

УДК 614.8

Т.В. Иваныкина, М.О. Невельской

**НЕСЧАСТНЫЕ СЛУЧАИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ
В ОБОСОБЛЕННОМ ПОДРАЗДЕЛЕНИИ «ПИОНЕР» АО «ПОКРОВСКИЙ РУДНИК»**

Рассматриваются несчастные случаи и профессиональные заболевания в обособленном подразделении «Пионер» АО «Покровский рудник», предлагаются мероприятия по предупреждению несчастных случаев и минимизации развития профессиональных заболеваний.

Ключевые слова: несчастный случай, производственный травматизм, коэффициент частоты травматизма, коэффициент тяжести, показатель нетрудоспособности, коэффициент смертности, профессиональное заболевание, акт расследования.

**ACCIDENTS AND PROFESSIONAL DISEASES
IN A SEPARATE UNIT «PIONEER» JSC «POKROVSKY MINE»**

The article deals with accidents and occupational diseases in a separate division «Pioneer» of JSC «Pokrovsky mine», offers measures to prevent accidents and minimize the development of occupational diseases.

Key words: accident, industrial injury, injury frequency factor, severity factor, disability rate, mortality rate, occupational disease, act of investigation.

DOI: 10/22250/jasu.27

Производственный травматизм и профессиональные заболевания – это специфические показатели условий охраны труда на производстве. Работодателю необходимо принимать меры, чтобы снизить производственный травматизм и профессиональные заболевания [2].

Обособленное подразделение «Пионер» АО «Покровский рудник» входит в состав группы предприятий «Петропавловск», основанной в 1994 г., когда была получена совмещенная лицензия на разработку и эксплуатацию Покровского золоторудного месторождения [1].

Покровский рудник – первое в постсоветской России горно-металлургическое предприятие, запущенное в эксплуатацию с нулевого цикла. Производство золота на Покровском месторождении было начато в 1999 г. На сегодняшний день это крупное золотодобывающее предприятие на Дальнем Востоке. Находится рудник в Магдагачинском районе Амурской области, рядом с Тыгдой, на расстоянии около 600 км от Благовещенска [1].

Анализ травматизма и заболеваемости на производстве проводится здесь, как и повсюду, по актам расследования несчастных случаев, профессиональных заболеваний, листкам временной нетрудоспособности [2].

Данные о производственном травматизме в АО «Покровский рудник» (обособленное подразделение «Пионер») подготовлены на основе сведений о травматизме на производстве за период 2008-2018 гг. (табл. 1).

Таблица 1

Сведения о производственном травматизме с 2008 г. по 2018 г.

№ п/п	Показатели	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Общее кол-во несчастных случаев
	Несчастных случаев, всего:	4	9	9	7	8	13	13	12	11	12	13	111
	По степени тяжести												
1.	Смертельные	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	5
	Групповые	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Тяжелые	0	0	0	1	2	0	0	2	2	0	1	8
	Легкие	4	8	8	6	6	12	13	10	8	11	12	98
	По видам работ												
2.	Горные	1	3	1	2	2	1	2	2	1	1	0	16
	Ремонтные	1	4	5	2	5	5	5	4	3	4	4	42
	Буровзрывные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Работы на энергоустановке	0	1	1	0	0	0	0	0	1	2	2	7
	Прочие	2	1	2	3	1	7	6	6	6	5	7	46

Всего в обособленном подразделении «Пионер» с 2008 г. по 2018 г. было зарегистрировано 111 несчастных случаев, из них 5 – со смертельным исходом. Большая часть случаев относится к легким (98) и не связана с основными видами выполняемых работ (прочие, 46). Значительная часть несчастных случаев связана с ремонтными работами (42).

Возможность возникновения конкретной производственной травмы (несчастного случая на производстве) зависит от характера рабочего места, характера труда, характера работника и сочетания ряда других конкретных обстоятельств. Общепринятой классификации причин производственного травматизма в настоящее время нет. Классификация видов происшествий и причин несчастных случаев, приведенная в табл. 2, составлена в соответствии с приказом № 493 от 10 августа 2018 г. «Об утверждении статического инструментария для организации федерального статистического наблюдения в сфере здравоохранения за травматизмом на производстве и миграции населения» [4].

