

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ НА ОБЪЕКТАХ В ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

INDUSTRIAL SAFETY AT FACILITIES IN THE MINING INDUSTRY

*D. Barybin
Y. Abel
A. Morozov
S. Parshin*

Annotation

The big requirement for substances of various nature (metals, ceramics, inorganic materials) has historically need to the emergence and development of one of the most important sectors for economic development – mining industry. Mining industry characterized by large capacity, large area and a large number of hazardous industrial facilities. At the same time the mining industry produces increasing amounts of minerals, the number of occupational accidents grows.

The industry is one of the undoubted leaders in the number of accidents and casualties. In this paper, the basic aspects of industrial safety at hazardous production facilities of the mining industry were treated.

The main activities to ensure industrial safety in the industry were presented. The basic organizational aspects in the implementation of industrial safety in the mining industry were formulated. It should be noted that all the above requirements to industrial safety in the mining industry are very carefully formulated, unlike other industries

Legislation in the field of industrial safety adequately regulates the whole range of works on industrial safety in the mining industry, but an accident and accidents do not cease to occur. Therefore, a modernization of the existing requirements of industrial safety in the mining industry with their tightening and optimization is needed.

Keywords: industrial safety, mining industry, hazardous industrial facilities.

*Барыбин Денис Александрович
Директор ОФ ООО "ГорМаш-ЮЛ",
эксперт Единой системы оценки
в горнорудной промышленности*

*Абель Юрий Владимирович
Нач. лаб. неразрушающего контроля,
эксперт Единой системы оценки в
горнорудной промышленности*

*Морозов Александр Федорович
Южно-Российский государственный
политехнический университет им. М.И. Платова,
Паршин Сергей Иванович
Ленинградский горный
институт им. Г.В. Плеханова, Аннотация*

Большая потребность в минерально-сырьевых ресурсах исторически привела к появлению и развитию одной из важных отраслей для развития экономики – горнорудной промышленности. Горнорудная промышленность включает в себя добычу и обогащение различных видов рудного сырья, отличается большими площадями выработки. Вместе с увеличением объема добычи полезных ископаемых, растет и число случаев производственного травматизма, в большей степени, вследствие морального и физического износа производственных фондов, а именно зданий, сооружений, оборудования и техники. Несомненно, данная отрасль относится к числу лидеров по числу аварий и несчастных случаев. В данной работе рассмотрены основные аспекты промышленной безопасности на опасных производственных объектах горнорудной промышленности. Приведены наиболее важные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности в данной отрасли. Сформулированы основные организационные аспекты в реализации промышленной безопасности в горнорудной промышленности. Стоит отметить, что все рассмотренные требования в области промышленной безопасности в горнорудной промышленности тщательно сформулированы в законодательстве и достаточно полно регламентируют весь спектр работ по обеспечению промышленной безопасности в горнорудной промышленности, однако аварии и несчастные случаи не перестают происходить. Поэтому требуется модернизация существующих требований промышленной безопасности в горнорудной промышленности с их ужесточением и оптимизацией.

Ключевые слова:

Промышленная безопасность, горнорудная промышленность, опасные производственные объекты.

Большая потребность в минерально-сырьевых ресурсах исторически привела к появлению и развитию одной из важных отраслей для развития экономики – горнорудной промышленности. Развитию данной отрасли способствовало то, что РФ обладает значительными запасами полезных ископаемых. Вместе с уве-

личением объема добычи полезных ископаемых, растет и число случаев производственного травматизма, в большей степени, вследствие морального и физического износа производственных фондов, а именно зданий, сооружений, оборудования и техники. Без тени сомнения, можно отметить, что горнорудная промышленность является

одним из лидеров по промышленному травматизму, и также отличается большим числом аварий, не редко приводящим к техногенным катастрофам (рис. 1). К примеру, одной из серьезных катастроф недавнего времени, является провал грунта над карстовой полостью на руднике "Уралкалий", в результате которой был нанесён ущерб не только окружающей среде, но и местному населению (это около двух тысяч человек), которое было переселено из опасной зоны [1].



Рисунок 1 - Добыча руды:

а - промышленный взрыв в карьере,
б - добыча руды открытым способом

В целом, промышленная безопасность на опасных производственных объектах регламентируется ФЗ-116 [2]. Однако, данный закон устанавливает только общие требования. Специфические требования к промышленной безопасности в данной отрасли регламентируются Приказом Ростехнадзора N 599 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" [3].

Ниже сформулируем особенности организации работ в данной отрасли.

