
**Введение. Классификация и
номенклатура негативных
факторов. Классификация
условий труда**

Содержание лекции

- 1) Основные термины и определения в сфере безопасности и охраны труда.
- 2) Статистика производственного травматизма.
- 3) Классификация факторов производственной среды.
- 4) Источники вредных производственных факторов.
- 5) Классификация условий труда.
- 6) Работоспособность. Фазы работоспособности.
- 7) Принципы обеспечения безопасности деятельности.

Труд –

– умственный и физический процесс, осуществляемый при помощи таких усилий (способностей) человека, которые направлены на производство товаров и услуг.

Труд делится на:

- умственный и физический;
- простой и сложный;
- индивидуальный и наемный.

Структура труда:

- 1) субъект труда (человек);
- 2) производительные силы (предметы и средства труда);
- 3) процесс трудовой деятельности;
- 4) продукты труда;
- 5) общественные отношения.

Внешние элементы воздействия на труд:

- политическая и экономическая ситуация в стране;
- технический уровень развития;
- природные условия.

Под охраной труда на производстве понимается

система обеспечения безопасности, сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и другие мероприятия.

Охрана труда –

– это наука, изучающая закономерности формирования и проявления вредных и опасных производственных факторов в системе «человек - производственная среда», изучающая и разрабатывающая пути, методы и средства предупреждения аварий, производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

В 2017 году

- В организациях Приморского края погибло на производстве 73 работника, что на 26% меньше, чем в 2016 году.
- Коэффициент частоты несчастных случаев на производстве с летальным исходом составил 0,12 человека на 1000 работающих.

Число погибших на производстве, тыс. работающих



год	РФ	ДВ ФО	ПК
2010	0,149	0,23	0,205
2011	15	0,259	0,209
2012	0,138	0,195	0,132
2013	0,131	0,206	0,169
2014	0,129	0,206	0,15
2015	0,124	0,202	0,134
2016	0,118	0,191	0,13
2017	0,1	0,1	0,12

В 2017 году

допущен рост производственного травматизма с летальным исходом в организациях Приморского края по следующим видам экономической деятельности:

- производство и распределение электроэнергии, газа и воды - в 6 раз;
- осуществление госуправления и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение - в 4,5 раза;
- предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг - в 2 раза;
- оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, бытовых изделий и предметов личного пользования - в 1,75 раза;
- обрабатывающие производства - в 1,2 раза;
- гостиницы и рестораны - на 1 погибшего;
- образование - на 1 погибшего.

Распределение числа пострадавших на производстве с летальным исходом в 2017 году по причинам

Причина	%
Конструктивные недостатки и недостаточная надежность машин, механизмов и оборудования	1%
Эксплуатация неисправных машин, механизмов и оборудования	4%
Неудовлетворительное техническое состояние зданий	7%
Нарушение технологического процесса	14%
Нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств, нарушение ПДД	1%

Распределение числа пострадавших на производстве с летальным исходом в 2007 году по причинам

Причина	%
Неудовлетворительная организация производства работ	25%
Недостатки в организации и проведении подготовки работников по охране труда	8%
Неприменение работником средств индивидуальной защиты	1%
Нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда	10%
Неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест	3%
Прочие	26%

-
- Труд - основной элемент производственной среды.
 - Негативные факторы производственной среды создают угрозу для жизни и здоровья работающих.
 - Любая деятельность потенциально опасна.

Опасность –

- явления, процессы, объекты, способные в определенных условиях наносить ущерб здоровью человека, то есть вызывать нежелательные последствия.

Стандарты определяют опасности как

ВРЕДНЫЕ И ОПАСНЫЕ
производственные факторы

Вредный производственный фактор –

фактор производственной среды и трудового процесса, воздействие которого на работающего при определенных условиях (интенсивность, длительность) может вызвать профессиональное заболевание, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

Опасный производственный фактор –

- фактор производственной среды и трудового процесса, который может быть причиной острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти.

**Вредные и опасные
производственные факторы
подразделяются по своему
действию на следующие группы:**

- 1) физические;**
- 2) химические;**
- 3) биологические;**
- 4) психофизиологические.**

Физические негативные факторы:

- механические опасные факторы;
- температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение (микроклимат рабочего места);
- неионизирующие электромагнитные поля и излучения;
- ионизирующие излучения;
- производственный шум, ультразвук, инфразвук;
- вибрация (локальная, общая);
- освещение – естественное (отсутствие или недостаточность), искусственное (недостаточная освещенность, прямая и отраженная слепящая блескость, пульсация освещенности);
- электрическая и другие виды энергии.

Химические негативные факторы -

- химически активные вещества, оказывающие на человека действие токсическое, канцерогенное, мутагенное, влияющее на репродуктивную функцию, в том числе некоторые вещества биологической природы (антибиотики, витамины, гормоны, ферменты, белковые препараты);

Биологические негативные факторы:

микроорганизмы - продуценты, живые клетки и споры, содержащиеся в препаратах, патогенные микроорганизмы, вирусы, грибы, ядовитые растения, опасные животные, пресмыкающиеся.

Психофизиологические факторы -

– факторы трудового процесса, характеризующие физические и нервно-психические перегрузки, определяющие тяжесть и напряженность труда.

Условия труда –

совокупность факторов трудового процесса и производственной среды, в которой осуществляется деятельность человека.

Классификация условий труда

Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на 4 класса:

- 1) оптимальные;
- 2) допустимые;
- 3) вредные;
- 4) опасные.

Оптимальные условия труда (1 класс) –

- такие условия, при которых сохраняется здоровье работающих и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.

Допустимые условия труда (2 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 должны оказывать неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние здоровья работающих и их потомство.

Допустимые условия труда условно относят к безопасным.