Проанализировав сведения о производственном травматизме (табл. 2), можно отметить, что частыми видами несчастных случаев являются: падение при разности уровня высот (32); удары падающими предметами и деталями (включая их осколки и частицы) при работе (обращении) с ними (15); падение на поверхности одного уровня в результате проскальзывания, ложного шага или спотыкания и защемление между неподвижными и движущимися предметами, деталями и машинами (или между ними) (по 9).

Одним из основных факторов, влияющих на травматизм, является возраст (рис. 1).

Рис. 1 показывает, что наибольшую склонность к производственному травматизму имеют работники в возрасте от 30 до 40 лет. Предположительно, это связано с большим опытом работника и уверенностью в своих возможностях. В этом возрасте люди нередко пренебрегают требованиями охраны труда, ослабевает их внимательность, у них недостаточно развита мотивация к повышению уровня безопасности производства. В связи с этим необходимо усилить степень ответственности за выполнение работы с точки зрения ее безопасности.

При оценке условий труда и попытке обнаружить опасные для здоровья персонала рабочие участки проводится расчет ряда коэффициентов, в их числе коэффициенты частоты случаев травмирования, тяжести полученных травм и показатель потерь по рабочему времени. На их основе можно создать математическую модель ожидаемого уровня травматизма на предприятии.

Таблица 2

Количество несчастных случаев по видам происшествий

Виды и причины несчастных случаев	Код	Количество
Падение на ровной поверхности одного уровня	021	3
Защемление между неподвижными и движущимися предметами, деталями и машинами (или между ними)	043	9
Контактные удары (ушибы) при столкновении с движущимися предметами, деталями и машинами (за исключением случаев падения предметов и деталей), в том числе в результате взрыва	041	6
Падение на поверхности одного уровня в результате проскальзывания, ложного шага или спотыкания	0212	9
Воздействие электрического тока	07	5
Падение при разности уровней высот	022	32
Удары падающими предметами и деталями (включая их осколки и частицы) при работе (обращении) с ними	033	15
Транспортное происшествие, в т.ч. на наземном транспорте	01г	6
Воздействие других неклассифицированных травмирующих факторов	18	4
Защемление между движущимися предметами, деталями и машинами (за исключением летящих или падающих предметов, деталей и машин)	044	6
Прочие контакты (столкновения) с предметами, деталями и машинами (за исключением ударов (ушибов) от падающих предметов)	045	4
Соприкосновение с горячими и раскаленными частями оборудования, предметами или материалами, включая воздействие пара и горячей воды	093	2
Чрезмерные физические усилия при подъеме предметов и деталей	061	1
Воздействие вредных веществ	11	1
Попадание инородного тела. Через кожу (край или обломок другого предмета, заноза и т.п.)	052	2
Падение на скользкой поверхности, в т.ч. покрытой снегом или льдом	0211	2
В пути на работу (с работы) на транспортном средстве работодателя (или сторонней организации на основании договора с работодателем)	011	1
Утопление и погружение в воду в результате падения в естественный или искусственный водоем	142	1
Удары случайными падающими предметами	034	2

Коэффициент частоты травматизма относится к разряду относительных величин. Его расчет актуален при условии, что получаемые результаты будут анализироваться в динамике и в сочетании с другими статистическими величинами. Его выведение по итогам каждого отчетного периода позволяет решать такие задачи как обнаружение предпосылок возникновения несчастных случаев; выявление закономерностей, случаев повторения опасных для жизни или здоровья персонала ситуаций; фиксация опасных работ и зон, технологических процессов [5].

В связи с наличием несчастных случаев на предприятии, в том числе и со смертельным исходом, рассчитаем и сведем результаты расчета коэффициентов частоты, коэффициентов тяжести, показатель нетрудоспособности и коэффициент смертности за каждый год, в котором произошел несчастный случай на производстве.