Все объекты, на которых проводятся переработка полезных ископаемых и проведение горных работ, которые относятся к категории опасных производственных объектов, должны быть зарегистрированы в реестре опасных производственных объектов. Организации, которые эксплуатируют такие объекты, в обязательном порядке должны разрабатывать декларации промышленной безопасности. В установленном порядке должен быть оформлен горный отвод (границы горного отвода) в пределах которого будут проводиться горные работы. Отдельным пунктом можно выделить обязательную необходимость реализации ряда работ по промышленной безопасности.

В большинстве своем такие требования накладываются на руководство, которое обязано проводить целый комплекс мероприятий:

- ◆ Должен быть реализован производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Вся ответственность за реализацию контроля ложится на руководителя организации. В обязательном порядке должно быть разработано положение о производственном контроле. Особым требованием к промышленной безопасности является автоматизация и дистанционное управление за соблюдением промышленной безопасности: организации обязаны разработать систему управления промышленной безопасности. Последнее требование очень важно, поскольку объекты горнорудной промышленности характеризуются большими площадями, в которых необходимо контролировать безопасность, и существуют большие угрозы обрушений, взрывов и т.п.

- ◆ Должен быть заключен договор обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного производственного объекта горнорудной промышленности за причинение вреда;

- ◆ Должны быть разработаны планы мероприятий по ликвидации и локализации последствий аварий;

- ◆ Должны быть заключены договоры с аварийно-спасательными службами.

Поскольку горнорудная промышленность очень обширна, то существуют специальные требования к ведению работ. Если ведение работ проводится в селеопасных и лавиноопасных районах, то должен быть разработан план мероприятий по защите объектов. Должны быть обязательно организованы мероприятия по оценке опасности работы на объекте и рабочих местах. Каждый несчастный случай, инцидент, авария должны быть зарегистрированы, расследованы и учтены. О каждом таком случае должно быть проинформировано руководство. В особом порядке реализовывается порядок действий с

взрывчатыми веществами и их хранением. Все лица, работающие на опасном производственном объекте горнорудной промышленности, должны получить соответствующий допуск.

Нельзя не отметить необходимость разработки полного набора документов по промышленной безопасности (инструкции для всех видов работ, технологические карты, технологические регламенты). Каждое рабочее место должно быть осмотрено техническим руководителем смены на предмет нарушения требований безопасности. Особое требование накладывается на работу систем жизнеобеспечения, которые запрещается останавливать без разрешения технического руководителя.

Правила [3] достаточно обширны и содержат не только общие аспекты о реализации промышленной безопасности, но и особые требования к ведению работ подземным способом, проветриванию подземных выработок, разработке месторождений солей, разработке многолетнемерзлых месторождений и других.

К одним из комплекса мероприятий по обеспечению промышленной безопасности является предупреждение воспламенения газа, в которые входит: запрет на использование открытого огня, применение предохранительных ламп для освещения, сокращение числа взрывных работ, применение предохранительных взрывчатых материалов при ведении взрывных работ, использование искро- и взрывобезопасного оборудования. Для снижения вероятности взрыва в шахтах, проводится проветривание рудников с использованием специальных установок. На отдельных рудниках, например, на калийных рудниках, используется центральная система проветривания.

Другим очень опасным явлением является горный удар, который может приводить к множественным разрушениям. Для снижения вероятности его возникновения используются различные подходы, снижающие напряжения в породах: снижение горного давления на пласт, изменение деформированного состояния пород и состояния призабойной зоны.

Одной из важных задач по обеспечению промышленной безопасности является профилактика возникновения пожаров. Это реализуется следующим образом: снижается вероятность контакта горючего вещества с источником теплового импульса и окислителем одновременно; локализуется возникновение высокоэнергетических тепловых импульсов в местах совместного нахождения окислителя и горючего вещества. Вместе с этим должны быть предусмотрены мероприятия по эффективному тушению пожаров, которые связаны с удалением окислителя и горючего из зоны горения, изоляции горючего от окислителя, замедление реакции горения химическим путем.

Особые требования накладываются на обязательное использование негорючих материалов для надшахтных зданий, копров, шурфов, штолен. Опасные производственные объекты горнорудной промышленности должны быть оборудованы установками оповещения о возникновении пожара и установками пожаротушения (автоматические, либо дистанционные).

Стоит отметить, что строгое соблюдение и жёсткий контроль исполнения вышеперечисленных требований, несомненно, приведёт к повышению уровня промышленной безопасности на опасных промышленных объектах, снизит риск аварий и производственного травматизма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лонский, О.В. Промышленная безопасность. учеб. пособие. Часть 4. Опасные производственные объекты горнорудной промышленности / О.В. Лонский. – Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2012. – 99 с
2. Федеральный закон РФ от 21.07.1997 №116–ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".
3. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 декабря 2013 г. N 599 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых".

© Д.А. Барыбин, Ю.В. Абель, А.Ф. Морозов, С.И. Паршин, (Barybin_da@list.ru), Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»,

