

**Условия эксплуатации технических устройств
на объектах горнорудной промышленности
Андреев Р. А.¹, Доронин С. Е.², Тюрин С. В.³, Зяблов И. Н.⁴**

¹Андреев Роман Андреевич / Andreev Roman Andreevich - директор филиала;

²Доронин Сергей Евгеньевич / Doronin Sergey Evgenievich - эксперт промышленной безопасности;

³Тюрин Сергей Викторович / Tyurin Sergey Viktorovich - ведущий эксперт;

⁴Зяблов Илья Николаевич / Zyablov Ilya Nikolayevich - эксперт промышленной безопасности,
ООО «Протос Экспертиза», г. Владимир

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы влияния условий эксплуатации и применяемой технологии на безопасность использования технических устройств на производственных объектах горнорудной промышленности.

Ключевые слова: экспертиза промышленной безопасности технических устройств, эксплуатация технических устройств, категории опасных производственных объектов, горнорудная промышленность.

УДК 622

В процессе проведения экспертизы промышленной безопасности технических устройств, применяемых на объектах горнорудной промышленности (при ведении горных работ и переработки полезных ископаемых), кроме оценки соответствия состояния самих технических устройств требованиям промышленной безопасности, крайне важна процедура определения условий их эксплуатации. Условия эксплуатации – совокупность факторов, действующих на изделие при его эксплуатации.

Безусловно, наиболее важным этапом проведения экспертных работ является определение текущего состояния оборудования, применяемого на опасных производственных объектах и оценка соответствия технического состояния требованиям нормативной документации. Кроме того, экспертиза предусматривает определение остаточного ресурса и выдачу рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации технических устройств на предстоящий период [1]. Но не стоит забывать о том, что надежность оборудования напрямую зависит не только от качества и технологии изготовления, но от условий его использования.

Необходимость в проведении контроля за условиями использования оборудования обусловлена снижением уровня промышленной безопасности вследствие снижения надежности технических устройств в процессе эксплуатации, преждевременными и внезапными отказами оборудования, повышением вероятности допускаемых ошибок обслуживающим персоналом в процессе управления и при проведении ремонтных работ.

Под условиями, которые должны соблюдаться организациями в течение всего срока эксплуатации технических устройств, понимается следующее:

- применение оборудования в строгом соответствии с его назначением;
- проведение своевременного и качественного (в полном объеме) технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов в соответствии с руководством по эксплуатации;
- проведение комплекса подготовительных работ (планирование рабочих участков и подъездных путей, предварительное рыхление горных пород и т. п.);
- эксплуатация технических устройств в заданных температурных и нагрузочных режимах в соответствии с руководством по эксплуатации;
- хранение технических устройств с учетом климатических факторов в соответствии с паспортными данными;
- использование рекомендуемых эксплуатационных и расходных материалов соответствующего качества, а также запасных частей;
- соблюдение организациями оптимальных условий и режимов труда и отдыха обслуживающего персонала.

Но даже при соблюдении эксплуатирующими организациями всех перечисленных условий, процесс старения невозможно остановить, а только – замедлить. Так, например, на металлоконструкциях технических устройств, эксплуатируемых в условиях Крайнего Севера и приближенных к ним, зачастую наблюдались дефекты в виде образовавшихся трещин. Если же технические устройства использовались в агрессивных условиях, то основной металл оборудования был чаще подвержен коррозии. Эти сведения должны обязательно учитываться экспертными организациями и отражаться в заключениях экспертизы в виде рекомендаций.

В процессе проведения экспертных работ авторами статьи неоднократно были выявлены нарушения эксплуатации технических устройств: установка рабочего оборудования, не предусмотренного

конструкцией, превышение предельных нагрузок, несоблюдение технологии проведения электросварочных работ в процессе ремонта металлоконструкций технических устройств, эксплуатация неисправных технических устройств и т. п.

Наиболее часто нарушения условий эксплуатации технических устройств наблюдаются с наступлением кризисных ситуаций, периодически возникающих в государственной экономике, когда предприятия горнодобывающей и перерабатывающей промышленности сталкиваются с финансовыми трудностями. В этом случае с целью сохранения достигнутой прибыли организациями предпринимаются меры по снижению себестоимости продукции путем экономии затрат на ремонт и обслуживание, применением более дешевых запасных частей и материалов, отказом от комплекса подготовительных работ, сокращением численности обслуживающего персонала и т. п.