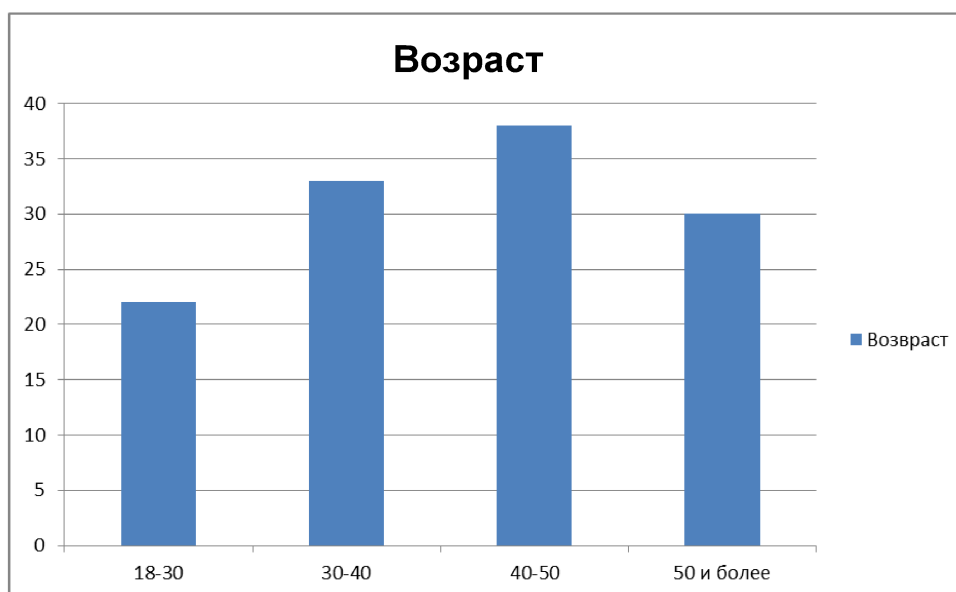


Рис. 1. Динамика производственного травматизма в зависимости от возраста.

Коэффициент частоты, $K_{\text{ч}}$, определяется по формуле (1):

$$K_{\text{ч}} = \frac{1000H}{P}, \quad (1)$$

где H – количество несчастных случаев в году; P – среднесписочный состав работающих, $P = 2373$ чел.

Определяем коэффициент тяжести $K_{\text{т}}$:

$$K_{\text{т}} = \frac{D}{H}, \quad (2)$$

где D – общее число дней нетрудоспособности за рассматриваемый год, дней.

Определяем показатель нетрудоспособности $K_{\text{н}}$:

$$K_{\text{н}} = K_{\text{ч}} \cdot K_{\text{т}}. \quad (3)$$

Коэффициент смертности, $K_{\text{см}}$, устанавливаем по формуле (4):

$$K_{\text{см}} = \frac{1000H_{\text{см}}}{P}, \quad (4)$$

где $N_{\text{см}}$ – количество несчастных случаев со смертельным исходом в году.

Определим коэффициент частоты по формуле (1) за период с 2008 г. по 2018 г.:

$$K_{\text{ч}} = \frac{1000 \cdot 111}{2373} = 46,77.$$

Определяем коэффициент тяжести за тот же период по формуле (2):

$$K_{\text{т}} = \frac{5807}{111} = 52,31.$$

Определяем показатель нетрудоспособности $K_{\text{н}}$ по формуле (3):

$$K_{\text{н}} = 46,77 \cdot 52,31 = 2446,79.$$

Коэффициент смертности, $K_{\text{см}}$, определяется по формуле (4):

$$K_{\text{см}} = \frac{1000 \cdot 5}{2373} = 2,10.$$

Расчет представленных показателей травматизма (табл. 3) на предприятии показывает его рост за период 2008-2018 гг. Самый высокий показатель был в 2013 г., далее тенденция не показывает больших изменений ни в отрицательную, ни в положительную сторону. В связи с этим существует необходимость провести анализ и наметить мероприятия по уменьшению травматизма.

