

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СОЮЗ РАБОТНИКОВ НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
И НАУКИ РФ**
(ОБЩЕРОССИЙСКИЙ ПРОФСОЮЗ ОБРАЗОВАНИЯ)

РЯЗАНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

ОБЛАСТНОЙ КОМИТЕТ



**ИНФОРМАЦИОННЫЙ
БЮЛЛЕТЕНЬ № 9**

**Профилактика
производственного
травматизма**

Рязань 2021

1. Понятие «производственная травма».

Классификация производственных травм (несчастных случаев на производстве). Основные причины производственного травматизма.

Производственная травма – повреждение тканей организма работника, вызванное воздействием опасного производственного фактора и повлекшее за собой: необходимость перевода работника на другую работу; временную или стойкую утрату работником трудоспособности; смерть работника.



Возможность получения конкретной производственной травмы зависит от характера рабочего места, характера труда, характера личности работника и сочетания целого ряда других конкретных условий труда.

Самыми распространенными являются следующие виды механических травм:

№ п/п	Механические травмы	Причины
1.	Резаные раны (сопровождаящиеся кровотечениями, повреждениями сосудов, костей и сухожилий)	Действие острого предмета (металлическая стружка, какой-либо инструмент или стекло)
2.	Колотые раны	Воздействие острого предмета, который способен проколоть кожный покров и даже внутренние органы
3.	Рваные раны (разрушение тканей на больших поверхностях)	Осколочные Дробные Контакт с твердым, тупым предметом, «зацепляющимся» за кожу и мягкие ткани
4.	Ушибленные раны	Удар тупым тяжелым предметом, падение

		работника с высоты
5.	Ампутация, экзартикуляция	Отрезанные, оторванные, раздробленные конечности
6.	Переломы костей	
7.	Вывихи суставов	

С позиции охраны труда любая травма работника представляет собой и медицинское, и социальное явление.

В соответствии с принятой Схемой определения степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве (Приказ от 24.02.2005 № 160), учитывая степень тяжести повреждения здоровья выделяют две категории травм: тяжелые и легкие.

По тяжести полученных последствий (квалифицирующим признаком считаются: особенности полученных повреждений, их возможные последствия, обратимые или нет, их протяженность во времени) производственные травмы образуют следующие группы:

- микротравмы – трудоспособность не теряется, здоровье быстро восстанавливается полностью в течение 1 рабочего дня или немногим более;
- легкие – повреждения легкой и средней степени тяжести, позволяющие полностью восстановить трудоспособность со временем;
- тяжелые – некоторые последствия необратимы, то есть человек вследствие получает инвалидность;
- смертельные – итогом инцидента явился летальный исход.

Если в травмирован один человек – это индивидуальный несчастный случай.

Если при несчастном случае пострадали два или более человек – это групповой несчастный случай.

Основным методом предохранения от производственной травмы является соблюдение техники безопасности и поддержание в хорошем техническом состоянии оборудования и тех или иных инструментов.

Непосредственной причиной травмирования всегда является воздействие на работника опасного производственного фактора.

№ п/п	Причины травматизма	Производственный фактор
-------	---------------------	-------------------------

1.	Технические	«Несовершенство» технологических процессов, конструктивных недостатков и технического состояния оборудования, зданий и сооружений, инструмента и средств коллективной и индивидуальной защиты, недостаточной механизации тяжелых работ, в том числе несовершенство ограждений, предохранительных устройств, средств сигнализаций и блокировок
		Наличие прочностных дефектов материалов и «усталости» конструкций
		Неизвестные ранее опасные свойства используемых веществ и т.п.
2.	Организационные	Недостатки в содержании территории, проездов, проходов
		Нарушение правил эксплуатации оборудования, транспортных средств, инструмента
		Недостатки в организации рабочих, учебных и игровых мест
		Нарушение правил и норм транспортировки, складирования и хранения
3.	Санитарно-гигиенические	Неблагоприятный микроклимат в помещениях (повышенное содержание в воздухе вредных веществ, высокий уровень шума, вибраций, излучений, нерациональное освещение)
		Антисанитарное состояние рабочих и бытовых помещений
4.	Личностные (психологические и психофизиологические)	Утомление
		Умственное перенапряжение
		Перенапряжение анализаторов (зрительного, слухового, тактильного)
		Монотонность труда
		Стрессовые ситуации
		Болезненное состояние

Разделение реальных причин травматизма на технические, организационные, санитарно-гигиенические и личностные позволяет

идентифицировать основные причины произошедшего несчастного случая и принять необходимые меры по исправлению ситуации.

