

Раздел 1 Основы охраны труда

Тема 1.1 Трудовая деятельность человека

Понятия «трудовая деятельность» и «человек» неразрывно связаны на всей протяженности исторического развития человека как биологического вида и человечества как социального сообщества. Трудовая деятельность человека является разновидностью его социального поведения.

Трудовая деятельность – это осознанная целесообразная деятельность человека, требующая приложения усилий и направленная на преобразование окружающего мира для удовлетворения тех или иных потребностей личности или общества, в том числе производство тех или иных товаров или оказание услуг.

Трудовая деятельность (труд) – вид деятельности человека, в процессе которой человек при помощи орудий труда преобразует предмет труда в продукт труда.

Трудовая деятельность – независимо от способа, средств и результатов характеризуется рядом общих свойств:

- определенным функционально-технологическим набором трудовых операций;
- набором соответствующих качеств субъектов труда, зафиксированных профессиональных, квалификационных и должностных характеристиках;
- материально-техническими условиями и пространственно-временными рамками реализации;
- определенным способом организационно-технологической и экономической связи субъектов труда со средствами условиями их реализации;
- нормативно-алгоритмизированным способом организации, при посредстве которого формируется поведенческая матрица индивидов, включенных в производственный процесс (организационно-управленческой структурой).

Человек – существо социальное, да и труд – источник всякого богатства, а потому носит двойственный характер. Он не только выступает как простой процесс труда по преобразованию материального мира, но и как социальное отношение (часто говорят социально–трудовое отношение) участвующих (прямо или косвенно) в нем людей.

Простой процесс труда - материальный и/или интеллектуальный процесс, состоящий из целесообразных действий человека, связанных с затратами нервно-мышечной энергии, приложением физических и психических сил при выполнении различных работ, оказания услуг. Простой процесс труда настолько полно, ярко и наглядно олицетворяет процесс преобразования внешнего мира человеком, что его часто называют просто трудом.

Основные формы простого труда:

Физический труд – одна из основных форм простого процесса труда, которая характеризуется существенным преобладанием физической нагрузки человека над психической. Трудясь физически, человек использует мышечную энергию и силу для приведения «в действие» средств и орудий труда и частично «управляет» этим «действием».

Физический труд делится на:

- тяжелый ручной труд,
- механизированный ручной (использование ручного механизированного инструмента),
- механизированный труд.

Умственный труд – вторая из основных форм простого процесса труда, которая характеризуется преобладанием психической (умственной) нагрузки человека над физической (мускульной). В процессе умственного труда человек в основном использует свои интеллектуальные

возможности. Умственный труд также может быть репродуктивным, шаблонным, рутинным, монотонным и неинтересным.

Социальный (или социально-экономический) характер труда обусловлен формой собственности на средства производства. По этому признаку различают частный труд (собственник или арендатор) и наемный труд.

Частный труд – это труд собственника средств производства либо их арендатора на самого себя (и на свой страх и риск).

Наемный труд – это труд наемного работника (владеющего только своей рабочей силой) в интересах нанимателя (работодателя), владеющего на правах собственности или аренды средствами производства и выступающего организатором производства. Такой труд осуществляется за какое-либо вознаграждение (чаще всего заработная плата). При этом отношения работника и работодателя можно рассматривать как сделку по купле-продаже рабочей силы (найм) на рынке труда. Для работника наемный труд служит источником средств к существованию, а для работодателя – источником извлечения прибыли, источником богатства.

Как и любая другая деятельность, трудовая деятельность чревата опасностями, в том числе для жизни и здоровья занятого в простом процессе труда человека. Чтобы им противостоять, нужно знать особенности строения и функционирования организма человека. Человеческий организм представляет собой единое целое, все системы и органы которого развиваются и функционируют во взаимной зависимости и обусловленности.

Система формообразования – костная и мышечная ткань, а также кожа и ряд слизистых оболочек.

