



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
(РОСТЕХНАДЗОР)**

**ПРОТОКОЛ
ЗАСЕДАНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО СОВЕТА**

14.04.2021

№ 01

Москва

Заседание проходило в формате видеоконференции.

Присутствовали: 30 членов НТС (кворум) и 13 участников заседания НТС (регистрационный лист прилагается к настоящему протоколу).

ПОВЕСТКА ДНЯ:

1. Современные методы и средства контроля опасных геодинамических процессов на глубоких подземных рудниках.

Докладчики: Ткаченко Вадим Михайлович - Начальник Управления горного надзора Ростехнадзора, Мулев Сергей Николаевич - Директор по науке АО «Научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела — межотраслевой научный центр «ВНИМИ», Штирц Владимир Александрович - заместитель Главного инженера филиала-сегмента Горнорудные активы АО "ЕВРАЗ ЗСМК".

2. Практика проведения аудита промышленной безопасности на примере АО «АПАТИТ».

Докладчик: Ткаченко Владимир Александрович - старший научный сотрудник ЗАО «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности».

3. Об урегулировании противоречий, возникающих при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, прошедшего подтверждение соответствия техническому регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013).

Докладчик: Козлов Константин Николаевич — советник отдела котлонадзора Управления государственного строительного надзора Ростехнадзора.

4. Об индикативных показателях результативности и эффективности осуществления Ростехнадзором государственного контроля (надзора).

Докладчик: Фёдоров Валерий Васильевич — заместитель начальника отдела Организационно-аналитического управления Ростехнадзора.

5. О порядке определения возможности дальнейшей эксплуатации гидротехнических сооружений III и IV класса, нормативный срок эксплуатации которых истёк либо истекает.

Докладчик: Матвеенков Федор Викторович - заместитель директора ФБУ «НТЦ Энергобезопасность».

1. По вопросу «Современные методы и средства контроля опасных геодинамических процессов на глубоких подземных рудниках».

Заслушав доклады Начальника Управления горного надзора Ростехнадзора В.М. Ткаченко, Директора по науке АО «Научно-исследовательский институт горной геомеханики и маркшейдерского дела — межотраслевой научный центр «ВНИМИ» С.Н. Мулева и заместителя Главного инженера филиала-сегмента Горнорудные активы АО "ЕВРАЗ ЗСМК" по горным ударам В.А. Штирца Научно-технический совет Ростехнадзора отмечает следующее.

В настоящее время на рудниках и шахтах России происходит резкое увеличение интенсивности добычи полезных ископаемых. Скорости отработки и проходки выработок достигли таких темпов, при которых изменения напряженно-деформированного состояния массивов происходят в короткие промежутки времени. Соответственно в короткие сроки может сложиться и удароопасная ситуация. При сложных горно-геологических условиях и формах выработанного пространства на поле напряжений влияние оказывает множество факторов, поэтому расчеты и оценки напряженного состояния имеют недостаточную точность для прогноза возникновения опасных ситуаций.

Традиционные методы контроля удароопасности, основанные на периодических измерениях (выход буровой мелочи, дискование керна, геофизические экспресс методы, реперные замеры деформаций), применяемых в условиях отработки месторождений обладают высокой точностью, но являются трудоемкими и сложными мероприятиями. Кроме того, эти методы обеспечивают лишь локальный и даже точечный контроль около выработок на предположительно удароопасных участках. Определить в какой момент времени массив находится в предельно-напряженном состоянии на других участках горных выработок, в глубине массива и, тем более, прогнозировать развитие ситуации практически невозможно, не имея системы непрерывных наблюдений по всему шахтному полю.

Для решения подобных задач (перспективное прогнозирование, текущий контроль) на горнодобывающих предприятиях России внедряются системы регионального контроля удароопасности на основе регистрации сейсмической активности.

Данные наблюдений позволяют выделять потенциально удароопасные зоны и контролировать процесс их образования и миграции. Главное достоинство таких систем — это одновременный охват больших зон в горном массиве, включая как весь район горных работ, так и тектонически напряженные зоны, где нет горных выработок. Их применение позволяет вести практически ежесуточный контроль реакции массива на техногенное воздействие, и планировать горные работы и разгрузочные мероприятия таким образом, чтобы не допускать возникновения удароопасных ситуаций. Кроме того, постоянный контроль позволяет контролировать эффективность применения профилактических мероприятий по приведению массива в неудароопасное состояние и корректировать их параметры.

Установленные Ростехнадзором требования в части организации систем контроля состояния горного массива, как элемента многофункциональных систем безопасности рудников, по существу меняют стратегию контроля безопасности, ориентируя её на построение современных интеллектуальных интегрированных систем контроля. В последние годы наиболее заметный прогресс при построении таких систем достигнут в создании автоматизированных систем сейсмического, сейсмоакустического и газового контроля, адаптированных под условия подземной горной среды. Они основаны на использовании современных технологий сбора, передачи и хранения информации, диспетчеризации функций контроля, визуализации картины изменения базовых параметров состояния горной среды.

