

УДК 331.46

DOI: 10.46548/21vek-2020-0951-0026

НОВОЕ В ОЦЕНКЕ И УЧЕТЕ МИКРОТРАВМ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

© 2020

Донцов Сергей Александрович, кандидат технических наук,

доцент кафедры «Управление безопасностью в техносфере»

Российский университет транспорта (МИИТ)

(127994, Россия, Москва, ул. Образцова, д.9, стр 9, e-mail: sdonzov@rambler.ru)

Аганов Аркадий Артурович, аспирант кафедры «Инженерная защита окружающей среды»

Ивахнюк Григорий Константинович, доктор химических наук,

профессор, заведующий кафедрой «Инженерная защита окружающей среды»

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (Технический университет)

(190013, Россия, Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 26,

e-mails: a.a.aganov@mail.ru, fireside@inbox.ru)

Дроздова Людмила Филипповна, кандидат технических наук,

профессор кафедры «Экология и производственная безопасность»

Балтийский государственный технический университет (БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова)

(190005, Россия, Санкт-Петербург, ул. 1-я Красноармейская, д. 1, e-mail: drozdovalf@yandex.ru)

Аннотация. Показана важность и достоверность учета и оценки микротравм как наиболее распространенного вида незначительных повреждений работников при выполнении технологических операций на предприятиях машиностроения, проведен обзор существующих нормативно-правовых документов, показано векторное развитие термина. Выполнено исследование травматизма в машиностроительном комплексе. С целью дальнейшего совершенствования и развития системы управления охраной труда разработан четырехшаговый алгоритм расследования микротравм, приведены рекомендуемые отчетные формы для их учета. Приведенные решения по классификации, анализу и учету микротравм позволяет выстроить систему безопасности труда нового поколения, снизить количество опасных ситуаций, экономических потерь и компенсаций, рационально инвестировать в охрану и безопасность труда.

Ключевые слова: микротравма, производственный травматизм, расследование, оценка, учет, машиностроение.

NEW IN THE EVALUATION AND ACCOUNTING OF MICROTRAUMA IN MACHINE-BUILDING ENTERPRISES

© 2020

Dontsov Sergey Aleksandrovich, PhD, associate Professor Department of Safety Management in the Technosphere

Russian University of Transport (MIIT)

(127994, Russia, Moscow, Obratsova St., 9 p., 9, e-mail: sdonzov@rambler.ru)

Aganov Arkady Arturovich, graduate student of the Department of Environmental Engineering

Ivakhnyuk Grigory Konstantinovich, doctor of Chemical Sciences, professor,

head of the Department of Environmental Engineering

St. Petersburg State Technological Institute (Technical University)

(190013, Russia, St. Petersburg, Moskovsky Prospekt, 26, e-mails: a.a.aganov@mail.ru, fireside@inbox.ru)

Drozдова Lyudmila Filippovna, PhD, professor of the Department of Ecology and Industrial safety

Baltic State Technical University (BSTU "VOENMECH" named after D.F. Ustinov)

(190005, Russia, St. Petersburg, 1st Krasnoarmeyskaya St. 1, e-mail: drozdovalf@yandex.ru)

Abstract. The importance of both reliable accounting and assessment of microtraumas as the most common type of minor damage to employees during technological operations at machine-building enterprises is shown, the existing regulatory documents are reviewed, vector development of the term is shown. A study of injuries in the machine building complex was carried out. In order to further improve and develop the labor protection management system, a four-step algorithm for investigating microtraumas has been developed, and recommended reporting forms for accounting are given. The given solutions for classification, analysis and accounting of microtraumas allow building a new generation of labor safety system, reducing the number of dangerous situations, economic losses and compensations, and rationally investing in labor safety and safety.

Keywords: microtrauma, industrial injuries, investigation, assessment, accounting, mechanical engineering.

Введение. Известно, что основные направления профилактики производственного травматизма основаны на предпосылках возникновения несчастных случаев, а это в первую очередь различные систематические нарушения требований безопасности, которые

неизбежно приводят к несчастным случаям на производстве, в том числе и микротравмам.

Международная кооперация производств и все убастрояющаяся их глобализация, ужесточение норм и правил охраны труда, дальнейшее совершенство-

вание системы управления охраной труда (СУОТ), внедрение лучших мировых практик требуют детального изучения, классификации и собственно введения самого понятия «микротравма» и инструментария ее оценки.

Достоверность и корректность учета и оценки микротравм важна для выстраивания системы безопасности последнего поколения.