Система жизнеобеспечения – все системы обмена с внешней средой (дыхательная, пищеварительная и выделительная системы) и распределения веществ в организме между различными органами (сердечно-сосудистая система).

Система управления – вегетативная и центральная нервные системы.

Функция обеспечения информацией о состоянии внешней среды выполняют различные *анализаторы и рецепторы* органов чувств: зрение, слух, обоняние, осязание и вкус. Но кроме них, у человека есть и другие анализаторы и рецепторы.

В период эволюции в организме человека развился ряд специализированных, закрепленных в анатомическом и физиологическом функционировании систем, компенсирующих неблагоприятные изменения внешних условий. Любое изменение условий окружающей среды автоматически формирует соответствующее изменение жизненных процессов, мобилизующее защитные силы организма.

Происходящие под воздействием изменения внешней среды изменения в организме направлены, с одной стороны, на приспособление (*адаптацию*) к новым условиям внешней среды, а с другой – на сохранение стабильного состояния (*гомеостазиса или гомеостаза*) и функционирования.

Адаптация и гомеостазис – взаимосвязанные и взаимодополняющие процессы, являющиеся одной из важнейших особенностей всех живых систем. Без преувеличения можно сказать, что это основные механизмы безопасного функционирования человеческого организма, определяющие его здоровье и даже жизнь.

В зависимости от характера внешнего воздействия и индивидуальной характеристики внутренней среды организма функциональное состояние последнего может находиться в одном из четырех «режимов»:

1. *Состояние нормальной адаптации* к условиям окружающей среды с достаточными резервами функциональных возможностей организма и поддержанием гомеостазиса при минимальном напряжении регуляторных систем. Такое функциональное состояние оптимально и комфортно для человека, и он может пребывать в нем сколько угодно.

2. *Состояние напряженной удовлетворительной адаптации* к условиям окружающей среды с расходом резервов функциональных возможностей организма и поддержанием гомеостазиса благодаря напряжению регуляторных систем. Такое функциональное состояние допустимо для человека на относительно короткий срок, после чего организм должен вернуться в состояние нормальной адаптации (состояние 1). В противном случае состояние напряженной удовлетворительной адаптации усугубится и перейдет в следующее состояние (3).

3. *Состояние неудовлетворительной адаптации* к условиям окружающей среды при недостаточности основных функциональных возможностей организма и поддержании гомеостазиса за счет включения дополнительных – компенсаторных механизмов. Такое состояние нежелательно и без специальных мероприятий легко может усугубиться и перейти в следующее состояние (4).

4. *Состояние дезадаптации (срыв механизмов адаптации)* при недостаточности функциональных возможностей организма, включая компенсаторные, и нарушении гомеостазиса. Такое состояние требует срочного специального вмешательства, иначе оно грозит организму гибелью.

Из вышесказанного следует, что обеспечение безопасности человека состоит в таком регулировании внешней среды и функционирования внутренней среды организма, которое в условиях воздействия этой внешней среды позволяет организму оставаться в пределах своих адаптационных возможностей (состояния 1 и 2).

Помимо вышеописанных неблагоприятных состояний – заболеваний человек в процессе своей жизни сталкивается с возможностью получить травму. **Травмой** называется нарушение анатомической целостности или физиологических функций тканей или органов человека, вызванное внезапным внешним воздействием с энергией, достаточной для травмирования.

Травмирование (резкое нарушение, как правило, длительно сохраняющееся) душевных процессов носит название **психической травмы**, или **шока**.

Травма, вызвавшая смерть, называется **смертельной травмой**. Смерть человека прекращает его существование и является самым неблагоприятным для нас явлением. **Смерть** – необратимое прекращение жизнедеятельности организма; ступенчатый процесс, включающий в себя агонию, клиническую смерть, индивидуальную смерть и биологическую смерть.

Агония – конечный момент жизни, предшествующий клинической смерти. Агония характеризуется глубоким нарушением функций высших отделов мозга с одновременным возбуждением центров продолговатого мозга. В ряде случаев состояние организма во время агонии обратимо.