В настоящее время решается задача построения интегрированных систем многопараметрического контроля горной среды по всем выше перечисленным актуальным рискам. Решается эта задача на основе анализа имеющегося опыта контролирования этих процессов и использования технических возможностей современных информационных, телекоммуникационных систем. Интегрирование их в базовую систему контроля планируется на основе их «встраивания» в уже разработанные и функционирующие системы GITS, АСКГД.

Масштабные ранги рисков охватывают весьма широкий диапазон размеров контролируемых областей от нескольких метров (деформации крепи, куполение кровли) до сотен и даже тысяч метров (зоны сейсмических активизаций, мульды сдвижения). Для учета масштабного фактора, ВНИМИ разрабатываются трехуровневые системы контроля, объединяющие подсистемы регионального, зонального и локального контроля с решением сопутствующих геомеханических задач безопасной добычи по указанным масштабным уровням. Именно такая модель организации контроля и прогноза состояния горного массива заложена в действующие требования промышленной безопасности по горным ударам и реализована на практике на лидирующих в решении данной проблемы горнодобывающих объектах России.

К задачам систем регионального контроля, относятся задачи контроля состояния недр в районе горного отвода и его окрестностей, влияния крупных региональных и транзитных землетрясений на состояние безопасности подземных горных работ. К задачам систем зонального контроля отнесены задачи контроля за развитием крупномасштабных процессов на обрабатываемых участках залежей, выработанных пространств, уклонных полей, зон сдвижения пород. К задачам систем локального контроля отнесены задачи выполнения контроля состояния краевых частей массива непосредственно в рабочих зонах (проходческие и очистные забой, выработки, элементы крепи, отслоения кровли), с оценкой уровней действующих на этих участках массива нагрузок, фактических рисков разрушений элементов систем разработки, крепи выработок, потери устойчивости обнажений горного массива.

В соответствии с назначением систем деформационного мониторинга, могут быть использованы системы четырех основных типов, функционирующих, соответственно, в режимах эпизодического контроля, контроля дискретных состояний («опасно»-«неопасно»), частотного опроса, а также непрерывной регистрации, с одновременной передачей информации по каналам связи. Первые два типа в основном предполагается использовать вне перемещающих свое положение зон опорного давления, повышенных напряжений (ударо- и выбросоопасности) и участков динамично меняющейся горной среды. Два последних – напрямую предназначены для контроля состояния массива в указанных зонах.

Техническое исполнение систем деформационного мониторинга первого и второго типов может осуществляться на базе использования трехпозиционных контактных датчиков КДМ-1, третьего типа - на базе индуктивных, оптоэлектронных датчиков или девятипозиционного датчика КДМ-2, с использованием в качестве средств накопления и передачи данных комплекса, системы четвертого типа - на базе комплекса «Массив II» ЗАО НТЦ «Автоматика» или АСКГД ОАО ВНИМИ.

Подземный геофизический мониторинг обеспечивает решение тех же задач контроля, но в «усреднительной» форме и одновременно на больших площадях с применением более мобильных технологий контроля, включая использование бесконтактных методов наблюдений. Геофизические измерения обычно осуществляются по схемам продольного сейсмо- электропрофилирования, либо дипольного электромагнитного зондирования.

Основными объектами наблюдений являются призабойные зоны проводимых горных выработок и приграничные участки оконтуренных очистных лав, в первую очередь - на пластах, опасных и угрожаемых по горным ударам.

Для решения задач мониторинга на основе геофизических средств контроля, ВНИМИ разработаны аппаратные комплексы типа «АНГЕЛ-М» позволяющие регистрировать импульсные электромагнитные излучения на различном удалении от обнажений (бесконтактный метод). На их основе осуществляется оценка напряженного состояния массива, прогноз степени его удароопасности, выявляются элементы дискретного строения руды и вмещающих пород.

Все указанные функции контроля производятся на основе структуры распределения аномалий потенциальных электрических полей, выявляемых в забоях и стенках выработок. Признаками нестабильного состояния недр и состояний повышенного геодинамического риска, традиционно являются участки локально проявленной аномально высокой интенсивности импульсного электромагнитного излучения, либо нестабильно меняющихся (во времени или в пространстве) их количественных значений.

Воспроизводимость условий геофизических наблюдений обеспечивается постоянным использованием одних и тех же интервалов и точек установки регистрирующих элементов аппаратуры. Эти точки (пункты установки приемной антенны) равномерно распределяются вдоль профильных линий и маркируются на стенках горных выработок. На наиболее опасных участках (в зонах ПГД, на пересечениях геодинамически активных структур и геологических нарушений, вблизи сопряжений с передовой выработкой) предусматривается более частый режим наблюдений с наименьшим шагом разноса электродов. На наиболее ответственных участках контроля состояния горного массива предполагается установка стационарных датчиков геофизического контроля для реализации режима непрерывных мониторинговых наблюдений.