Выявленные нарушения эксплуатации должны быть также отражены в заключении экспертизы и, более того, не могут не оказывать влияния на величину остаточного ресурса безопасной эксплуатации технических устройств, вследствие преждевременной потери работоспособности оборудования.

Для оценки условий использования технических устройств необходимую информацию можно получить в процессе экспертного обследования из соответствующей документации, которая должна вестись на предприятии и рассмотрение которой также является одним из этапов проведения экспертных работ.

В процессе проведения очередных экспертиз промышленной безопасности технических устройств было замечено, что зачастую эксперты ограничиваются рассмотрением наличия и своевременного ведения эксплуатационной документации и не уделяют должного внимания ее содержанию. С другой стороны, предприятия, эксплуатирующие технические устройства, могут не представить некоторые сведения, ограничившись замечаниями со стороны экспертной организации. Зачастую работники, ответственные за промышленную безопасность на предприятии, не совсем понимают, что целью экспертизы является не уличение эксплуатирующих организаций в нарушении технической эксплуатации, а оценка не только соответствия состояния технических устройств требованиям нормативной документации, но и выдача рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации этих устройств. Кроме того, не стоит забывать о том, что в любом случае вся ответственность за нарушения правил технической эксплуатации лежит на организации, использующей технические устройства.

С введением изменений в законодательстве РФ в области промышленной безопасности [3] из категории опасных были выведены производственные объекты, на которых производится добыча общераспространенных полезных ископаемых и разработка россыпных месторождений полезных ископаемых, осуществляемая открытым способом без применения взрывных работ.

В связи с этими событиями ситуация по промышленной безопасности на некоторых горнодобывающих и горно-перерабатывающих предприятиях приняла неоднозначный характер.

С одной стороны, при одних и тех же условиях эксплуатации технических устройств, например, на предприятии по добыче и переработке известняка для стекольной промышленности (не общераспространенных) и для производства строительных материалов (общераспространенных), к состоянию этих технических устройств предъявляются разные требования. С другой стороны, отказ от проведения взрывных работ только усугубляет ситуацию по промышленной безопасности на предприятии.

Безусловно, взрывные работы являются опасным видом работ, но использование их в технологическом процессе никоим образом не отражается на надежности технических устройств, и, более того, отказ от их проведения приводит только к более быстрому изнашиванию и старению рабочего оборудования [2]. Некоторые предприятия с целью снижения затрат и выхода из-под контроля Ростехнадзора полностью отказались от проведения взрывных работ, что, в свою очередь, негативно отразилось на надежности технических устройств вследствие резкого увеличения нагрузок на рабочее оборудование в процессе добычи и переработки полезных ископаемых. Например, экскаваторами приходится в буквальном смысле «выгрызать» горную породу, особенно в холодный период времени, а дробильно-сортировочное оборудование стало работать с большими нагрузками и одновременным снижением объемов и качества выпускаемой продукции.

По условиям эксплуатации технических устройств состояние промышленной безопасности на предприятиях, производящих взрывные работы, оказывается выше, чем на предприятиях, не подконтрольных Ростехнадзору. В такой ситуации теряется принцип обеспечения промышленной безопасности на объектах горнорудной промышленности.

Учитывая высокий уровень механизации и более тяжелые, чем в других отраслях производства, условия эксплуатации техники, можно констатировать тот факт, что горнодобывающее и горно-перерабатывающее оборудование даже при оптимальных условиях использования подвержено сильному физическому износу и имеет относительно небольшие нормативные сроки службы. А при ухудшении условий эксплуатации эти сроки еще и существенно сокращаются.

Подводя итог, можно с определенной долей уверенности сказать, что в целях обеспечения высокой надежности оборудования и безопасности его работы на предприятиях горнорудной промышленности, независимо от использования в технологическом процессе буровзрывных работ, технические устройства должны подвергаться обязательному систематическому контролю за их состоянием.

На сегодняшний день законодательством РФ в области обеспечения промышленной безопасности, при определении категорий опасных производственных объектов, не учтены условия эксплуатации технических устройств, применяемых на объектах добычи и переработки полезных ископаемых.

Литература

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 14.11.2013 г, № 538 (в редакции приказа Ростехнадзора от 30.07.2015 г. № 266).
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.12.2013 г. № 599.
3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116-ФЗ (в редакции от 13.07.2015г.).