В РФ в области охраны и безопасности труда в последние годы было введено много новшеств, включая специальную оценку условий труда, производственный контроль, профессиональные риски и др.

Целью настоящего исследования явилась: таксономия микротравм на машиностроительных предприятиях, создание новых подходов и алгоритма для их анализа, учета, разработка рекомендаций по их предотвращению и обеспечению корректирующих воздействий.

Материалы и методы исследования. Специфика отечественного трудового права такова, что Трудовой кодекс РФ (ст. 227) [1] не дает объяснения и четкого определения микротравмы.

В «Рекомендациях...» [2] указано, что при контроле проверяется выполнение требований безопасности труда в процессе производственной деятельности, предупреждение производственного травматизма, в том числе и микротравм.

Приказ Минздравсоцразвития России №160 от 24 февраля 2005 г. «Об определении степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве» [3] классифицирует несчастные случаи на производстве по степени тяжести повреждения здоровья на 2 категории, а к микротравмам соответственно, можно отнести все те легкие несчастные случаи на производстве, кроме приведенных в п. 3 [3].

ГОСТ 12.0.002-2014 [4] определяет микротравму как незначительную травму, не требующую медицинского вмешательства и/или требующую минимально-

го вмешательства, но не сказывающуюся на трудоспособности работника.

Энциклопедия по охране труда [5] дает определение микротравме как незначительного повреждения тканей организма работника, вызванного внешним воздействием опасного производственного фактора, которое не повлекло за собой временную утрату трудоспособности работника и необходимость его перевода на иную работу.

Источник [6] характеризует микротравму как повреждение, вызванное каким-либо воздействием, обычно незначительным по силе, но превышающим пределы физиологического сопротивления организма и приводящим к нарушению функции и структуры тканей после однотипного его воздействия.

Поэтому нами предлагается определять микротравму как кратковременное повреждение здоровья работника, не повлекшее за собой потерю трудоспособности или повлекшее, но в весьма ограниченном временном промежутке (до 24 часов).

Учет, оценка и исследование микротравм на предприятиях должно быть обязательным элементом для постоянного развития и совершенствования СУОТ, однако на сегодняшний день хозяйствующие субъекты РФ за редким исключением крупнейших холдингов практически не осуществляют их учет, соответственно отсутствуют и методики оценки.

Не является исключением и машиностроительный комплекс, так по данным Роструда коэффициент частоты несчастных случаев в 2019 г. для подотрасли «Производство особых видов машин и оборудования» составил 9,8 [7].

Проведенный анализ на одном из крупнейших машиностроительных предприятий отрасли – ПАО «КАМАЗ» по динамике общей численности персонала, по количеству травмированных и коэффициенту распределения частоты производственного травматизма приведен на рисунке 1.

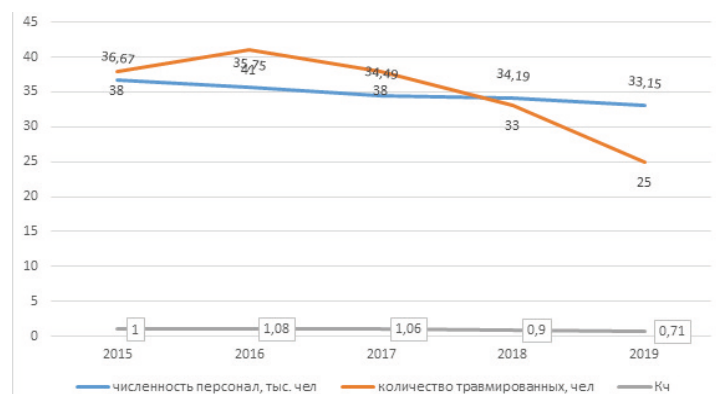


Рисунок 1 – Динамика несчастных случаев в ПАО «КАМАЗ» в 2015-2019 гг.

В 2019 году в ПАО «КАМАЗ» произошло 25 несчастных случаев на производстве, из них 1 смертельный и 4 тяжелых [8-9], к сожалению учет и классификация микротравм на предприятии не осуществляется.

Согласно закона («пирамиды», «треугольника») Герберта Гейнриха и мировой практики, известно, что

на один смертельный несчастный случай приходится 1-3 тыс. микротравм, и остается без внимания большое количество нарушений требований охраны труда, которые могут привести как к несчастным случаям, так и к другим аварийным ситуациям [10-16].

Исходя из указанного соотношения, можно спро-

гнозировать количество микротравм на указанном предприятии.

Графическая интерпретация соотношения несчастных случаев на производстве в пирамиду происшествий Герберта Гейнриха и более современную модель *ConocoPhillips Marine* приведены на рисунке 2 [10-12].

