

Автономная некоммерческая организация дополнительного
профессионального образования "УЧЕБНЫЙ КОМБИНАТ "ФАВОРИТ"
(АНО ДПО "УЧЕБНЫЙ КОМБИНАТ "ФАВОРИТ")

Тема 1.2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.

г. Ростов-на-Дону

2021

Повышение производительности труда, а, следовательно, и экономических результатов деятельности предприятия за счет создания комфортных условий для трудовой деятельности, например, путем обеспечения оптимальных параметров микроклимата, освещения и световой среды, учета психофизиологических и эргономических особенностей труда, формирования оптимальных режимов труда и отдыха, проведения лечебно-профилактических мероприятий.

Увеличение фонда рабочего времени за счет сокращения времени неявки на работу из-за травм и заболеваний. Следует обратить внимание на то, что условия труда существенно влияют не только на профессиональную заболеваемость, но и на возникновение и длительность общих заболеваний.

Экономия расходов на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда. Такие льготы и компенсации, как сокращенный рабочий день и дополнительный отпуск, связаны со значительными трудовыми потерями и сопровождаются выплатами больших денежных сумм за фактически не отработанное время. Такие разновидности льгот и компенсаций, как повышенные тарифные ставки, льготные пенсии, лечебно-профилактическое питание, бесплатная выдача молока, также требуют больших денежных средств. Создание условий, соответствующих допустимым нормативным требованиям, позволяет частично или полностью сократить эти расходы.

Снижение затрат из-за текучести кадров по условиям труда. Тяжелый труд, неблагоприятные санитарно-гигиенические условия труда, монотонность работы и т. п. является немаловажной причиной увольнения работников по собственному желанию. Текучесть рабочей силы наносит существенный экономический ущерб предприятию, т. к. требуются затраты денежных средств на процесс увольнения-найма, процесс обучения и стажировки вновь поступившего на работу. При этом до приобретения необходимого опыта и навыков производительность труда вновь поступившего на работу невелика.

Социальное значение охраны труда заключается в содействии росту эффективности общественного производства путем непрерывного совершенствования и улучшения условий труда, повышения его безопасности, снижения производственного травматизма и заболеваемости. Социальное значение охраны труда проявляется во влиянии на изменение трех основных показателей, характеризующих уровень развития общественного производства.

Рост производительности труда в результате увеличения фонда рабочего времени за счет сокращения внутрисменных простоев путем предупреждения преждевременного утомления, снижения числа микротравм, уменьшения целодневных потерь рабочего времени по причинам временной нетрудоспособности из-за травматизма, профессиональной и общей заболеваемости.

Смерть работника, это потеря возможности нормального существования его иждивенцев, что в свою очередь становится причиной большого количества социальных проблем для общества.

Тема 1.2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.

В результате изучения этого раздела вы будете знать:

- Понятие "безопасность труда".
- Основная задача безопасности труда исключение воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов; приведение уровня их воздействия к уровням, не превышающим установленных нормативов и минимизация их физиологических последствий травм и заболеваний.
- Понятие риска как меры опасности. Идентификация опасностей и оценка риска.
- Основные принципы обеспечения безопасности труда: совершенствование технологических процессов, модернизация оборудования, устранение или ограничение источников опасностей, ограничение зоны их распространения; средства индивидуальной и коллективной защиты.
- Система организационно-технических и санитарно-гигиенических и иных мероприятий, обеспечивающих безопасность труда; оценка их эффективности.
- Взаимосвязь мероприятий по обеспечению технической, технологической, экологической и эргономической безопасности.
- Оценка эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Перечень основных документов, необходимых при изучении раздела:

1. Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Утверждено Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 29 июля 2005 г.
2. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. (с изменением №1)
3. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. (с изменениями)

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА.

Безопасность труда — это состояние деятельности, при которой с определенной вероятностью исключено проявление опасностей, а уровень риска деятельности не превышает приемлемый уровень.

Поэтому под безопасностью следует понимать комплексную систему мер защиты человека и среды его обитания от опасностей, формируемых конкретной деятельностью. Комплексную систему безопасности формируют нормативно-правовые, организационные, экономические, технические, санитарно-гигиенические и лечебно-профилактические меры.

Невозможность достижения абсолютной производственной безопасности предопределило введение понятия приемлемого (допустимого) риска.

Приемлемый (допустимый) риск — это такая минимальная величина риска, которая достижима по техническим, экономическим и технологическим возможностям. Таким образом, приемлемый риск представляет собой некоторый компромисс между уровнем безопасности и возможностями его достижения.

