



О. И. Короткова

Безопасность технологических процессов и производств



Оксана Короткова

**Безопасность технологических
процессов и производств**

«Южный Федеральный Университет»

Короткова О. И.

Безопасность технологических процессов и производств /
О. И. Короткова — «Южный Федеральный Университет»,

ISBN 978-5-92-752505-8

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению 20.03.01 - Техносферная безопасность. В учебном пособии представлены методологические принципы, способы и средства обеспечения безопасных условий труда на производстве, технические средства защиты работающих от воздействия вредных и опасных факторов.

ISBN 978-5-92-752505-8

© Короткова О. И.
© Южный Федеральный Университет

Содержание

Предисловие	5
Модуль 1	6
1.1. Предмет исследования и цели дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств»	6
1.2. Законы науки об охране труда	8
1.3. Основные методологические принципы организации безопасных технических процессов и производств	9
1.4. Методы и средства обеспечения безопасности производства	11
1.5. Структура законодательства Российской Федерации об охране труда и виды ответственности за его неисполнение	12
1.5.1. Структура законодательства РФ об охране труда	12
Конец ознакомительного фрагмента.	13

О.И. Короткова

Безопасность технологических процессов и производств учебное пособие

Предисловие

Учебная дисциплина «Безопасность технологических процессов и производств» (БТПиП) является общепрофессиональной для образовательной программы по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность». Согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования данного направления подготовки, область профессиональной деятельности выпускников включает обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизнедеятельности человека техносферы, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств и методов контроля. А объектами деятельности выпускников являются, в том числе, и опасные технологические процессы, и производства; методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду. Научить решать эти важнейшие задачи современного мира и есть цель дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств».

Изучая многообразие вредностей и опасностей техносферы, а также возможную тяжесть их влияния на человека, студенты не только узнают методы и средства снижения защиты человека и окружающей среды, но и осознают всю ответственность их будущей профессиональной деятельности.

На любом выпускающем продукцию предприятии существуют три задачи – это повышение производительности, качества выпускаемой продукции и обеспечение безопасности труда. При невыполнении первых двух позиций к ответственному работнику могут быть применены взыскания в виде отстранения от занимаемой должности или лишения премии. В случае нарушений, приводящих к снижению уровня безопасности труда, особенно приводящих к профессиональным заболеваниям, увечьям или смертельному исходу, на ответственного работника могут завести уголовное дело [9].

Модуль 1

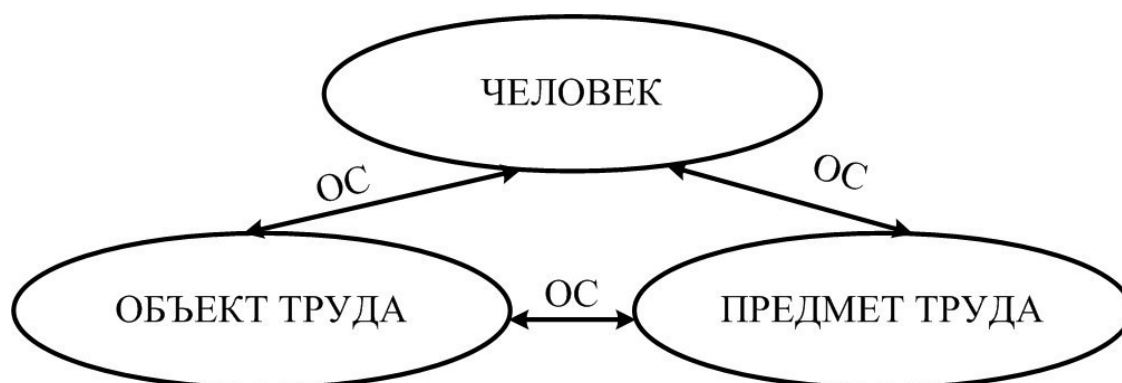
Общие сведения о дисциплине «безопасность технологических процессов и производств»

1.1. Предмет исследования и цели дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств»

Безопасность технологических процессов и производств (БТП и П) традиционно относится к науке об охране труда, хотя в последнее время формируется инновационная научная область – наука о безопасности жизнедеятельности человека в техносфере, которая базируется на накопленном практическом опыте при решении таких прикладных задач, как защита от вибрации, звуковых волн, электромагнитных полей, химического и радиационного воздействия, а также на использовании фундаментальных основ наук [3].

Охрана труда, как наука, имеет конкретные цель, предмет и специальные методы исследования.

Предметом изучения является целая область, где объект труда – рабочие места: участок, цех, здание, сооружение, дорога и т.д.



