кистей и пальцев рук)	до 20 000	до 40 000	до 60 000	более 60 000
3.2. При региональной нагрузке (при работе с преимущественным участием мышц рук и плечевого пояса)	до 10 000	до 20 000	до 30 000	более 30 000
4. Статическая нагрузка - величина статической нагрузки за смену при удержании груза, приложении усилий (кгс • с)				
4.1. Одной рукой: для мужчин для женщин	до 18 000 до 11 000	до 36 000 до 22 000	до 70 000 до 42 000	более 70 000 более 42 000
4.2. Двумя руками: для мужчин для женщин	до 36 000 до 22 000	до 70 000 до 42 000	до 140 000 до 84 000	более 140 000 более 84 000
4.3. С участием мышц корпуса и ног: для мужчин для женщин	до 43 000 до 26 000	до 100 000 до 60 000	до 200 000 до 120 000	более 200 000 более 120 000

1	2	3	4	5
5. Рабочая поза				
5.1 Рабочая поза	Свободная, удобная поза, возможность смены рабочего положения тела (сидя, стоя). Нахождение в позе стоя до 40% времени смены	Периодическое, до 25% времени смены, нахождение в неудобной (работа с поворотом туловища, неудобным размещением конечностей и др.) и/или фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга). Нахождение в позе стоя до 60% времени смены	Периодическое, до 50% времени смены, нахождение в неудобной и/или фиксированной позе; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т. п.) до 25% времени смены. Нахождение в позе стоя до 80% времени смены	Периодическое, более 50% времени смены, нахождение в неудобной и/или фиксированной позе; пребывание в вынужденной позе (на коленях, на корточках и т. п.) более 25% времени смены. Нахождение в позе стоя более 80% времени смены
6. Наклоны корпуса				
6.1 Наклоны корпуса (вынужденные более 30 °), количество за смену	до 50	51 — 100	101 — 300	свыше 300
7. Перемещения в пространстве, обусловленные технологическим процессом (в течение смены), км				
7.1. По горизонтали	до 4	до 8	до 12	более 12
7.2. По вертикали	до 1	до 2,5	до 5	более 5

Классы условий труда по показателям напряженности трудового процесса

Показатели напряженности трудоового процесса	Класс условий труда			
	оптимальный	допустимый	вредный	
	напряженность трудо легкой степени	напряженность трудо средней степени	напряженный труд	
			1 степени	2 степени
1	2	3	4	5
1. Интеллектуальные нагрузки				
1.1. Содержание работы	Отсутствует необходимость принятия решения	Решение простых задач по инструкции	Решение сложных задач с выбором по известным алгоритмам (работа по серии инструкций)	Эвристическая (творческая) деятельность, требующая решения алгоритма, единоличное руководство в сложных ситуациях
1.2. Восприятие сигналов (информации) и их оценка	Восприятие сигналов, но не требуется коррекция действий	Восприятие сигналов с последующей коррекцией действий и операций	Восприятие сигналов с последующим сопоставлением фактических значений параметров с их номинальными значениями. Заключительная оценка фактических значений параметров	Восприятие сигналов с последующей комплексной оценкой связанных параметров. Комплексная оценка всей производственной деятельности
1.3. Распределение функций по степени сложности задания	Обработка и выполнение задания	Обработка, выполнение задания и его проверка	Обработка, проверка и контроль за выполнением задания	Контроль и предварительная работа по распределению заданий другим лицам
1.4. Характер выполняемой работы	Работа по индивидуальному плану	Работа по установленному графику с возможной его коррекцией по ходу деятельности	Работа в условиях дефицита времени	Работа в условиях дефицита времени и информации с повышенной ответственностью за конечный результат