Экономические возможности повышения безопасности технических систем и снижения величины приемлемого риска ограничены. Затрачивая большие финансовые средства на повышение безопасности технических систем, можно нанести ущерб социальной сфере производства. Уменьшая соответственно средства, выделяемые на приобретение спецодежды,

медицинское обслуживание, заработную плату и т. д. Уровень приемлемого риска определяется в результате учета всех обстоятельств — технических, технологических, социальных и рассчитывается в результате оптимизации затрат на инвестиции в техническую и социальную сферу производства.

Величина приемлемого риска зависит от вида отрасли производства, профессии, вида негативного фактора, которым он определяется. Для потенциально опасных отраслей производства (например, угольной промышленности), опасных профессий (горноспасателей, пожарных и т. д.) величина приемлемого риска выше, нежели для отраслей и профессий, где количество опасных факторов меньше и уровень вредных факторов ниже.



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.

Вредный производственный фактор — производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к травме.

Средства индивидуальной защиты и коллективной защиты работников — технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

Безопасность производственной деятельности персонала зависит от состояния организации рабочего места, оборудования, технологической оснастки (приспособлений, штампов и др.) и приемов труда работающего.

Безопасность производственного процесса — это свойство данного процесса сохранять его безопасное состояние при протекании в заданных режимах в течение установленного времени.

Безопасность человека в процессе производственной деятельности обеспечивается применением максимально безопасных вариантов технологических процессов, выбором (или созданием) максимально безопасных оборудования и средств защиты, максимально безопасными вариантами организационно-технических мероприятий и правил личного поведения.



В соответствии со стандартом безопасности труда опасные и вредные производственные факторы в зависимости от природы возникновения делят на 4 группы: физические, химические, биологические, психофизиологические.

Физические факторы:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные элементы машин и оборудования, передвигающиеся изделия, заготовки, материалы;
- запыленность и загазованность воздушной среды; отклонение от нормы параметров микроклимата;
- повышенный уровень шума, ультразвука, инфразвука;
- повышенный уровень вибрации;
- электрический ток и статическое электричество;
- электромагнитное излучение, повышенный уровень магнитной и электрической составляющих;
- ионизирующее излучение;
- недостатки освещения, его пульсация, повышенное инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.

Химические факторы:

- обще токсические;
- раздражающие;
- sensibilizing;
- канцерогенные;
- мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию человека.

Биологические факторы — это макро - и микроорганизмы, воздействие которых на работающих вызывает травмы или заболевания.

Психофизиологические факторы:

- физические перегрузки (статические, динамические, гиподинамия);
- нервно-психические перегрузки (умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, эмоциональные перегрузки, монотонность труда).

Потенциальная опасность и риск. Любая деятельность, как производственная, так и бытовая, потенциально опасны.

Потенциальная опасность — это скрытая от человека опасность, которая в определенных условиях реализуется в виде травм или заболеваний.

Совокупность условий взаимодействия человека и производственной среды, при которых потенциальные опасности превращаются в реальные, называются обстоятельствами, а непосредственные события, следствием которых стал несчастный случай или авария, — причинами несчастных случаев и аварий.

Несчастный случай или авария на производстве — сложное причинно-следственное событие, являющееся результатом недостаточно четко проработанных решений технологов, конструкторов, проектировщиков, организаторов производства и ошибочных действий непосредственных исполнителей.

Опасности и вредности в производственной, так же как и в природной и бытовой сферах, локализованы в пространстве и времени. Потенциально они существуют независимо от человека. Зону действия опасных факторов называют опасной зоной, а средства, позволяющие исключить или уменьшить действие на человека опасностей и вредностей при его нахождении в опасной зоне, называют средствами защиты.

Вероятность превращения потенциальной опасности в реальную зависит от взаимного расположения в пространстве и времени человека и опасной зоны.

При этом возможны три основных варианта:

- зона действия опасностей не совпадает с местонахождением человека;
- зона действия опасностей частично совпадает с местонахождением человека;
- зона действия опасностей совпадает с местонахождением человека.

Если за критерий возможных негативных последствий принять риск, определяемый вероятностью проявления опасности во время пребывания человека в опасной зоне, то в первом случае риск исключен полностью, так как человек не имеет контакта с опасностями; во втором случае риск повреждения здоровья человека возможен только в случае совпадения зоны действия опасностей по месту и по времени с местом пребывания человека или его органов; в третьем случае можно говорить о 100%-м риске повреждения здоровья человека.

Во втором и в третьем случаях снизить уровень опасности, исключить или уменьшить риск можно, применяя специальные средства защиты, проводя организационные мероприятия и обучая персонал специальным приемам труда и правилам личного поведения.

Количественно риск определяется как отношение тех или иных нежелательных последствий в единицу времени к возможному числу событий.

Современное состояние общества, науки и производства, разработка прогрессивных средств защиты позволяют снизить риск гибели человека до уровня 10^{-6} — этот показатель, и принят за приемлемый риск.