Клиническая смерть – пограничное состояние организма между жизнью и смертью, при котором отсутствуют видимые признаки жизни, угасают функции центральной нервной системы, но сохраняются обменные процессы в тканях. Клиническая смерть длится у человека несколько минут и через индивидуальную смерть переходит в биологическую смерть.

Индивидуальная смерть – фаза умирания, при которой происходит отмирание клеток мозга. При этом организм (как растение) еще живет, но черты личности, индивидуальности уже стерты безвозвратно. Реанимированный на этой стадии смерти человек перестает быть в полной мере тем, кем он был ранее, теряет «человеческие» черты.

Биологическая смерть – полное прекращение всех обменных процессов в организме, необратимое изменение тканей и органов.

Под **условиями труда** понимают совокупность факторов трудового процесса и производственной среды, в которой осуществляется трудовая деятельность работника, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

Под **факторами трудового процесса** (безотносительно окружающей среды) понимают основные его характеристики: тяжесть труда и напряженность труда.

Тяжесть труда – один из основных факторов трудового процесса, отражающий нагрузку преимущественно на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистая, дыхательная и др.), которые обеспечивают его трудовую деятельность.

Напряженность труда – один из основных факторов трудового процесса, отражающий нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника.

Под *факторами рабочей (производственной) среды*, в которой осуществляется деятельность человека, понимают самые различные факторы этой среды – от физических до социально-психологических. Все они, так или иначе, влияют на организм человека.

Среди их многообразия выделяют такие производственные факторы, которые при определенных условиях представляют собой опасность (угрозу) для человека.

ВРЕДНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ФАКТОР – фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работающего при определенных условиях (интенсивность, длительность и др.) может вызывать профессиональные заболевания, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

ОПАСНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ФАКТОР – фактор среды и трудового процесса, который может быть причиной травмы, острого заболевания или внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти.

Согласно официальному подходу, действующему в нашей стране, все опасности, связанные с охраной труда, классифицируют как **ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ** физического, химического, биологического и психофизиологического типа.

К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся:

- движущиеся машины и механизмы;
- подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия (материалы, заготовки);
- разрушающиеся конструкции;
- обрушивающиеся горные породы;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, материалов;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенные уровни шума, вибрации, ультразвука, инфразвуковых колебаний;
- повышенное или пониженное барометрическое давление и его резкое изменение;
- повышенные или пониженные влажность, подвижность, ионизация воздуха;
- повышенный уровень ионизирующих излучений;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи;
- повышенные уровни статического электричества, электромагнитных излучений;
- повышенная напряженность электрического, магнитного полей;
- отсутствие или недостаток естественного света;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная яркость света;
- пониженная контрастность;
- прямая и отраженная блескость;
- повышенная пульсация светового потока;
- повышенные уровни ультрафиолетовой и инфракрасной радиации;
- острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно земли (пола);

- невесомость.

К химическим опасным и вредным производственным факторам относятся химические вещества, которые по характеру воздействия на организм человека подразделяются на:

- токсические,
- раздражающие,
- сенсибилизирующие,
- канцерогенные,
- мутагенные,
- влияющие на репродуктивную функцию.

По путям проникновения в организм человека они делятся на проникающие в организм через:

- органы дыхания,
- желудочно-кишечный тракт,
- кожные покровы и
- слизистые оболочки.

К биологическим опасным и вредным производственным факторам относятся:

• патогенные микроорганизмы (бактерии, вирусы, риккетсии, спирохеты, грибы, простейшие) и продукты их жизнедеятельности, а также

- микроорганизмы (растения и животные).

