АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОТРАВМАТИЗМА В ГОРНОЙ ОТРАСЛИ

А.Б. Тряпицын

Производительность труда в горной отрасли нашей страны постоянно повышается. Так, производительность труда рабочего по добыче угля возросла со 110,3 т/мес. в 2000 году до 194,1 т/мес. в 2010 году [1]. Общее же количество добываемого угля в 2010 году на 21 % превысило количество добываемого угля в 2000 году и составило 312,084 млн тонн. Количество добываемого угля в 2010 году приблизилось к уровню 2008 года (328 млн тонн) – наиболее благоприятного для угольной отрасли России (мировой экономический кризис, начавшийся в конце 2008 года, отрицательно сказался на объемах производства в горнодобывающей промышленности нашей страны, но способствовал повышению ее эффективности). Растет производительность труда в Российской Федерации и при добыче других полезных ископаемых. Обеспечить повышение производительности труда в горнодобывающей промышленности при увеличении объемов добычи полезных ископаемых можно только с помощью непрерывного роста энергоемкости горных машин и комплексов и связанного с этим развития и усложнения системы электроснабжения. В свою очередь увеличение количественных показателей распределительных сетей и оборудования приводят к росту интенсивности и вероятности повреждения в таких сетях, к ухудшению условий электробезопасности [2].

Состояние промышленной безопасности на предприятиях угольной отрасли в 1-м полугодии 2010 г. по сравнению с таким же периодом 2009 г. резко ухудшилось. В 2009 г. на подконтрольных предприятиях произошло 8 аварий, 3 аварии с групповыми несчастными случаями и 1 групповой не-

счастный случай без аварии (при авариях и групповых несчастных случаях пострадали 10 человек, из них 4 человека со смертельным исходом). Общее число погибших – 24 человека [3]. В 1-м полугодии 2010 г. произошло 8 аварий, 3 из них – с групповыми несчастными случаями, а также 4 групповых несчастных случая без аварий (пострадали 240 человек, из них 116 со смертельным исходом) [3]. Следует отметить, что во второй половине 2010 года количество аварий существенно снизилось по сравнению с первой половиной 2010 года, что, по-видимому, связано с активными действиями Федеральной службы по экологическому, техническому и атомному надзору [4]. Количество случаев смертельного электропоражения в первой половине 2010 года возросло в 2 раза по сравнению с тем же периодом 2009 года. При этом в первой половине 2010 года электропоражения были зафиксированы только при подземной добыче угля, а в тот же промежуток времени 2009 года – только при ведении открытых горных работ, при этом можно заключить, что случаи смертельного электропоражения при ведении открытых горных работ происходили во второй половине 2010 года [4].

Следует отметить и значительное число нарушений техники безопасности в горнодобывающей промышленности нашей страны со стороны работников и со стороны собственников предприятий. Так, Московское управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в период с 17 февраля по 18 марта 2011 года провело комплексную проверку ОАО «Шахта угольная», осуществляющего свою деятельность на территории Анадырского муниципального района Чукотского автономного округа. Проверка проводилась с целью контроля соблюдения требований промышленной безопасности и функционирования системы производственного контроля на опасных производственных объектах. В ходе надзорных мероприятий выявлено 28 нарушений в области промышленной безопасности. Также комиссия выявила 27 нарушений Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей [4].

Представленные выше обстоятельства закономерно приводят к возникновению случаев электропоражения в горной отрасли. Ниже по материалам [4] представлена информация по нескольким смертельным случаям электропоражения в горной отрасли за 2010 год.

11.07.2010 ЗАО «Чукотская горно-геологическая компания». Чукотский АО, Анадырский район, промплощадка рудника «Купол». При проведении работ по ремонту электрооборудования автопогрузчика электрик получил смертельную травму.

26.07.2010 Красноярский край, шахта «Комсомольская» рудника «Комсомольский» ЗФ ОАО «ГМК «Норильский никель». При выполнении наряда-задания по транспортировке руды смертельную электротравму получил машинист электровоза.

13.08.2010 Амурская обл., Магдагачинский р-н, карьер ОАО «Покровский рудник» «Пионер». Управляющая компания «Петропавловская» ОАО

«Покровский рудник». Во время переключения на пункте подключения экскаватора электромонтёр, не проверив отсутствие напряжения, коснулся токоведущих частей и получил смертельную электротравму.