Обычно риск как показатель опасности используют в общей оценке проектируемых объектов. В практике статистической оценки травмоопасности производственных отраслей, предприятий и видов работ чаще используют показатели частоты и тяжести несчастных случаев.

Данные принципы делятся на следующие группы:

- **ориентирующие** — основополагающие принципы, направляющие технологов, конструкторов, проектировщиков и организаторов производства на определение области поиска и методологии решения задач безопасности производственной деятельности персонала;
- **управленческие** — предоставляющие возможность руководству предприятия на основе законодательных и нормативных актов построить организационную структуру и систему управления безопасностью с четким распределением обязанностей, контролем, обратной связью и ответственностью должностных лиц за работу по обеспечению безопасности производственной деятельности персонала предприятия;
- **организационные** — включающие подбор и обучение кадров, нормирование труда и отдыха, организацию рабочих мест с учетом эргономики;
- **технические** — предусматривающие комплекс типовых технических решений обеспечения максимальной безопасности функционирования оборудования и технологических процессов.

Принцип гуманизации подразумевает, что при проектировании технологических процессов, оборудования, организации труда центром внимания должны быть человек, его безопасность, удобство работы, тепловой и физиологический комфорт. Необходимо оценивать физические и психофизиологические возможности человека в процессе труда, его реакции на изменение обстановки, возможность контроля информации, удобство рабочей позы, расположение органов управления, соответствие тяжести и напряженности труда нормируемым величинам.

Системность в обеспечении безопасности производственной деятельности требует последовательного решения следующих четырех задач:

- идентификация (выявление) опасностей и вредностей на каждом рабочем месте и в каждой технологической операции;
- исключение опасностей путем выбора менее опасных вариантов технологии и оборудования;
- защита от оставшихся опасностей и вредностей путем подбора наиболее эффективных средств коллективной и индивидуальной защиты, применения автоматизации и дистанционного управления;

- оценка возможных аварийных ситуаций, локализация и ликвидация опасностей и вредностей при авариях.

Классификация опасных и вредных факторов облегчает и систематизирует их идентификацию. Категорирование работ по тяжести и напряженности труда накладывает определенные ограничения на параметры микроклимата и производственный шум. Категорирование зрительных работ по величине объектов по санитарным нормам требует соответственной величины санитарно-защитных зон для снижения негативного влияния предприятий на непромышленные зоны. Классификация помещений по опасности поражения током позволяет применить в соответствии с правилами устройства и правилами технической эксплуатации электроустановок соответствующее условиям эксплуатации электрооборудование и средства защиты от поражения током. Категорирование помещений по взрывопожарной опасности регламентирует выбор соответствующего класса огнестойкости зданий и сооружений, оборудования, этажность зданий и площадь этажа между противопожарными преградами, количество эвакуационных выходов и расстояние между ними, применение средств сигнализации и пожаротушения.

Стандартизация регламентирует на государственном уровне обязательные для выполнения требования, нормы и конкретные решения по обеспечению безопасности производственной деятельности. Системе стандартов безопасности труда (ССБТ).

Стремление получить данные для предвидения и возможного предупреждения несчастного случая вызвали в практике работы предприятий появление монографического метода анализа производственного травматизма, предусматривающего детальное исследование всего комплекса условий труда, в которых произошел несчастный случай: трудового и технологического процесса, рабочего места, основного и вспомогательного оборудования, средств защиты и т.д.

Этот метод предусматривает широкое применение технических способов и средств исследования (испытание оборудования, измерение параметров производственной среды и др.). В результате появляется возможность выявить не только причины происшедшего несчастного случая, но и выявить потенциальные опасности в действующих и проектируемых производствах. На основании этого метода вносятся изменения и усовершенствования технологических процессов с целью устранения опасных операций и общего улучшения условий труда.

Топографический метод изучения травматизма — это связывание причин несчастного случая с местом их происшествя. Все несчастного случая систематически наносятся условными знаками на планы цехов, в результате чего выявляются рабочие места и участки с повышенной опасностью, требующие тщательного обследования и принятия, предупредительных мер.

Экономический метод изучения травматизма — это определение потерь, вызванных производственным травматизмом, а также оценка социально-экономической эффективности мероприятий по предупреждению несчастного случая.

Наиболее полные и объективные результаты получают при комплексном сочетании рассмотренных методов.

Научной основой планирования мероприятий по предупреждению несчастного случая и профессиональных заболеваний является прогнозирование безопасности труда на основании выявления зависимости травматизма и профессиональных заболеваний от производственных

факторов. Для проведения таких исследований необходимы многолетние статистические данные о травматизме и профессиональных заболеваниях.