В настоящее время сборочные предприятия КА-МАЗа расположены в Индии, Вьетнаме, Узбекистане,

Азербайджане, Казахстане, Литве, а дилерская и сервисная сеть ПАО «КАМАЗ» за рубежом состоит из 96 субъектов, в том числе: 60 субъектов в странах СНГ, 36 субъектов в странах дальнего зарубежья [8-9].

Работа предприятия на международном рынке требует постоянного совершенствования СУОТ [10-19], внедрения лучших отечественных и мировых практик, что также подтверждает актуальность и важность создания инструментария по учету и оценке микротравм.

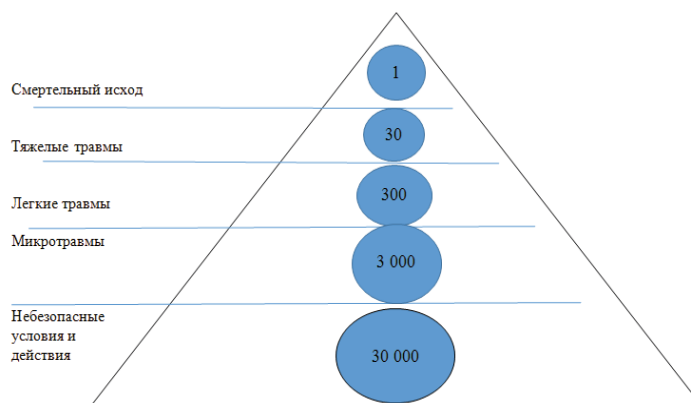


Рисунок 2 – Пирамиды происшествий Герберта Генриха / ConocoPhillips Marine

Результаты исследования. Рассмотрим рекомендуемый алгоритм по учету и расследованию микротравм для машиностроительных предприятий.

Этап 1. Оповещение травмированным работником и/или медицинским сотрудником непосредственного руководителя подразделения, осуществление ответственными лицами расследования в течение суток (согласно принятой методологии и культуры безопасности предприятия)

Этап 2. Осмотр места происшествия руководителем структурного подразделения и членами комиссии, проведение расследования, заполнение журнала регистрации и учета микротравм – таблица 1.

Этап 3. Окончательное заполнение журнала регистрации и учета микротравм, оформление акта о расследовании микротравмы по результатам расследования несчастного случая согласно рекомендуемому акту – таблица 2. Акт оформляется в одном экземпляре, хранится у специалиста по охране труда в течение одного календарного года.

Этап 4. По результатам расследования (в случае

наступления тяжких последствий при нарушении охраны труда) проведение внепланового инструктажа руководителем структурного подразделения (согласно п. 2.1.6) [20].

Таблица 1 – Рекомендуемая (примерная) форма журнала регистрации и учета микротравм на машиностроительном предприятии.

№	Дата и время получения микротравмы	Профессия (должность), структурное подразделение	ФИО пострадавшего, год рождения, опыт работы	Выполняемый вид работы	Характер полученных повреждений	Установленная причина травмирования	Принятые меры и срок исполнения	ФИО и должность лица, проводившего расследование
1					Ожог			
2					Ссадина			
3					Порез			
...
n					Укус осы			

Таблица 2 – Рекомендуемая (примерная) форма Акта о расследовании микротравмы на машиностроительном предприятии

Акт расследования микротравмы
Происшедшей (дата, должность, структурное подразделение, ФИО, год рождения, опыт работы).
Время происшествия (обращение в медпункт, или отказ от медицинской помощи).
Установленное повреждение здоровья (наименование медицинского учреждения, оказываемого помощь).
Освобождение от трудовой деятельности (в часах или до конца рабочего дня).
Обстоятельства происшедшего: (краткое изложение происшедших обстоятельств).
Основная причина микротравмы: (указывается основная причина с обязательной ссылкой на нормативно-правовые акты).
Перечень мероприятий по устранению причин происшествия: (мероприятия по предупреждению возможных опасностей и профессиональных рисков, мероприятия по улучшению условий труда).
Подписи лиц, проводивших расследование: (ФИО, должность, дата)
Акт направлен (передан) специалисту по охране труда (дата).

Закключение. При наличии микротравм в структурном подразделении ответственными лицами (например, специалистом по охране труда, представителем первичной профсоюзной организации, руководителем и др.) разрабатываются корректирующие воздействия. Перечень конкретных защитных решений зависит от вида микротравмы и специфики технологического процесса структурного подразделения (предприятия). можно сформулировать в виде четырех групп:

1. Технические (устранение и /или ограничение опасной зоны, механизма, инструмента и т.п.).