Предмет труда – то, с чем человек непосредственно соприкасается руками: заготовка, деталь, оснастка, прибор, машина и т.д. [9].

Особенности взаимодействия человек – предмет труда – объект труда можно проиллюстрировать на примере:

Рабочий изготавливает деталь на станке.

Изготавливаемая деталь является предметом труда, а станок объектом. Формирование условий труда происходит в процессе изготовления детали: рабочий может менять скоростные режимы с целью увеличения производительности, однако любая интенсификация связана с быстрой утомляемостью, приводящей к ослаблению внимания, захвату одежды движущимися деталями, недостаточному закреплению детали, что нередко провоцирует возникновение опасных моментов и даже несчастных случаев.

Предметом изучения является комплексное обеспечение основной цели: безопасности человека в условиях производства, т.е. создание безопасных, комфортных условий труда, что достигается приобретением навыков разработки, выявления и оценки производственных вредных и опасных факторов, формированием у обучающихся устойчивого, цельного представления об основных законах, принципах и методах организации и обеспечения условий без-

опасного труда, в том числе на этапах разработки и освоения технологических процессов, их эксплуатации [3, 9].

1.2. Законы науки об охране труда

Наука об охране труда, как любая наука, опирается на объективные законы, знание и использование которых позволяет эффективно обеспечивать комфортные условия на производстве.

Законы:

1. Соответствие труда характеристикам человека.

Данный закон основан на необходимости знания физических, психических и адаптационных возможностей человека, т.е. в соответствии с этим законом условия труда должны соответствовать параметрам и характеристикам конкретного человека (острота зрения, слуха, быстрота реакции, болевая и тактильная чувствительность и т.д.).

2. Непрерывное и планомерное совершенствование и контроль состояния охраны труда.

Данный закон говорит о необходимости непрерывного совершенствования организации безопасности труда на производстве, в том числе и орудий труда, инструментов, оборудования, способов и средств защиты на всех этапах технического процесса.

3. Соответствие материальной технической базы и условий труда.

Так как обеспечение безопасных условий труда напрямую зависит от системного использования специализированных технических средств, индивидуальных и коллективных средств защиты работающих, отсутствие этих обеспечивающих безопасность труда материальных технических средств автоматически запрещает реализацию технического процесса в производстве.

4. Необходимость учета противоречий, имеющих в сфере производства и, выбора оптимального уровня безопасности труда на производстве.

Несоответствие требуемого уровня реальным возможностям предприятий приводит к тому, что службы, ответственные за охрану труда, находятся в подчинении главного инженера и директора предприятия [2, 3, 9].

1.3. Основные методологические принципы организации безопасных технических процессов и производств

Обеспечение безопасности технологических процессов и производств достигается за счет выполнения определенных методологических требований. Сущность этих требований заключается в том, что сначала, независимо от стадии развития технологии или производственного объекта, необходимо проанализировать эти объекты с целью выявления опасных и вредных факторов производств, а затем осуществить разработку необходимых методов, технических средств, исключающих влияние опасных и вредных производственных факторов на работающих.

Проанализировать условия труда можно инструментальными, экспертными и комбинированными методами. Любым из перечисленных методов выявляют опасные и вредные факторы анализируемого процесса (производства, рабочего места), параметры опасных зон и риски возникновения опасных моментов.

В конкретных условиях на работника оказывает воздействие совокупность различных производственных факторов, и именно экспертные оценочные критерии позволяют учесть суммарное воздействие с учетом различных физиологических особенностей людей [9].

Уточним значения терминов:

Безопасность:

– в соответствии с ФЗ РФ от 28.12. 2010 г. № 390-ФЗ «О безопасности» – состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз [4];

– в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047-98 ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля – состояние защищенности прав граждан, природных объектов, окружающей среды и материальных ценностей от последствий несчастных случаев, аварий и катастроф на промышленных объектах [4].

Таким образом, можно выделить 2 типа безопасности:

1) гипотетическое отсутствие опасности, самой возможности каких-либо потрясений и катаклизмов;

2) реальная защищенность системы от опасностей, способность надежно противостоять им [3, 4].

Безопасность объекта защиты – состояние объекта защиты, при котором воздействие на него всех потоков вещества, энергии и информации из окружающей среды не превышает максимально допустимых значений [3, 4].

Опасность – состояние условий труда, при которых осуществляется превышающее нормы воздействие на человека вредных или опасных факторов производства [4].

Вредные факторы – производственные факторы, при длительном (многолетнем) воздействии которых у работников развиваются профессиональные заболевания (шум, вибрации, запыленность, наличие электромагнитных полей) [4, 9].