02.09.2010 Кемеровская обл. пос. Краснобродский, Вахрушевское поле, горный участок № 1, ОАО «Угольная компания «Кузбассразрезуголь» – филиал «Краснобродский угольный разрез». Во время отключения низковольтного кабеля, питающего буровой станок, машинист буровой установки попал под напряжение 6 кВ и получил смертельную электротравму.

07.09.2010 г. ООО «Шахта № 12» г. Киселевск, Кемеровская область. При проверке исправности кнопок управления погрузочной машины электрослесарь, не убедившись в отсутствии электроэнергии, разобрал разъемную муфту СНВ-250М и, прикоснувшись к токоведущей жиле кабеля, получил смертельную электротравму.

22.09.2010 Амурская область, Тындинский р-н, с. Олёкма, ЗАО «Петропавловск», ООО «Олёкминский рудник». При выполнении наряда-задания по отключению-подключению ЯКНО 6 кВ № 2 электрослесарь получил смертельную электротравму.

Следует отметить, что основные причины электротравматизма в горной отрасли остаются практически неизменными на протяжении нескольких десятков лет. В работе [5] проводился анализ электротравматизма на предприятиях в цветной металлургии в целом по предприятиям цветной металлургии и на открытых горных работах указанной отрасли в России с 1980 по 1990 год (см. таблицу).

Согласно [5] наибольшее количество электротравм произошло по организационным причинам (66,1 %), основными среди которых являются: нарушение инструкций и правил по технике безопасности (22,3 %), невыполнение технических мероприятий обеспечения безопасности ремонтных работ в электроустановках (13,9 %), а также выполнение непорученной работы (8,4 %).

Из изложенного выше, опираясь на результаты расследования несчастных случаев в горной отрасли, опубликованных в [4], можно сделать следующие выводы:

1. Смертельные электротравмы происходят преимущественно при ведении открытых горных работ.

2. Наибольшее число электротравм фиксируется с мая по сентябрь, при этом в 2010 году, несмотря на активные действия Федеральной службы по экологическому, техническому и атомному надзору, в сентябре было зафиксировано наибольшее количество случаев электропоражения.

3. При добыче угля происходит более 30 % от всех случаев смертельных электропоражений в горной отрасли.

4. Основное количество случаев электропоражения приходится на электротехнический персонал, который прекрасно осведомлен о последствиях воздействия электрического тока и имеет опыт работы в электроустановках.

Распределение электропоражений по причинам

Причины электротравм	Число электротравм, %
1. Организационные, всего	66,1
Из них: 1.1. Нарушение инструкций и правил по технике безопасности 1.2. Невыполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасность при ведении работ в электроустановках 1.3. Выполнение непорученной работы 1.4. Нахождение в опасных зонах 1.5. Ошибочное переключение 1.6. Прочие	 22,3 13,9 8,4 4,8 2,4 14,3
2. Технические, всего	25,1
Из них: 2.1. Отсутствие ограждений и блокировок 2.2. Несоответствие оборудования требованиям безопасности 2.3. Механическое повреждение изоляции 2.4. Междуфазное замыкание 2.5. Недостаточная эффективность защитных устройств 2.6. Прочие	 4,0 2,8 2,4 2,4 2,0 11,5
3. Психофизиологические	8,4
4. Санитарно-гигиенические	0,4
Итого:	100,0

5. Основными причинами несчастных случаев являются прямые нарушения правил техники безопасности самими пострадавшими и (или) их непосредственными начальниками (слабый контроль за выполнением работ, отправка на работы без оформления наряда и т. д.).

Библиографический список

1. Таразанов, И.Г. Итоги работы угольной промышленности России за январь-сентябрь 2010 г / И.Г. Таразанов // Уголь. – 2010. – № 12. – С. 39–47.

2. Сидоров, А.И. Теория и практика системного подхода к обеспечению электробезопасности на открытых горных работах: дис. … д-ра техн. наук / А.И. Сидоров. – Челябинск, 1993. – 355 с.: ил.

3. Аварийность и травматизм на предприятиях угольной отрасли в 1-м полугодии 2010 г. – http://www.safeprom.ru/articles/detail.php?ID=14206

4. Федеральная служба по экологическому, техническому и атомному надзору. Новости. – http://www.gosnadzor.ru/news/

5. Окраинская, И.С. Организационно-системные методы повышения уровня электробезопасности на открытых горных работах: дис. … канд. техн. наук / И. С. Окраинская. – Челябинск, 1997. – 155 с.: ил.