

УДК 331.4

Н.Р. ХАРЛАМОВ, студент гр. ТБ-21М (НИУ МИЭТ)
И.М. НИКУЛИНА, старший преподаватель института ПМТ (НИУ МИЭТ)
А.С. РЯБЫШЕНКОВ, д.т.н., профессор (НИУ МИЭТ)
г. Москва

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Широкое использование на промышленных производствах различных видов воздействий на материалы и изделия, многочисленность факторов производственной среды, применение большого количества опасных и вредных веществ, а также протекающие при этом физико-химические, термо- и аэродинамические процессы — все эти факторы способны активизировать опасности технологического и эколого-гигиенического характера. Обеспечение безопасных условий труда на производстве требует комплексного учёта основного технологического и вспомогательного оборудования, реализации метеорологических и санитарно-гигиенических требований по организации производства, а также контроля параметров микроклимата с целью анализа и мониторинга безопасных условий труда на рабочем месте.

Обеспечение безопасных условий труда — комплексная организация контроля за состоянием условий труда на рабочих местах, правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты для защиты от опасных факторов производственного процесса и загрязнений. Кроме этого, данный термин определяет способность производства функционировать с минимальным риском причинения ущерба себе и окружающей среде. Это широкое понятие объединяет в себе две важнейшие составляющие: производственную и экологическую безопасность. В первом случае подразумевается состояние защищенности работников внутри производства, а во втором — состояние защищенности окружающей природной среды и населения вне этого производства.

Особенно важное значение в данном ключе приобретают следующие мероприятия: выявление источников производственных опасностей, оценка профессиональных рисков, определение показателей травматизма работников, а также оценка безопасных условий труда, которые оказывают непосредственное воздействие на работоспособность и здоровье работника [1,2].

Условия труда — это совокупность факторов трудового процесса (рабочая поза, физические/нервно-психические нагрузки и т. д.) и санитарно-гигиенической обстановки, в которой он осуществляется. Таким образом, условия труда определяются свойствами и характеристиками технологического процесса, материалов и оборудования; распределением нагрузки между оператором и оборудованием; режимом трудового процесса и отдыха; эстетикой производственной среды, а также соответствующими компетенциями работников.

Согласно одному из использованных источников [3], категория работы в этих условиях, исходя из энергозатрат организма работников, относится к «легкой». В то же время гигиенические исследования, анализ производственных процессов, оборудования, материалов и технологических сред показывают недостаточную правомерность такого подхода. Это обусловлено тем фактом, что в нём не учитывается целый ряд психофизиологических особенностей трудовой деятельности: монотонность, напряжение анализаторов, специфичность рабочей формы одежды, регламент поведения персонала и т. д.

При анализе условий труда необходимо обеспечение соответствия параметров микроклимата, чистоты воздуха и его аэроионного состава физиологическим возможностям человека. В производственной среде возможно присутствие вредных и опасных веществ в виде паров, пыли, газов, а также различных биологических элементов. Также необходимо отметить, что среди негативных факторов производственной среды присутствует статическое электричество, снижающее адаптационные возможности человека и способное инициировать пожаро- и взрывоопасные явления [4].

Оценивая санитарно-гигиенические особенности перечисленных факторов, следует отметить, что большинство из них в отдельности не могут явиться причиной серьезного дисбаланса организма вследствие своей малой величины. Однако совокупность этих факторов, несомненно, негативно влияет на общее состояние организма человека, изменяя степень напряжения основных функциональных систем и защитные возможности организма. Поэтому в случае, если какой-либо фактор производственной среды является одной из причин дискомфорта работника, необходимо учитывать это в общем воздействии. Перечень основных опасных и вредных факторов производства приведен на рисунке 1.

Условия труда																	Психофизиологические факторы																
Физические факторы							Химико – биологические факторы		Психофизиологические факторы																								
Элементы оборудования		Микроклимат		Аэроионный состав		Шум и вибрация		Эл. магнитное излучение		Овещенность		Чистота воздуха		Химическое загрязнение		Биозагрязнение		Статичность позы		Умственное напряжение		Напряжение анализаторов		Монотонность		Замкнутость пространства		Ответственность		Ограниченнность маневра		Специальная одежда	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Рисунок 1. Опасные и вредные производственные факторы производства

Каждая из трех групп факторов (физические, химико-биологические и психофизиологические), составляющих основу классификации, может быть разбита на подгруппы, включающие ряд отдельных параметров. Так, под параметрами микроклимата следует понимать сочетание температуры, относительной влажности, скорости и давления воздуха.

Для решения проблем трудовой функции в этих условиях в первую очередь важны не физические возможности человека, а проявление ряда ключевых психофизиологических функций: точности зрительного и нервно-мышечного анализаторов, сопротивляемости значительной длительности сосредоточенного внимания и эмоциональному напряжению.

Важно учитывать оценку фактического уровня благоприятных условий труда на производстве. Качественная и количественная оценка совокупного воздействия всех факторов производственной среды на работоспособность персонала находит выражение в показателе тяжести труда.

Классификация условий труда по степени вредности и опасности опирается на ФЗ от 28.12.2013 №426 «О специальной оценке условий труда». В зависимости от того, насколько параметры производственной среды отклоняются от нормативов, условия труда разделяются на 4 класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные (см. рисунок 2).