Вредные условия труда (3 класс)

характеризуются наличием вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и оказывающих неблагоприятное действие на организм работающего и/или его потомство.

Вредные условия труда по степени превышения гигиенических нормативов, выраженности изменений в организме работающих подразделяются на 4 степени вредности

1 степень 3 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 степень 3 класса (3.2) –

- уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению производственно обусловленной заболеваемости, появлению начальных признаков или легких форм профессиональных заболеваний, возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет).

3 степень 3 класса (3.3) –

- условия труда характеризуются такими уровнями вредных факторов, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степени тяжести в периоде трудовой деятельности, росту хронической (производственно обусловленной) патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

4 степень 3 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 класс)

характеризуются уровнями
производственных факторов,
воздействие которых в течение рабочей
смены (или ее части) создают угрозу
для жизни, высокий риск развития
острых профессиональных поражений,
в том числе и тяжелых форм.

Факторы, устойчиво повышающие подверженность опасности:

- изъяны органов чувств;
- неуравновешенность эмоциональных процессов человека;
- врожденные свойства нервной системы;
- пристрастие к алкоголю, наркотикам;
- неудовлетворенность человека своей работой, отсутствие интереса к ней.

Факторы, временно повышающие подверженность опасности:

- неопытность, недостаточная профессиональная подготовленность;
- неосторожность;
- информационные помехи, информационная перегрузка либо информационная недогрузка;
- функциональное состояние человека.

Работоспособность

проявляется в поддержании заданного уровня деятельности в течение определенного времени

Работоспособность определяют:

- **Внешние факторы:**

- информационная структура сигналов;
- характеристика рабочей среды;
- взаимоотношения в коллективе.

- **Внутренние факторы**

- уровень подготовки;
- тренированность;
- выносливость;
- эмоциональная устойчивость.

Фазы работоспособности человека



Фазы работоспособности:

- I - предрабочее состояние;
- II - вработываемость;
- III - период устойчивой работы;
- IV - период утомления;
- V - фаза декомпенсации;
- VI - период возрастания продуктивности;
- VII - период прогрессивного снижения работоспособности и эмоционально-волевого напряжения .

Фазы работоспособности:

- **Предрабочее состояние** (фаза мобилизации) выражается в обдумывании предстоящей работы.
- **Врабатываемость** (фаза первичной реакции) или стадия нарастающей работоспособности. Преодолевается инерция, налаживается координация между участвующими в деятельности системами организма. Производительность труда в этот период ниже.
- **Период устойчивой работы** (фаза компенсации). Устанавливается оптимальный режим работы систем организма. Длительность его относительно всего времени работы – примерно 2/3.

Выносливость определяется:

- интенсивностью работы;
- спецификой работы;
- возрастом;
- полом;
- концентрацией внимания и волевым напряжением;
- эмоциональным состоянием;
- умением, навыками, тренированностью;
- типом нервной системы.

Фазы работоспособности:

- **Период утомления** (фаза субкомпенсации). Снижается продуктивность, замедляется скорость реакции, появляются ошибочные и несвоевременные действия, физиологическая усталость.
- **Фаза декомпенсации** – неуклонное ухудшение функционального состояния организма. Нарушается точность, координация движений, появляются ошибки, увеличивается риск травмирования.
- **Период возрастания продуктивности** за счет эмоционально-волевого напряжения.
- **Период прогрессивного снижения работоспособности и эмоционально-волевого напряжения** (фаза срыва).

Суточные колебания работоспособности

- **1-й интервал:**

- 6 – 10 (12) ч. – работоспособность повышается;

- 10 (12) – 15 ч. – работоспособность постепенно снижается;

- **2-й интервал:**

- 15 – 18 ч. – работоспособность повышается;

- 18 – 22 ч. – уменьшается;

- **3-й интервал:**

- 22 – 3 ч. – работоспособность существенно снижается;

- 3 – 6 ч. – начинает возрастать, оставаясь ниже среднего уровня.

Недельные колебания работоспособности

- **понедельник** – вработывание;
- **вторник-четверг** – высокая работоспособность;
- **пятница, суббота** – развивающееся утомление.

Принципы безопасности деятельности -

– это основные направления деятельности, элементарные составляющие процесса обеспечения безопасности.

Принципы безопасности деятельности:

- *ориентирующие;*
- *управленческие;*
- *организационные;*
- *технические.*

Ориентирующие принципы

дают общее направление поисков решений в области безопасности.

- принцип системного подхода;
- принцип профессионального отбора;
- принцип нормирования негативных воздействий.

Управленческие принципы

предполагают контроль за соблюдением норм, ответственность.

- принцип контроля;
- принцип стимулирования деятельности, направленной на повышение безопасности;
- принцип ответственности;
- принцип обратных связей.

Организационные принципы

(организация рабочего дня)

- принцип защиты временем;
- принцип рациональной организации труда;
- принцип рациональных режимов работы;
- организация санитарно-защитных зон.

Технические принципы

подразумевается использование технических решений для повышения безопасности.

- защита количеством (снижение негативного фактора в источнике);
- защита расстоянием;
- защита с помощью ограждений;
- экранирование;
- блокировка;
- герметизация;
- принцип слабого звена.

Вопросы для самопроверки:

- 1) Что такое труд и какие существуют разновидности труда?
- 2) Какие элементы составляют структуру труда?
- 3) Что изучает охрана труда?
- 4) Что такое вредный производственный фактор?
- 5) Что такое опасный производственный фактор?
- 6) Каковы основные принципы обеспечения безопасности деятельности?
- 7) На какие классы делятся условия труда?
- 8) Как изменяется работоспособность человека в течение суток и в течение недели?
- 9) Каковы основные причины производственного травматизма?