Опасные факторы – факторы, действие которых здесь и сейчас, может нанести работающему существенный ущерб здоровью, привести к инвалидности и даже летальному исходу (ожог, падение груза, поражение электрическим током, травмирование подвижными частями машин и механизмов) [4, 9].

Опасная зона характеризуется постоянным или периодическим возникновением вредных и опасных факторов (территория цеха, на которой транспортируют грузы с помощью кранов и т.д.) [4, 9].

Опасный момент – пространственное и временное совмещение человека с опасной зоной во времени и пространстве [4, 9].

Вредные и опасные производственные факторы меняются в соответствии с техническим процессом, конструкцией оборудования и характером производства.

В большинстве случаев разделить вредные и опасные факторы довольно трудно, так как все зависит от степени и времени воздействия.

Для выявления опасных и вредных факторов интуитивно-логическим методом производится анализ инструментов, станков, технических процессов, рабочих мест, производственных цехов и участков. Далее, основываясь на замерах и другой объективной информации от различного рода приборов, а также результатах опроса экспертов, оценивается риск возникновения опасных моментов в соответствии с анализом поведения работника, на которого воздействуют вредные и опасные производственные факторы. Если в техническом процессе задействованы материалы, сырье и иные вещества, определяется их соответствие ПДК, а также их температура вспышки, воспламенения и способность к само затуханию [2, 3, 9].

1.4. Методы и средства обеспечения безопасности производства

Все основные методы создания безопасного производства можно кратко представить следующим образом:

1. Производственные объекты, исключаящие контакт человека с опасными и вредными факторами по средствам автоматизации, механизации, дистанционирования и роботизации.

2. Применение индивидуальных и коллективных средств защиты, а также согласование условий труда с характеристиками человека, выбор безопасных технических средств, материалов и сырья для обеспечения комфортных и безопасных условий труда.

3. Совершенствование источников опасности для максимального снижения значений опасностей, создаваемых данными источниками. Оптимизация технических систем с целью уменьшения выделяемых ими отходов позволяет добиться снижения уровня опасности и сократить размеры опасной зоны. Ограничение вредного воздействия на человека и среду обитания достигается выполнением требований по величине выделяемых токсичных веществ в виде выбросов (ПДВ), сбросов (ПДС) и отбросов (ПДО), кроме того, необходимо учитывать величину энергетических загрязнений (предельно допустимых излучений).

Значения ПДВ и ПДС определяют расчетным путем в соответствии со значениями ПДК в зонах пребывания человека.

Максимально адаптировать человека к условиям труда в заведомо опасных условиях возможно только путем длительного, специализированного обучения, применения индивидуальных и коллективных средств защиты, специализированных средств спасения и обучения пользования ими [9, 14].

1.5. Структура законодательства Российской Федерации об охране труда и виды ответственности за его неисполнение

1.5.1. Структура законодательства РФ об охране труда

Законодательство Российской Федерации в области охраны труда весьма обширно: Право на безопасный труд закреплено в Конституции РФ.

Основные положения законодательства об охране труда – в Федеральном законе от 30.12.2001 г. №197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ. Раздел 10. «Охрана труда» (в ред. от 03.07.2016 г.).

Надзор и контроль за соблюдением требований охраны труда:

– Федеральный закон от 30.12.2001 г. №197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ. Глава 57. Государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права» (в ред. от 03.07.2016 г.);

– Федеральный закон от 26.12.2008 г. №294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» (в ред. от 03.07.2016 г. (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017 г.);

– Постановление Минтруда РФ от 08.02.2000 г. №14 «Об утверждении рекомендаций по организации работы Службы охраны труда в организации» (в ред. от 12.02.2014 г.).

Организация расследования несчастных случаев на производстве:

– Постановление Минтруда РФ от 24.10.2002 г. №73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве, и Положения о расследовании несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» (в ред. от 20.02.2014 г.);

– Приказ Минздравсоцразвития РФ от 24.02.2005 г. №160 "Об определении степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве;

– Приказ Минздравсоцразвития РФ от 15.04.2005 г. №275 "О формах документов, необходимых для расследования несчастных случаев на производстве";

– Приказ ФСС РФ от 24.08.2000 г. №157 "О создании в Фонде социального страхования Российской Федерации единой системы учета страховых случаев, их анализа и определения размера скидок и надбавок к страховым тарифам с учетом состояния охраны труда";

– Приказ Минздравсоцразвития РФ от 30.12.2009 г. №1045н "Об утверждении статистического инструментария по учету пострадавшего от несчастного случая на производстве" (вместе с "Инструкцией по заполнению учетной формы № 59-НСП/у "Извещение о пострадавшем от несчастного случая на производстве, обратившемся или доставленном в медицинскую организацию");

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.