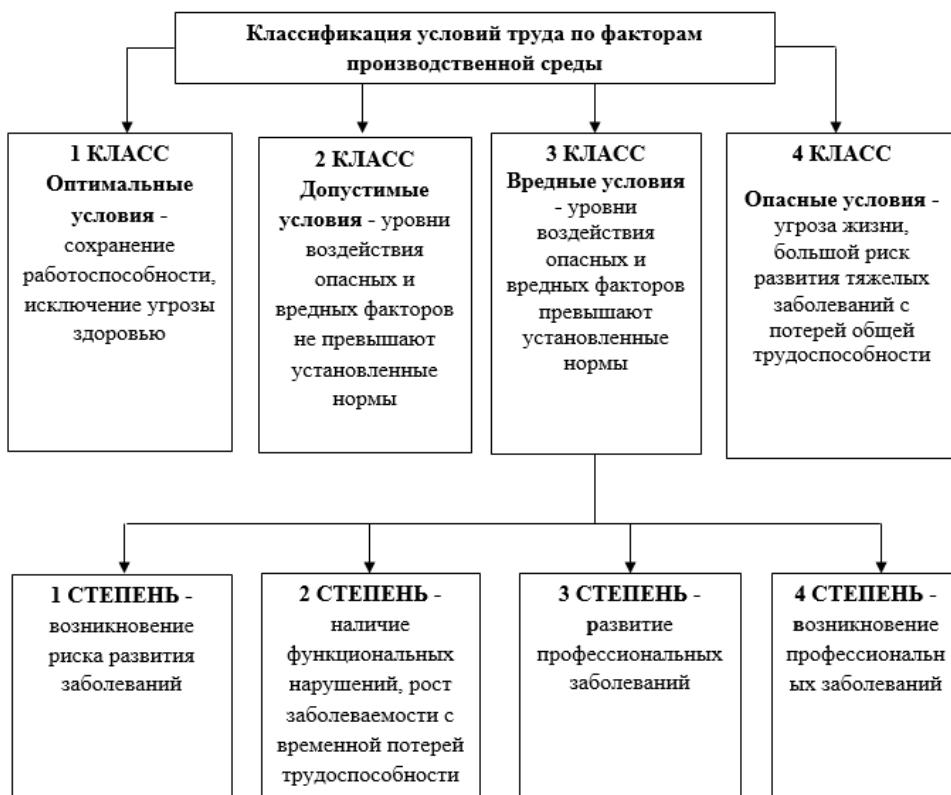


Рисунок 2. Классификация условий труда по факторам производственной среды

По результатам специальной оценки условий труда на рабочих местах происходит анализ состояния условий труда и поиск потенциальных опасностей, формируются мероприятия для снижения вредного воздействия на работников, устанавливаются степени вредности и опасности (при помощи измерения вредных и опасных производственных факторов). Методика проведения специальной оценки условий труда позволяет установить критерии классификации условий труда непосредственно на рабочих местах [5].

Проведенная специальная оценка условий труда позволяет контролировать их состояние на рабочих местах, помогает установить гарантии и денеж-

ные компенсации для сотрудников, оценить уровень профессиональных рисков, а также дать обоснование финансирования мероприятий по улучшению условий труда (включая социальное страхование от несчастных случаев на производстве и от профессиональных заболеваний).

В случае, если фактические значения опасных и вредных факторов находятся в оптимальных или допустимых пределах, условия труда на рабочем месте соответствуют гигиеническим требованиям и относятся к 1 или 2 классу. Если же уровень хотя бы одного из факторов превышает максимально допустимую величину, то условия труда могут быть отнесены к 3 или 4 классу условий труда по факторам производственной среды (в зависимости от величины превышения).

Таким образом, безопасные условия труда представляют собой оптимальный баланс состояния производственного процесса, технологического оборудования, рабочих мест, а также регламента поведения персонала. Этот баланс позволяет ограничить негативное воздействие на работника опасных и вредных производственных факторов. Нарушение и несоблюдение требований санитарного законодательства к условиям труда может привести к ухудшению здоровья работников производства, возникновению профессиональных заболеваний, а также к потере трудоспособности.

Высокий уровень безопасности условий труда, обеспечивающий возможность стабильного функционирования производства, снижение производственного травматизма, всестороннее повышение производительности труда, уменьшение числа несчастных случаев, — таковы основные задачи организации охраны труда на производстве. Для их достижения необходимо проводить планомерные работы, включающие различные аспекты — от учёта научно-методических основ до разработки организационно-технических мероприятий по повышению безопасности условий на производстве.

Список литературы:

1. Харламов Н.Р., Чудакова М.А. Оценка уровня производственной безопасности промышленного предприятия // Материалы V Международного молодежного экологического Форума 25-26 ноября 2021 г., Кемерово [Электронный ресурс] / КузГТУ; Под ред. член-корреспондентов РЭА Т. В. Галаниной, М. И. Баумгартэна – Кемерово, 2021.
2. Каракеян В.И., Харламов Н. Р., Рябышенков А.С. Оценка профессиональных рисков в технологических помещениях на предприятии микроэлектроники // Журнал «Приборы» № 8, 2021 г. С. 29–33.
3. Руководство «Р 2.2.2006-05. 2.2. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 29.07.2005).
4. Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для вузов / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 313 с. — (Бакалавр. Академический курс). —

ISBN 978-5-534-05849-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431714> (дата обращения: 16.03.2022).

5. Приказ Минтруда России от 24.01.2014 №33н (ред. от 27.04.2020) «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.03.2014 №31689).