

# Вредные и опасные производственные факторы



# Основные определения

- *Вредный производственный фактор* – производственный фактор, воздействие которого на работающего, в определённых условиях, приводит к заболеванию или снижению работоспособности.
- *Опасный производственный фактор* – производственный фактор, воздействие которого на работающего, в определённых условиях, приводит к травме или другому внезапному ухудшению здоровья.
- *ПДК (предельно-допустимая концентрация)* – установленный безопасный уровень вещества в воздухе рабочей зоны (возможно в почве, воде, снеге) соблюдение которого позволяет сохранить здоровье работника в течение рабочей смены, нормального производственного стажа и по выходу на пенсию. Не передаётся негативное последствие на последующие поколения.
- *ПДУ (предельно-допустимый уровень)* – характеристика, применяемая к физическим опасным и вредным производственным факторам.

Вредные и опасные факторы подразделяются на :

- *Физические*
- *Биологические*
- *Химические*
- *Психофизиологические*

Каждая из групп также может иметь естественное или антропогенное происхождение.

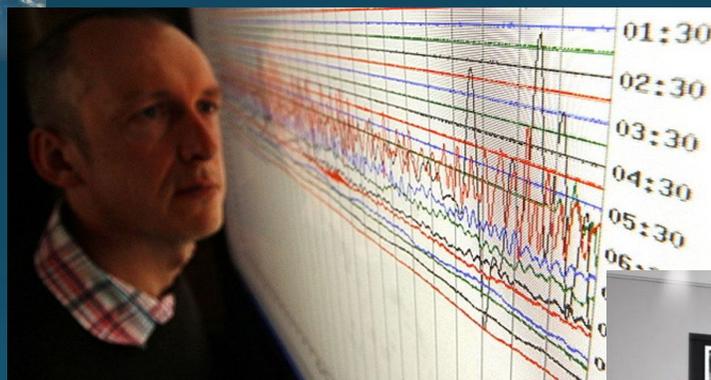


# Физические факторы

К группе физических факторов относятся:  
электрический ток; подвижные части  
производственного оборудования; острые кромки,  
заусенцы на оборудовании, инструменте;  
неблагоприятные микроклиматические условия  
(пониженная или повышенная температура,  
влажность, подвижность воздуха); повышенные  
уровни шума, вибрации, ультразвука, инфразвука;  
недостаточная освещённость; повышенная  
запылённость воздуха; повышенные уровни  
различных излучений (тепловые, неионизирующие  
электромагнитные, ионизирующие и др.) и т.д.



# Примеры физических факторов



# Химические факторы

К химическим факторам относятся многочисленные вредные пары, газы и аэрозоли, в том числе некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты), получаемые химическим синтезом и (или) для контроля которых используют методы химического анализа.



# Примеры химических факторов



# Биологические факторы

Биологические факторы - это биологические объекты, воздействие которых на работника вызывают заболевания (патогенные микроорганизмы, живые клетки и споры, содержащиеся в препаратах, микроорганизмы - продуценты).



# Психофизиологические факторы

К психофизиологическим факторам относятся: физические перегрузки (статические и динамические), нервно- психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов – слуха, зрения и других органов и систем, монотонность труда, эмоциональные перегрузки).



## Гигиеническое нормирование

Гигиенические нормативы условий труда (ПДК, ПДУ) – это уровни вредных производственных факторов, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю, в течении всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследования, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений (Руководство Р 2.2.2006-05).

# Показатели микроклимата на рабочих местах

Микроклимат (метеорологические условия) на производстве — это комплекс физических факторов производственной среды, оказывающих преимущественное влияние на теплообмен организма. Показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

- $T^{\circ}$  воздуха в помещении в  $^{\circ}\text{C}$
- Относительная влажность воздуха в %
- Скорость движения воздуха в м/с
- $T^{\circ}$  окружающих поверхностей
- Интенсивность теплового излучения в  $\text{B}/\text{m}^2$

# Ионизирующие излучения

Смертельные поглощённые дозы для отдельных частей тела следующие:

- голова - 20 Гр;
- нижняя часть живота - 50 Гр;
- грудная клетка - 100 Гр;
- конечности - 200 Гр.

При облучении дозами, в 100-1000 раз превышающую смертельную дозу, человек может погибнуть во время однократного облучения («смерть под лучом»).

В зависимости от типа ионизирующего излучения могут быть разные меры защиты:

- уменьшение времени облучения;
- увеличение расстояния до источников ионизирующего излучения;
- ограждение или герметизация источников ионизирующего излучения;
- оборудование и устройство защитных средств;
- организация дозиметрического контроля;
- применение мер гигиены и санитарии.

# Нормативы условий труда

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

В зависимости от соотношения уровней опасных и вредных факторов и предельно допустимых уровней условия труда по степени вредности и опасности делятся на 4 класса.

# 4 класса условий труда

**1 класс** – оптимальные условия труда;

**2 класс** – допустимые условия труда, которые могут вызвать функциональные отклонения, но после регламентированного отдыха организм человека приходит в нормальное состояние;

**3 класс** – вредные условия труда характеризующиеся наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормы. Они оказывают неблагоприятное воздействие на работающего и могут негативно влиять на потомство. Условия труда 3 класса по вредности разделяются на четыре степени:

- 3.1. – условия труда, характеризующиеся такими отклонениями от гигиенических нормативов, которые вызывают обратимые функциональные изменения и обуславливают риск развития заболевания;
- 3.2. – условия труда с такими уровнями опасных и вредных факторов, которые могут вызвать стойкие функциональные нарушения, приводящие в большинстве случаев к росту заболеваемости с временной утратой трудоспособности, повышению частоты общей заболеваемости, появлению начальных признаков профессиональной патологии;
- 3.3. – условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, которые приводят к развитию профессиональной патологии в легких формах в период трудовой деятельности, росту хронической общесоматической патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности;
- 3.4. – условия труда, при которых могут возникать выраженные формы профессиональных заболеваний, отмечается значительный рост хронической патологии и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

**4 класс** – опасные (экстремальные) условия труда, характеризующиеся такими уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск возникновения тяжелых форм острых профессиональных поражений.

Спасибо за внимание!