2. Производственные факторы и условия труда, влияющие на здоровье человека. Их виды.

Производственные факторы, которые влияют на здоровье человека можно подразделить на 2 вида:

Опасный фактор – фактор, воздействие которого на работающего потенциально может привести к травме.

Вредный фактор – фактор, воздействие которого на работающего может привести к заболеванию.

№ п/п	Группы опасных и вредных производственных факторов	
1.	Физические	Перемещающиеся изделия заготовки, незащищенные подвижные элементы производственного оборудования
		Загазованность, запыленность рабочей зоны
		Повышенный уровень шума
		Повышенный уровень напряжения в электрической сети, замыкание которого может произойти в теле человека
		Повышенный уровень ионизирующего излучения
		Повышенный уровень электромагнитных полей
		Повышенный уровень ультрафиолетового излучения
2.	Химические	Раздражающие вещества
3.	Биологические	Макро- и микроорганизмы
4.	Психофизиологические	Физические перегрузки: статические нагрузки, динамические нагрузки, гиподинамия
		Нервно-эмоциональные нагрузки: умственное перенапряжение; переутомление; перенапряжение анализаторов (кожные, зрительные, слуховые и т.д.); монотонность труда; эмоциональные перегрузки

Как показала практика, 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 профессиональным 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. Введение ПДК, затем ПДУ (предельно допустимый уровень) позволяет на практике разграничить условия труда на безопасные, где концентрации ниже ПДК (уровни ниже ПДУ), и значит, профессиональные заболевания практически невозможны, и неблагоприятные - где концентрации (уровни) выше ПДК (ПДУ), и возникновение профессиональных заболеваний гораздо более вероятно.

На этом принципе основано практически всё 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) – это условия труда, при которых воздействие на работника вредных и (или) опасных производственных факторов отсутствует или уровни воздействия не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда и принятые в качестве безопасных для человека, и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности работника.

Допустимые условия труда (2 класс) – это условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда, а измененное функциональное состояние организма работника восстанавливается во время регламентированного отдыха или к началу следующего рабочего дня (смены).

Вредные условия труда (3 класс) – это условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами (гигиеническими нормативами) условий труда. Категория вредных условий труда разбивается на подклассы в зависимости от возможной скорости развития профессиональных заболеваний и их тяжести.

Опасные условия труда (4 класс) – это условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых в течение всего рабочего дня (смены) или его части способны создать угрозу жизни работника, а последствия воздействия данных факторов обуславливают высокий риск развития острого профессионального заболевания в период трудовой деятельности.

Кроме того, важно различать и предотвращать **неблагоприятные факторы, связанные с:**

- **«человеческим фактором»** (действиями непосредственного исполнителя);
- **организацией работ** (действиями совокупного исполнителя – всех членов бригады или всего коллектива работников работодателя);
- **техническими проблемами** (отказами и дефектами оборудования).

Практика показала, что имеются два типа ошибок, приводящих к травмированию:

- **технические** – погрешности в выполнении обычных рабочих операций;
- **интеллектуальные** – недостаточные знания и умения пользоваться ими для выбора правильного поведения в нестандартных условиях.

Большинство ошибок (70%) являются ошибками второго типа, а потому обучение работников навыкам безопасного труда и знаниям по

охране труда – это главное направление предотвращения производственного травматизма.

3. Превентивные мероприятия по профилактике производственного травматизма.

