

ПРИНЦИПЫ, МЕТОДЫ, ПРАВИЛА И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

Процедура обеспечения безопасности труда, включающая принципы, методы и средства, имеет иерархическую структуру, верхний уровень которой составляют принципы.

Принцип (лат. *principium*) – это начало, основа; основополагающая истина (положение), лежащая в основе иных истин, положений или движущих сил; основополагающее исходное положение науки, теории, учения.

ПРИНЦИПЫ обеспечения безопасности труда формируют наиболее общие, базовые подходы, позволяющие подойти системно к частным вопросам безопасности труда. Всё многообразие принципов для удобства применения структурируется разными квалифицирующими признаками.

Наиболее часто по признаку реализации их разбивают на следующие группы: ориентирующие, управленческие, организационные и технические.

Ориентирующие принципы наиболее общи, определяют направление поиска решения проблем безопасности и служат методологической базой при использовании принципов других групп. К ним относятся:

- гуманизация трудовой деятельности (предполагает создание наиболее благоприятных условий и организации труда для максимальной реализации трудового потенциала работников),
- системность (состоит в том, что любое явление, действие, всякий объект рассматривается как элемент системы. Под системой понимается совокупность элементов, взаимодействие между которыми адекватно однозначному результату),
- ликвидация опасности (состоит в устранении опасных и вредных факторов, что достигается изменением технологии, заменой опасных веществ безопасными, применением более безопасного оборудования, совершенствованием научной организации труда и др. Этот принцип наиболее прогрессивен по своей сути и весьма многолик по формам реализации),
- активность работника (подразумевает, что в процедуре обеспечения безопасности труда работники сами они принимают непосредственное участие, являясь активными, а не пассивными звеньями данного процесса),
- деструкции (заключается в том, что система, приводящая к опасному результату, разрушается за счет исключения из нее одного или нескольких элементов),
- снижение опасности (заключается в использовании решений, которые направлены на повышение безопасности, но не обеспечивают достижения желаемого или требуемого по нормам уровня).

Управленческие принципы – принципы, определяющие взаимосвязь и отношения между отдельными стадиями и этапами процесса обеспечения безопасности труда. К ним относятся:

- плановость (предполагает ориентирование на достижение конечных результатов, выраженных в показателях, характеризующих непосредственно условия труда),
- стимулирование (означает учет количества и качества затраченного труда и полученных результатов при распределении материальных благ и моральном поощрении),
- эффективность (состоит в сопоставлении фактических результатов с плановыми и оценке достигнутых показателей по критериям затрат и выгод),
- иерархичность (разрабатываемые и реализуемые меры по обеспечению безопасности должны быть иерархически связаны, то есть иметь приоритетные уровни),
- обратная связь (подразумевает осуществление текущего и заключительного контроля получаемых результатов от реализуемых мероприятий),
- адекватность (направлен на обеспечение соответствия между реализуемыми мерами по обеспечению безопасности труда и состоянием проблем с нею, либо на обеспечение адекватной

сложности управляющей системы по сравнению с управляемой),

- компенсации (состоит в предоставлении различного рода льгот с целью восстановления нарушенного равновесия психических и психофизиологических процессов или предупреждения нежелательных изменений в состоянии здоровья).

Организационные принципы – принципы, реализующие положения научной организации деятельности в целях безопасности труда. К ним относятся:

- несовместимость (заключается в пространственном и временном разделении объектов реального мира (веществ, материалов, оборудования, помещений, людей, процессов), основанном на учете природы их взаимодействия с позиций безопасности),

- эргономичность (для обеспечения безопасности учитываются антропометрические, психофизические и психологические свойства человека. Антропометрические требования сводятся к учету размеров и позы человека при проектировании оборудования, рабочих мест, мебели, одежды, СИЗ и др. Психофизические требования устанавливают соответствия свойств объектов особенностям функционирования органов чувств человека. Психологические требования определяют соответствие объектов психическим особенностям человека),

- зонирование территорий (заключается в территориальном объединении в группы (зоны) различных объектов, входящих в состав предприятия по признаку технологической связи и характеру присущих им опасностей и вредностей),

- нормирование (состоит в регламентации условий, соблюдение которых обеспечивает заданный уровень безопасности),

- информации (состоит в отображении в той или иной форме свойств объективной реальности, необходимых для принятия решений, направленных на обеспечение безопасности труда),

- резервирование (предполагает использование наряду с элементами высокой надёжности менее надёжных элементов с их активным или пассивным дублированием),

- защита временем (предполагает сокращение до безопасных значений длительности нахождения людей в условиях воздействия опасности).

Технические принципы основаны на использовании физических законов и направлены на непосредственное предотвращение действия опасностей. Среди них:

- защита расстоянием (заключается в установлении такого расстояния между человеком и источником опасности, при котором обеспечивается заданный уровень безопасности),

- прочность (состоит в том, что в целях повышения уровня безопасности усиливают способность материалов, конструкций и их элементов сопротивляться разрушениям и остаточным деформациям от механических воздействий),

- «слабое звено» (состоит в применении ослабленных элементов конструкций или специальных устройств, которые разрушаются или срабатывают при определенных предварительно рассчитанных значениях факторов, обеспечивая сохранность производственных объектов и безопасность персонала),

- экранирование (состоит в том, что между источником опасности и человеком устанавливается преграда, гарантирующая защиту от опасности),

- блокировка (исключает возможность проникновения человека в опасную зону),

- герметизация (заключается в обеспечении невозможности утечки жидкой или газовой среды из одной зоны в другую),

- вакуумирование/компрессии (заключается в проведении технологических процессов при пониженном/повышенном давлении по сравнению с атмосферным).