1	2	3	4	5
2. Сенсорные нагрузки				
2.1. Длительность сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	до 25	26 — 50	51 — 75	более 75
2.2. Плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в среднем за 1 час работы	до 75	76 — 175	176 — 300	более 300
2.3. Число производственных объектов одновременного наблюдения	до 5	6 — 10	11 — 25	более 25
2.4. Размер объекта различения (при расстоянии от глаз работающего до объекта различения не более 0,5 м) в мм при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	более 5 мм — 100%	5 — 1,1 мм — более 50%; 1 — 0,3 мм — до 50%; менее 0,3 мм — до 25%	1 — 0,3 мм — более 50%; менее 0,3 мм — 26 — 50%	менее 0,3 мм — более 50%
2.5. Работа с оптическими приборами (микроскопы, лупы и т.п.) при длительности сосредоточенного наблюдения (% времени смены)	до 25	26 — 50	51 — 75	более 75
2.6. Наблюдение за экранами видеотерминалов (часов в смену): при буквенно-цифровом типе отображения информации: при графическом типе отображения информации:	до 2 До 3	2 — 3 3 — 5	3 — 4 5 — 6	более 4 более 6
2.7. Нагрузка на слуховой анализатор (при производственной необходимости восприятия речи или дифференцированных сигналов)	Разборчивость слов и сигналов от 100 до 90%. Помехи отсутствуют	Разборчивость слов и сигналов от 90 до 70%. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 3,5 м	Разборчивость слов и сигналов от 70 до 50%. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 2 м	Разборчивость слов и сигналов менее 50%. Имеются помехи, на фоне которых речь слышна на расстоянии до 1,5 м
2.8. Нагрузка на голосовой аппарат (суммарное количество часов, наговариваемое в неделю)	до 16	16 — 20	20 — 25	более 25

1	2	3	4	5
3. Эмоциональные нагрузки				
3.1. Степень ответственности за результат собственной деятельности. Значимость ошибки	Несет ответственность за выполнение отдельных элементов заданий. Влечет за собой дополнительные усилия в работе со стороны работника	Несет ответственность за функциональное качество вспомогательных работ (заданий). Влечет за собой дополнительные усилия со стороны вышестоящего руководства (бригадира, мастера и т. п.)	Несет ответственность за функциональное качество основной работы (задания). Влечет за собой исправления за счет дополнительных усилий всего коллектива (группы, бригады и т. п.)	Несет ответственность за функциональное качество конечной продукции, работы, задания. Влечет за собой повреждение оборудования, остановку технологического процесса и может возникнуть опасность для жизни
3.2. Степень риска для собственной жизни	Исключена			Вероятна
3.3. Степень ответственности за безопасность других лиц	Исключена			Возможна
3.4. Количество конфликтных ситуаций, обусловленных профессиональной деятельностью, за смену	Отсутствуют	1 — 3	4 — 8	Более 8
4. Монотонность нагрузок				
4.1. Число элементов (приемов), необходимых для реализации простого задания или в многократно повторяющихся операциях	более 10	9 — 6	5 — 3	менее 3
4.2. Продолжительность (в сек) выполнения простых заданий или повторяющихся операций	более 100	100 — 25	24 — 10	менее 10
4.3. Время активных действий (в % к продолжительности смены). В остальное время - наблюдение за ходом производственного процесса	20 и более	19 — 10	9 — 5	менее 5
4.4. Монотонность производственной обстановки (время пассивного наблюдения за ходом техпроцесса в % от времени смены)	менее 75	76 — 80	81 — 90	более 90

1	2	3	4	5
5. Режим работы				
5.1. Фактическая продолжительность рабочего дня	6 — 7ч	8 — 9ч	10 — 12ч	более 12 ч
5.2. Сменность работы	Односменная работа (без ночной смены)	Двухсменная работа (без ночной смены)	Трёхсменная работа (работа в ночную смену)	Нерегулярная сменность с 1 работой в ночное
5.3. Наличие регламентированных перерывов и их продолжительность	Перерывы регламентированы, достаточной продолжительности: 7% и более рабочего времени	Перерывы регламентированы, достаточной продолжительности: от 3 до 7% рабочего времени	Перерывы не регламентированы и недостаточной продолжительности: до 3% рабочего времени	Перерывы отсутствуют

Сарже Владимир Ильич

Протодьяконов Игорь Орестович

**ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПО СТЕПЕНИ ВРЕДНОСТИ И
ОПАСНОСТИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ, ТЯЖЕСТИ
И НАПРЯЖЕННОСТИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА ПРИ АТТЕСТАЦИИ
РАБОЧИХ МЕСТ**

**Методические указания
к выполнению лабораторной работы
(для всех специальностей и форм обучения)**

Редактор и корректор Н.П. Новикова
Техн. редактор Л.Я. Титова

Подп. к печати 21.11.2008. Формат 60x84/16. Бумага тип. №1.
Печать офсетная. Объем 2,25 уч.-изд. л., 2,25 усл. печ. л. Тираж 100 экз.
Изд. № 113. Цена «С» Заказ

Ризограф Санкт-Петербургского государственного технологического университета растительных полимеров, 198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, 4.