Первым практическим шагом, который необходимо осуществить исходя из требований основного принципа обеспечения охраны труда, являются: организация, реализация превентивных мер и осуществление профилактики производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

Для этого используют все способы, все меры и мероприятия безопасности труда, все средства различных видов техники безопасности, промышленной, радиационной, транспортной, электротехнической, конструкционной и других видов безопасности. Чтобы обеспечить нормальные и здоровые условия труда, используют все достижения производственной санитарии, медицины и гигиены труда.

Поскольку в рамках превентивных мер необходимо полное выполнение всех мероприятий безопасности труда, связанных с человеческим фактором, в организационной сфере обеспечения безопасных и здоровых условий труда, предотвращения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости охрана труда широко использует эффективную практику социального партнерства работодателя и работников по охране труда.

В эту практику, по нашему мнению, входит и обучение работников, и стимулирование их внутренней мотивации на безопасный труд.

Таким образом, техническое обеспечение безопасности труда, санитарно-техническое обеспечение гигиены труда, подготовка и управление персоналом, а также социальное партнерство работников с работодателем в организационной сфере претворения всего вышесказанного являются важнейшими мерами профилактики производственного травматизма и профессиональной заболеваемости. Этим охрана труда максимально реализует принцип профилактики неблагоприятных событий.

Общие превентивные меры и мероприятия по профилактике производственного травматизма подразделяют на 3 вида:

Технические	Обеспечение травмобезопасного состояния зданий и
--------------------	--

	сооружений, лестниц и переходов, помещений, оборудования, инструмента, приспособлений
Организационные	Проведение обучения навыкам безопасного труда и поведения, организация работы (деятельности) в соответствии с требованиями законодательства, осуществление постоянного контроля (особую значимость имеет контроль первого уровня – мастерами, бригадирами, преподавателями, т. е. непосредственно на рабочем месте, в местах учебы и т. п.)
Личностные	Воспитание детей, молодежи, стимулирование работников к безопасному поведению и безопасному труду

К конкретным превентивным мерам и мероприятиям по профилактике производственного травматизма относят основные виды коллективных и индивидуальных средств защиты.

Средства коллективной защиты (СКЗ) – это средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения. Они защищают всех членов коллектива, находящихся в зоне их защиты, а потому в отличие от средств индивидуальной защиты, защищающих одного индивидуума, называются средствами коллективной защиты.

В зависимости от назначения средства коллективной защиты подразделяют на классы:

– средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест (используются при повышенном или пониженном барометрическом давлении и его резком изменении, повышенной или пониженной влажности воздуха, повышенной или пониженной ионизации воздуха, повышенной или пониженной концентрации кислорода в воздухе, повышенной концентрации вредных аэрозолей в воздухе);

– средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест (используются при пониженной яркости, отсутствии или недостатке естественного света, пониженной видимости, дискомфортной или слепящей блёсткости, повышенной пульсации светового потока, пониженном индексе цветопередачи);

- средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений;
- средства защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений;
- средства защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений;
- средства защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений;
- средства защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей;
- средства защиты от повышенного уровня лазерного излучения;
- средства защиты от повышенного уровня шума;
- средства защиты от повышенного уровня вибрации (общей и локальной);
- средства защиты от повышенного уровня ультразвука;
- средства защиты от повышенного уровня инфразвуковых колебаний;
- средства защиты от поражения электрическим током;
- средства защиты от повышенного уровня статического электричества;
- средства защиты от повышенных или пониженных температур поверхностей оборудования, материалов, заготовок;
- средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов;
- средства защиты от воздействия механических факторов (движущихся машин и механизмов; подвижных частей производственного оборудования и инструментов; перемещающихся изделий, заготовок, материалов; нарушения целостности конструкций; обрушивающихся горных пород; сыпучих материалов; падающих с высоты предметов; острых кромок и шероховатостей поверхностей заготовок, инструментов и оборудования; острых углов);
- средства защиты от воздействия химических факторов;
- средства защиты от воздействия биологических факторов;
- средства защиты от падения с высоты.

Эффективную роль в управлении безопасным поведением работника могут и должны играть различные плакаты,

предупредительные сигналы, маркировка и окраска, знаки безопасности.