МЕТОД (гр. *methodos*) – это путь исследования, теория, учение.

В нашем случае метод обеспечения безопасности является способом достижения цели –

безопасности труда. Они базируются на реализации наиболее общих представлений в этой области – принципов обеспечения безопасности труда, то есть принципы – это стратегия, а методы – тактика безопасности.

Методами (способами) осуществляется конструктивное и техническое воплощение принципов в реальной действительности. Зная методы обеспечения безопасности, можно согласовать возможности человека с окружающей средой (техносферой), т. е. достичь определенного требуемого уровня безопасности.

При описании методов обеспечения безопасности используют понятия гомосферы и ноксосферы. **Гомосфера** — пространство (рабочая зона), в котором находится человек, осуществляя свою деятельность, **ноксосфера** — пространство, в котором постоянно или периодически действует опасный или вредный производственный фактор (факторы). С позиций безопасности полное совмещение гомосферы и ноксосферы недопустимо.

Существует четыре метода обеспечения безопасности.

А - метод *разделения гомосферы и ноксосферы в пространстве или во времени.*

Этот метод реализуется следующими средствами:

- ограждением механизмов, обеспечением недоступности в опасную зону, использованием блокирующих и предохранительных устройств;
- герметизацией оборудования и аппаратуры,
- тепловой изоляцией нагретых поверхностей или применением средств защиты от лучистого тепла;
- переходом к технологиям и оборудованию с замкнутым циклом движения жидких и газообразных веществ;
- проведением периодического технического обслуживания и проверкой технического состояния оборудования на соответствие требованиям безопасной эксплуатации;
- обеспечением функциональной диагностики состояния оборудования в процессе работы;
- использованием дистанционного управления технологическими процессами и оборудованием;
- использованием средств автоматизации и станков с программным управлением;
- использованием роботов.

Б - метод, *состоящий в нормализации ноксосферы, т. е. приведением её характеристик в соответствие с психофизиологическими характеристиками организма человека.*

Достигается следующими средствами:

- использованием экранов, демпферов, поглотителей, фильтров для защиты от шума, пыли, вибрации, излучений, электромагнитных полей и т. д.;
- заменой вредных веществ безвредными;
- заменой сухих способов транспортировки и обработки пылящих материалов мокрыми;
- заменой технологических процессов, связанных с возникновением шума, вибрации и других опасных и вредных факторов, процессами, где эти факторы отсутствуют или имеют несущественную для здоровья работника интенсивность;
- организацией полного улавливания или очистки технологических выбросов и сбросов.

В - метод, *применяемый в тех случаях, когда методы А и Б не обеспечивают достижение требуемого уровня безопасности человека. Метод направлен на повышение защищенности человека, его адаптацию к производственной среде.*

Это достигается:

- закалкой организма, общей физической культурой;
- обучением;
- проведением инструктажа;
- психологической подготовкой к восприятию опасностей и отработкой практических навыков и норм поведения в экстремальных условиях;
- профессиональным отбором;
- использованием индивидуальных средств защиты.

Г – метод, предполагающий комбинирование применение подходов первых трёх методов, что в реальных условиях часто и реализуется.

ПРАВИЛА обеспечения безопасности – представляют собою процедурные нормы, определяющие порядок осуществления безопасной деятельности для достижения поставленных целей. В качестве примеров: правила пожарной безопасности, правила дорожного движения, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, СанПиН и др.

СРЕДСТВА обеспечения безопасности – это конструктивное, материальное воплощение, конкретная реализация принципов и методов. Их в соответствии с ГОСТ 12.4.011 подразделяются по характеру их применения на коллективные средства защиты (КСЗ) и средства индивидуальной защиты (СИЗ).

КСЗ могут быть использованы двумя и более работниками и **ориентированы на производственные факторы** (средства защиты от шума, вибрации, пыли, излучения и т. д.). По техническому исполнению они делятся на следующие группы:

- · ограждения;
- · блокировочные устройства;
- · тормозные устройства;
- · предохранительные устройства;
- · световая и звуковая сигнализация;
- · приборы безопасности;
- · знаки безопасности;
- · устройства автоматического контроля;
- · устройства дистанционного управления.

В свою очередь, **СИЗ ориентированы на органы и части тела человека**, а также их группы. Например, средства защиты органов слуха, органов дыхания, органов зрения, рук, ног; противогаз защищает одновременно органы дыхания и органы зрения и т. д.

СИЗ имеют определённую специфику влияния на организм человека – защищая, они одновременно являются источником существенных неудобств и зачастую меняют (ухудшают) условия труда, резко снижая работоспособность человека. Именно из-за этого работники часто отказываются от использования СИЗ в ущерб собственной безопасности.

В этой связи при применении СИЗ необходимо руководствоваться следующими правилами:

- СИЗ необходимо использовать тогда, когда КСЗ не обеспечивают должной защиты работника, либо их применение невозможно (неоправдано) по тем или иным техническим, экономическим, организационным причинам;
- применение СИЗ должно сопровождаться корректировкой технического нормирования (снижением норм выработки).