Таблица 3

**Результаты расчета коэффициентов частоты, тяжести и смертности за каждый год,
в котором произошел несчастный случай**

Год	Количество и характеристика	Нетрудоспособность, дн.	Коэффициент частоты, $K_{\text{ч}}$	Коэффициент тяжести, $K_{\text{т}}$	Показатель нетрудоспособности, $K_{\text{н}}$	Коэффициент смертности, $K_{\text{см}}$
2008	4 – легкие травмы конечностей	64	1,68	16	26,88	-
2009	8 – легкие травмы конечностей, 1 (смертельный случай) – поражение электрическим током	438	3,79	54,75	207,50	0,42
2010	6 – легкие травмы конечностей, 2 – падение с высоты, 1 (смертельный случай) – поражение электрическим током	419	3,79	52,37	198,50	0,42
2011	6 – легкие травмы конечностей, 1 – закрытая черепно-мозговая травма	450	2,95	64,28	189,64	-
2012	6 – легкие травмы конечностей, 1 – ДТП, 1 – термический ожог	521	3,37	65,12	219,47	-
2013	12 – легкие травмы конечностей, 1 (смертельный случай) – транспортное происшествие	753	5,48	62,75	343,87	0,42
2014	13 – легкие травмы конечностей	701	5,48	53,92	295,50	-
2015	12 – легкие травмы конечностей	622	5,05	51,83	261,75	-
2016	8 – легкие травмы конечностей, 1 (смертельный случай), 2 – тяжелые травмы	597	4,63	59,7	276,41	0,42
2017	11 – легкие травмы конечностей, 1 (смертельный случай) – утопление	589	5,05	53,54	270,40	0,42
2018	12 – легкие травмы конечностей, 1 – тяжелая травма	653	5,48	50,23	275,26	-

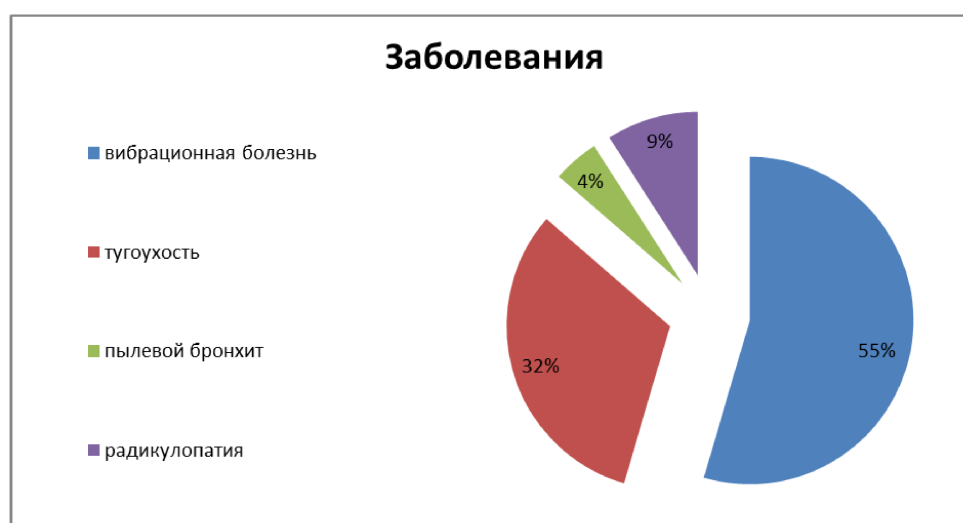
Для расследования несчастных случаев на производстве на руднике приказом создается комиссия. В комиссию включаются: специалист по охране труда, специалисты рудника, представители профсоюзного комитета.

Руководитель, непосредственно отвечающий за безопасность труда на участке (объекте), где произошел несчастный случай, в состав комиссии не включается. При расследовании случая, не относящегося к числу тяжелых, комиссию возглавляет, как правило, главный инженер рудника или заместители директора.

Все несчастные случаи, приведшие к тяжелым последствиям для жизни и здоровья людей, являются результатом реализации критических рисков. Формы реализации этих рисков разные, но суть одна – ускорение нарастания уровня риска по мере включения дополнительных факторов опасности. Поскольку нарушения, повышающие уровень рисков, повторяются систематически, то и работать над их устранением необходимо системно [3].

У персонала нередко отсутствуют представления о механизмах возникновения, нарастания до критического уровня и реализации риска, что не позволяет правильно его оценивать и адекватно реагировать.

Профессиональное заболевание – хроническое или острое заболевание застрахованного, являющееся результатом воздействия на него вредного (вредных) производственного (производственных) фактора (факторов), повлекшее временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности [2]. Основными профессиональными заболеваниями, выявленными с 2015 г., являются: вибрационная болезнь – 55% и тугоухость – 32% (рис. 2).