Многие наглядные предостережения легко вводятся в последовательность выполнения рабочих операций, не требуя значительных затрат. Например, размещенные в критических местах предупреждающие знаки, напоминают о необходимости надеть защитную каску перед тем, как выйти на производственный участок или рабочую площадку. Броские и легко воспринимаемые источники информации предупреждают о необычных и особо опасных условиях и обстоятельствах. Это могут быть специальные сигналы, маркировки, знаки, наклейки, ярлыки, ограждения и т. п. Специальные предупреждающие сигналы могут быть визуальными (световыми, мобильными), звуковыми (зуммеры, сирены, звонки), обонятельными (запахи) или осязательными (вибрация).

Предупреждающая маркировка предостерегает работника от опасности, так как выделяет травмоопасные элементы рабочей зоны.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) – средства, используемые работником для предотвращения или уменьшения воздействия вредных и опасных производственных факторов, для защиты от загрязнения. Их применяют в случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена конструкцией оборудования, организацией производственных процессов, архитектурно-планировочными решениями и средствами коллективной защиты.

В первую очередь, все средства индивидуальной защиты различаются **по направленности на защиту определенной части тела**. Так, например, выделяют такие виды СИЗ:

- средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД);
- средства индивидуальной защиты кожи;
- средства индивидуальной защиты головы;
- средства индивидуальной защиты лица;
- средства индивидуальной защиты слуха;
- средства индивидуальной защиты рук и др.

Самые распространенные разновидности СИЗ – средства защиты органов дыхания – это *респираторы, противогазы* (в числе которых и дыхательные аппараты), *самоспасатели*.

Респираторы и противогазы предотвращают отравление организма зараженным воздухом путем его фильтрации или

полностью изолируют органы дыхания от вредной внешней среды, обеспечивая организм чистым воздухом.

Самоспасатели используются в основном при экстренной эвакуации из зараженной местности при возникновении чрезвычайных ситуаций и аварий, сопровождающихся выбросом токсичных веществ, а также используются при эвакуации во время пожара.

На многих производствах для защиты тела полностью используют специальные *защитные костюмы и спецобувь*. Например, самое простое предназначение такого вида средств индивидуальной защиты – это защита от обычной производственной пыли. Некоторые защитные костюмы исполнены так, чтобы не допускать их захват работающими движущимися станками. Более сложные по исполнению – обувь и костюмы, устойчивые к воспламенению. Также, существует разновидность защитных костюмов, предотвращающих заражение радиацией.

Для защиты рук предназначены не только обычные *перчатки*, но и множество их разновидностей – трикотажные, нейлоновые, с латексным или нитриловым покрытием перчатки, брезентовые рукавицы, краги сварщика и др.

К средствам защиты головы и лица относятся *маски, защитные щитки, каски, каскетки-бейсболки*. Например, защитные маски сварщика защищают от попадания на лицо брызг раскаленного металла, а также защищают глаза от воздействия ультрафиолетового и инфракрасного излучения. Лицевые щитки могут использоваться как на производстве, так и в быту. Защитная каска – одно из самых распространенных средств индивидуальной защиты рабочих на строительных объектах. Каски призваны защищать голову от падающих предметов или от ударов о твердые объекты. Каскетки – облегченный вариант защиты, в большей степени обеспечивающий комфорт при работе под солнцем или дождем, а также смягчающий удары о твердые статичные объекты.

Средства индивидуальной защиты кожи также могут быть представлены разными видами, в зависимости от области защиты – для защиты кожи рук — это перчатки, кожи лица – противогаз с полнолицевой маской. Чаще всего средства защиты кожи – это защитные костюмы, которые полностью защищают все тело от химического, биологического или радиоактивного поражения.

К средствам защиты слуха относятся *противошумные вкладыши и наушники*. Данная разновидность СИЗ необходима для защиты от шума в производственных и бытовых условиях с уровнем шума выше допустимого.

Для защиты глаз (зрения) используются различного назначения *защитные очки*, которые также имеют несколько разновидностей в зависимости от области их применения – открытые, закрытые, козырьковые, с ударопрочными или бронированными стеклами и т.д.