К психофизиологическим опасным и вредным производственным факторам относятся:

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

Основными причинами профессиональных заболеваний являются высокие значения вредных производственных факторов и длительность их воздействия на организм работающего, а также индивидуальные особенности и отклонения в состоянии здоровья отдельного работника (в том числе не выявленные при медицинских осмотрах). Низкие значения этих факторов не приводят к таким заболеваниям, а значит, с определенной долей условности их можно принять за «безвредные». Разделение значений факторов производственной среды на «опасно вредные» и «практически безвредные» производится на основе аппарата концепции так называемого **«порогового воздействия факторов производственной среды»**.

В рамках этой концепции считается, что ниже некоторого порога – предельно допустимого для сохранения здоровья значения вредного производственного фактора – его вредное воздействие практически отсутствует и им можно полностью (для практических нужд) пренебречь.

Классическим примером реализации концепции порогового воздействия химических веществ на живой организм является понятие ПДК – предельно допустимой концентрации, впервые предложенное в начале 20-х годов XX века.

Официальное определение ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны выглядит так: «Гигиенические нормативы условий труда (**ПДК, ПДУ**) – уровни вредных факторов рабочей среды, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч и не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение гигиенических нормативов не исключает нарушение состояния здоровья у лиц с повышенной чувствительностью».

Введение ПДК, а затем и ПДУ (предельно допустимого уровня) позволяет на практике разграничить безопасные условия труда, где концентрации ниже ПДК (уровни ниже ПДУ), и значит, профессиональные заболевания практически невозможны, от неблагоприятных условий труда, где концентрации (уровни) выше ПДК (ПДУ), и возникновение профессиональных заболеваний гораздо более вероятно.

На этом принципе основано практически все гигиеническое нормирование вредных производственных факторов и условий труда.

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

Вредные условия труда (3 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 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 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 степень 3 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 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 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. Работа в опасных (экстремальных) условиях труда (4-й класс) не допускается, за исключением ликвидации аварий и проведения экстренных работ для предупреждения аварийных ситуаций. При этом работа должна осуществляться в соответствующих средствах индивидуальной защиты и при строгом соблюдении временных режимов, регламентированных для таких работ.

Социально-юридический подход к определению несчастного случая на производстве, профессионального заболевания, утраты трудоспособности и утраты профессиональной трудоспособности.

Несчастный случай на производстве - это событие, в результате которого застрахованное лицо получило увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им обязанностей по трудовому договору и в иных установленных законом случаях, как на территории страхователя, так и за ее пределами либо во время следования к месту работы или возвращения с места работы на транспорте, предоставленном страхователем, и которое повлекло необходимость перевода застрахованного на другую работу, временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть.

Несчастный случай - событие, в результате которого пострадавшими были получены:

- телесные повреждения (травмы), в том числе нанесенные другим лицом;
- тепловой удар;
- ожог;
- обморожение;
- утопление;
- поражение электрическим током, молнией, излучением;
- укусы и другие телесные повреждения, нанесенные животными и насекомыми;
- повреждения вследствие взрывов, аварий, разрушения зданий, сооружений и конструкций, стихийных бедствий и других чрезвычайных обстоятельств;
- иные повреждения здоровья, обусловленные воздействием внешних факторов, повлекшие за собой необходимость перевода пострадавших на другую работу, временную или стойкую утрату ими трудоспособности либо смерть пострадавших.

Указанные события, для того чтобы считаться несчастным случаем на производстве, должны произойти при исполнении пострадавшим лицом трудовых обязанностей или выполнении какой-либо работы по поручению работодателя (его представителя), а также при осуществлении иных правомерных действий, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем либо совершаемых в его интересах:

- в течение рабочего времени на территории работодателя либо в ином месте выполнения работы, в том числе во время установленных перерывов, а также в течение времени, необходимого для приведения в порядок орудий производства и одежды, выполнения других предусмотренных правилами внутреннего трудового распорядка действий перед началом и после окончания работы, или при выполнении работы за пределами установленной для работника продолжительности рабочего времени, в выходные и нерабочие праздничные дни;
- при следовании к месту выполнения работы или с работы на транспортном средстве, предоставленном работодателем (его представителем), либо на личном транспортном средстве в случае использования личного транспортного средства в производственных (служебных) целях по распоряжению работодателя (его представителя) или по соглашению сторон трудового договора;
- при следовании к месту служебной командировки и обратно, во время служебных поездок на общественном или служебном транспорте, а также при следовании по распоряжению работодателя (его представителя) к месту выполнения работы (поручения) и обратно, в том числе пешком;
- при следовании на транспортном средстве в качестве сменщика во время междусменного отдыха (водитель-сменщик на транспортном средстве, проводник или механик рефрижераторной секции в поезде, член бригады почтового вагона и другие);
- при работе вахтовым методом во время междусменного отдыха, а также при нахождении на судне (воздушном, морском, речном) в свободное от вахты и судовых работ время;

- при осуществлении иных правомерных действий, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем либо совершаемых в его интересах, в том числе действий, направленных на предотвращение катастрофы, аварии или несчастного случая.

В настоящее время круг ситуаций, попадающих под определение «несчастный случай на производстве», четко очерчен Федеральным законом от 24 июля 1998 года №125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», а обеспечение во всех остальных случаях наступления у работника временной нетрудоспособности регулируется Федеральным законом от 29 декабря 2006 года №255-ФЗ «Об обеспечении пособиями по временной нетрудоспособности, по беременности и родам граждан, подлежащих обязательному социальному страхованию» и иными нормативными актами.

Профессиональное заболевание - это хроническое или острое заболевание застрахованного лица, являющееся результатом воздействия вредного (вредных) производственного (производственных) фактора (факторов) и повлекшее временную или стойкую утрату профессиональной трудоспособности.

Под острым профессиональным заболеванием (отравлением) понимается заболевание, являющееся, как правило, результатом однократного (в течение не более одного рабочего дня, одной рабочей смены) воздействия на работника вредного производственного фактора (факторов), повлекшее временную или стойкую утрату профессиональной трудоспособности.

Под хроническим профессиональным заболеванием (отравлением) понимается заболевание, являющееся результатом длительного воздействия на работника вредного производственного фактора (факторов), повлекшее временную или стойкую утрату профессиональной трудоспособности.

Таким образом, Федеральный закон от 24 июля 1998 года №125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» и Постановление Правительства РФ от 15.12.2000 г. №967 связывают профессиональное заболевание у застрахованного в качестве страхового случая, который влечет возникновение обязательств страховщика осуществлять обеспечение по страхованию, с двумя видами заболевания:

- 1) возникающими внезапно и протекающими остро;
- 2) проявляющимися периодически, по истечении определенного срока трудовой деятельности в виде хронической патологии, формирующейся медленно в зависимости от длительности и меры воздействия на организм вредного патогенного фактора.

Возникновение как острого, так и хронического профессионального заболевания возможно лишь при условиях труда, которые характеризуются наличием на рабочем месте вредных производственных факторов, превышающих гигиенические нормативы и способных оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье работника (застрахованного).

Разъяснение понятия «**вредный производственный фактор**» дано в Трудовом кодексе РФ (ст. 209) – это: производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.

Не все вредные производственные факторы могут вызвать профессиональное заболевание, а лишь те из них, которые характеризуются определенным уровнем содержания вредного вещества на рабочем месте, интенсивностью и длительностью его воздействия на работающего в условиях производства.

Констатация сведений о вредных производственных факторах и выводы в отношении их возможности при однократном или длительном воздействии вызвать профессиональное заболевание должны согласовываться с положениями Руководства по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса Р 2.2.2006-05, утвержденного Роспотребнадзором 29 июля 2005 года.

Факт утраты трудоспособности из-за несчастного случая или профзаболевания устанавливается и подтверждается медицинской организацией в соответствии с Порядком выдачи листов

нетрудоспособности, утвержденном Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 августа 2007 г. №514.

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

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.