Проанализировав акты расследований случаев профессиональных заболеваний за период 2015-2018 гг., можно отметить, у представителей каких профессий выявлены перечисленные заболевания: машинист электрического экскаватора; водитель автомобиля САТ-777; машинист бульдозера; водитель автомобиля, занятого на транспортировании горной массы в технологическом процессе; машинист экскаватора Liebherr; водитель автомобиля БелАЗ; слесарь-ремонтник; электрогазосварщик. В табл. 4 приведены сведения о наличии профессиональных заболеваний перечисленных профессий.

У большей части работников выявлены нарушение слуха и вибрационная болезнь различной степени тяжести (по четырем профессиям). Хронический пылевой бронхит выявлен у машиниста экскаватора Liebherr и водителя автомобиля БелАЗ, радикулопатия – у слесаря-ремонтника и электрогазосварщика (табл. 4).

Предупреждение производственного травматизма и профессиональных заболеваний возможно только при соблюдении требований охраны труда, правил техники безопасности и проведении профилактических мероприятий.

С целью предупреждения несчастных случаев и минимизации развития профессиональных заболеваний в обособленном подразделении «Пионер» АО «Покровский рудник» можно рекомендовать ряд мероприятий: усилить проведение инструктажей по охране труда; чаще проводить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, стажировки на рабочих местах и проверку знаний требований охраны труда; усилить контроль за применением средств индивидуальной защиты, непосредственно обеспечивающих безопасность труда; усилить контроль за применением средств

индивидуальной защиты от вредных факторов (шум, вибрация); применять антивибрационные кресла для водителей, занятых на работах с вредными условиями труда; применять поверхностно-активные вещества, чтобы снизить воздействие пыли на дорогах на водителей автотранспорта; неукоснительно проводить производственную гимнастику, использовать микропаузы и микроперерывы в работе.

Таблица 4

Наличие профессиональных заболеваний у работников

Заболевание	Машинист электрического экскаватора	Водитель автомобиля САТ-777	Машинист бульдозера	Машинист экскаватора Liebherr	Водитель автомобиля БелАЗ	Слесарь-ремонтник	Электрогазосварщик
Профессиональная двусторонняя нейросенсорная тугоухость II ст.	+	+		+	+		
Вибрационная болезнь I ст.:							
общая + локальная					+		
локальная					+		
общая			+				
Вибрационная болезнь II ст.:							
общая + локальная		+			+		
локальная					+		
общая	+						
Хронический пылевой бронхит II ст.				+	+		
Радикулопатия						+	+

При этом надо помнить, что разработка мер для исключения производственного травматизма и профессиональных заболеваний, – серьезная задача для инженеров по охране труда. Перечисленные мероприятия по предупреждению травм не являются исчерпывающими, каждый работодатель может, исходя из ситуации, применять дополнительные меры.

1. АО «Покровский рудник» (сайт компании). – URL: <https://fb.ru/article/442381/oao-pokrovskiy-rudnik-tyigda-magdagachinskiy-rayon-amurskaya-oblast-mestorojdenie-korenного-zolota-razrabatyivaemoe-otkryityim-sposobom> (дата обращения 01.03.2020).

2. Космынина, Ю.А. Что такое производственный травматизм и профессиональные заболевания. – URL: <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fclubtk.ru%2Fforms%2Fdokumentooborot%2Fporyadok-zapolneniya-prilozheniya-k-otchetu-formy-7-travmatizm> (дата обращения 01.03.2020).

3. Лагутин, К.И., Кузнецов, А.В. Разработка и реализация первоочередных мер по снижению критических рисков травмирования в основных подразделениях «Высокогорский ГОК». – М.: Горная книга, 2011. – 48 с.

4. Приказ Росстата от 10.08.2018 № 493 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения в сфере здравоохранения, за травматизмом на производстве и миграцией населения». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304691/ (дата обращения 01.03.2020).

5. Что такое коэффициент частоты травматизма. – URL: <https://assistentus.ru/sotrudniki/koefficient-chastoty-travmatizma/> (дата обращения 01.03.2020).