2. Технологические (замена опасного технологического процесса на более безопасный, внедрение на предприятии принципа «наилучшие из доступных технологической альтернативы», замена или увеличение количества СИЗ, улучшение их характеристик и др.).

3. Управленческие (включение расследования микротравм в монографический анализ условий и охраны труда, для ознакомления с причинами и событиями травматизма, как можно большего количества сотрудников машиностроительного предприятия, внедрение прогрессивных методик обучения персонала безопасности труда, постоянное совершенствование инструментария СУОТ).

4. Экономические (создание четкой, прозрачной и справедливой экономической системы мотивации персонала на работу без травм, происшествий, инцидентов, внедрение прогрессивного контракта оплаты труда для сотрудника и руководителя и др.).

Машиностроительный комплекс во всем мире традиционно является флагманом промышленности, без его возрождения невозможно достигнуть обозначенные цели и задачи в стране.

На современном машиностроительном предприятии классификация, анализ, учет микротравм должны явиться неотъемлемой интегрированной частью (подсистемой) современной СУОТ, направленной на снижение уровня производственного травматизма, экономических потерь и компенсаций, дальнейшего инвестирования в человеческий капитал персонала, улучшение имиджа предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 24.04.2020).
2. Рекомендации по осуществлению ступенчатого контроля выполнения требований охраны труда в организации Утв. объединением организаций профсоюзов МО 22.01.2001 и ГУ по труду и социальным вопросам МО 24.01.2001.
3. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 24.02.2005 N 160 «Об определении степени тяжести повреждения здоровья при несчастных случаях на производстве» Зарегистрировано в Минюсте РФ 7 апреля 2005 г. N 6478.
4. ГОСТ 12.0.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения.
5. Российская энциклопедия по охране труда. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://bio.niv.ru/doc/encyclopedia/work-safety/fc/slovar-207-3.htm#zag-1490>.
6. Большая Медицинская Энциклопедия. Под ред. Б. В. Петровского издание третье, онлайн версия. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://бмэ.орг/>.

7. Сайт Федеральной службы по труду и занятости РФ. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://www.rostrud.ru/>.

8. Годовой отчет ПАО «КАМАЗ» за 2019 – 403 с. Утв. Годовым Общим собранием акционеров ПАО «КАМАЗ» 30.06.2020 (протокол №43 от 02.07.2020).

9. Официальный сайт ПАО «КАМАЗ» - [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://kamaz.ru/>.

10. Донцов, С.А. Организация и проведение внутренних аудитов охраны труда на предприятиях машиностроения. Монография /С.А. Донцов, Г.К. Ивахнюк, А.А. Аганов, К.А. Суворов. Под ред. Ивахнюка Г.К. СПб: «Свое издательство», 2019 – 102 с.

11. Захаров, П. Культура безопасности труда: Человеческий фактор в ракурсе международных практик / П. Захаров, С. Пересыпкин. – М.: Альпина бизнес, 2019 – 128 с.

12. Панкратова, Г. Теория и практика безопасности на современном предприятии / Г. Панкратова М.: «Accent Graphics communications», 2015 – 80 с.

13. ILO-OSH 2001. Руководство по системам управления охраной труда (MOT - СУОТ). – Женева: Международное бюро труда, 2003. – 28 с.

14. Донцов, С.А. Стратегия управления безопасностью труда и охраной здоровья персонала / С.А. Донцов, Л.Ф. Дроздова, Г.К. Ивахнюк // Безопасность жизнедеятельности. – М.: «Новые технологии», 2019. – № 3. – С. 3–9.

15. Донцов, С.А. Оценка и внедрение культуры безопасности нулевого травматизма на машиностроительных предприятиях / С.А. Донцов, Л.Ф. Дроздова // Вестник РГУПС. 2019. – №1. – С. 14-21.

16. Донцов, С.А. Культура безопасности персонала как элемент совершенствования системы управления охраной труда // Проблемы безопасности российского общества, 2019. – №1. – С. 12-20.

17. ГОСТ 12.0.230-2007 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Общие требования (с Изменением N 1).

18. ГОСТ 12.0.230.1-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы управления охраной труда. Руководство по применению ГОСТ 12.0.230-2007.

19. Типовое положение о системе управления охраной труда. Утверждено приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 августа 2016 года N 438н.

20. Постановления Минтруда России и Минобразования России от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (с изм. от 30 ноября 2016 года).

Статья поступила в редакцию 16.10.2020

Статья принята к публикации 11.12.2020