Кроме направленности на защищаемую часть тела, все средства индивидуальной защиты также классифицируются и **по способу защиты**. Например, СИЗ органов дыхания могут быть фильтрующие или изолирующие. Средства защиты кожи – защитные костюмы – так же могут изготавливаться из воздухонепроницаемого материала, который не допускает попадание под костюм ядовитых веществ, или же из материалов, пропитанных специальными химическими веществами.

Также СИЗ различаются и по защите от внешних воздействий. Выделяют следующие виды средств индивидуальной защиты **в зависимости от влияющих факторов**:

- защита от механических повреждений;
- защита от производственных загрязнений;
- защита от водянистых растворов;
- защита от нетоксичной пыли;
- защита от токсинов и прочих химических соединений;
- защита от биологических факторов (вирусов, микробов);
- защита от радиации;
- защита от электрического воздействия;
- защита при работе в зоне пониженной видимости.

Кроме этого выделяют такие средства защиты, как:

- предохранительные, страховочные пояса, привязи для работ на высоте;
- медицинские средства (маски, аптечки);
- пожарное имущество (огнетушители, щиты);
- диэлектрические средства (перчатки, коврики, ножницы).

4. Основные принципы технического обеспечения безопасности труда и приемы предотвращения травматизма.

Опыт показывает, что общей причиной всех производственных травм и профессиональных заболеваний является непосредственный контакт человека с материальным носителем опасности.

Поэтому основным и наиболее общим принципом технического обеспечения безопасности труда является приведение характера производственной деятельности в соответствие с природой человека и его естественной средой обитания.

Реализация этого принципа состоит в:

- создании новых безопасных и безотходных технологий, учитывающих природу человеческого организма,
- модернизации существующих технологий,
- выведении человека из процесса производства и его изоляции от опасностей техносферы (особенно для принципиально неизменяемых или несменяемых технологий), например, при роботизации производства и его полной автоматизации.

Другим основным и достаточно общим принципом обеспечения безопасности является предотвращение возможного физического контакта опасного или вредного производственного фактора с работником. Для этого применяют пространственное и временное разделение работника и опасной зоны, защиту расстоянием и временем, что обеспечивается средствами дистанционного управления, автоматизации, роботизации, рациональной организации труда, коллективной и индивидуальной защиты.

Метод «защиты временем» состоит в ограничении времени выполнения работы работником в тех или иных условиях (что должно быть закреплено приказом работодателя).

Заметим, что требования руководства Международной организации труда по СУОТ гласят: «Опасности и риски для безопасности и здоровья работников должны быть в оперативном порядке идентифицированы и оценены.

Предупредительные и регулирующие приемы должны быть осуществлены в следующем порядке приоритетности»:

№ п/п	Приемы предотвращения травматизма
1.	Устранение опасности/риска
2.	Ограничение опасности/риска в его источнике путем использования технических средств коллективной защиты или организационных мер

3.	Минимизация опасности/риска путем проектирования безопасных производственных систем, включающих меры административного ограничения суммарного времени контакта с вредными производственными факторами
4.	Там, где оставшиеся опасности/риски не могут быть ограничены средствами коллективной защиты, работодатель должен бесплатно предоставить соответствующие средства индивидуальной защиты, включая спецодежду, и принять меры по гарантированному обеспечению их использования и технического обслуживания»

Следует обратить внимание на то, что часто встречаются случаи, когда опасные факторы не могут быть ни устранены, ни существенно уменьшены, ибо для этого требуется существенная смена технологического процесса. Именно здесь широко применяются известные способы «защита временем» и «защита расстоянием», широко применяются средства индивидуальной защиты – последний рубеж защиты организма работника от вредного воздействия неблагоприятных факторов производственной среды.

Необходимо подчеркнуть, что обеспечение работников средствами индивидуальной защиты играет огромную роль в предотвращении производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, поскольку СИЗ применяется в тех случаях, когда безопасность работника не может быть обеспечена другими техническими средствами при современном уровне развития техники и технологий.

(информационный сборник подготовлен с использованием материалов АНО ДПО
«Академия ГлавСпец»)