Научно-технический совет Ростехнадзора принял решение:

- 1). Рекомендовать АО ВНИМИ продолжить работу по совершенствованию научного и методического руководства по прогнозу и предупреждению горных ударов на горнорудных предприятиях России.
- 2). Рекомендовать Управлению горного надзора Ростехнадзора с привлечением АО ВНИМИ рассмотреть возможность использования в практике надзорной деятельности результатов применяемых систем сейсмодетекционного мониторинга и средств контроля опасных геодинамических процессов на глубоких подземных рудниках.

2. По вопросу «Практика проведения аудита промышленной безопасности на примере АО «АПАТИТ».

Заслушав доклад старшего научного сотрудника ЗАО «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности» В.А. Ткаченко Научно-технический совет Ростехнадзора отмечает следующее.

При проведении аудита промышленной безопасности на АО «АПАТИТ» были отработаны подходы и принципы его проведения на всех основных этапах:

- 1) планирование, включая определение объектов аудита, набора критериев аудита, формирование группы аудиторов;
- 2) проведение, включая камеральную часть анализа документации Организации в области промышленной безопасности и активную фазу проведения на объектах аудита;

3) формирование отчётных документов, включая разработку рекомендаций по результатам аудита.

Аудит промышленной безопасности на АО «АПАТИТ» проведен на 17 опасных производственных объектах, включая 11 химически опасных производственных объектов основного производственного цикла.

Группа аудиторов была сформирована из специалистов различной направленности, обладающих различным набором компетенций, - специалисты-технологи; специалисты, имеющие практический опыт инспекторской деятельности в системе Ростехнадзора (по соответствующим отраслям надзора) с учётом обязательности соблюдения принципа независимости; эксперты в области промышленной безопасности; специалисты, имеющие опыт проектной деятельности в данном секторе экономики; специалисты, имеющие практический опыт проведения аудитов. При этом совокупный уровень имеющихся компетенций позволил учесть все необходимые потребности для результативного проведения аудита промышленной безопасности.

В качестве критериев аудита использованы требования промышленной безопасности, начиная с основных законодательных актов, постановлений Правительства Российской Федерации, основных федеральных норм и правил как отраслевого, так и общесистемного характера, и заканчивая приказами и административными регламентами Ростехнадзора.

Непосредственно процесс обследования/аудита включал в себя три основных этапа: предварительный камеральный анализ поступившей из АО «Апатит» документации на предмет соответствия предъявляемым требованиям; собственно проведение аудита на опасных производственных объектах АО «Апатит»; агрегирование, обобщение и анализ полученных результатов. Все выявленные несоответствия были отнесены к конкретному опасному производственному объекту с указанием пунктов нормативных правовых актов в области промышленной безопасности, которые оказались невыполненными. Формулировки несоответствий сопровождалась фотоматериалами, что позволяло ответственным лицам АО «Апатит» точно представить характер и масштабы нарушений. Полностью результаты аудита были оформлены в виде отчета с приложением фотоматериалов.

Помимо перечня выявленных несоответствий, отчет содержал рекомендации по устранению каждого из них. Все сформулированные рекомендации можно разбить на две основные группы: действия, направленные на устранение несоответствий, и действия, направленные на устранение причин выявленных несоответствий. Для АО «Апатит», по мнению аудиторов, большую ценность представляют рекомендации второй группы, носящие выраженный системный характер (например, изменение существующего порядка выполнения действий или разработка новой процедуры) — они помогут предотвратить возникновение нарушений в дальнейшем, что полностью соответствует современным взглядам на менеджмент в сфере обеспечения безопасности производства.

Полученные результаты аудита промышленной безопасности на АО «АПАТИТ» показали его востребованность среди организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, жизнеспособность и целесообразность использования этого элемента наряду с другими, уже существующими на законодательном уровне, элементами регулирования промышленной безопасности, а также необходимость проработки нормативно-правовой базы внедрения аудита промышленной безопасности в практику государственного регулирования в этой сфере.

Научно-технический совет Ростехнадзора принял решение:

1) Принять к сведению информацию о практике проведения ЗАО «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности» аудита промышленной безопасности на АО «АПАТИТ» и о полученных результатах.

2) Рекомендовать учесть полученный опыт при запланированной разработке нормативных правовых документов, регулирующих проведение аудита промышленной безопасности.

3. По вопросу «Об урегулировании противоречий, возникающих при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, прошедшего подтверждение соответствия техническому регламент Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013)».

Заслушав доклад советника отдела котлонадзора Управления государственного строительного надзора Ростехнадзора К.Н. Козлова Научно-технический совет Ростехнадзора принял решение:

Рекомендовать Управлению государственного строительного надзора Ростехнадзора:

1). Продолжить работу по мониторингу результатов осуществления надзора за соблюдением требований технического регламента Таможенного союза «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» (ТР ТС 032/2013), с учетом планируемых к внесению в него в 2021 году изменений, с целью анализа опыта применения положений ТР ТС 032/2013, выявления проблемных вопросов с разработкой рекомендаций и предложений по их локализации и устранению.

2). Касаясь рассмотренных на заседании НТС вопросов наличия противоречий и недостаточной урегулированности требований ТР ТС 032/2013 и нормативных документов Российской Федерации:

2.1). По вопросам необходимости оснащения водогрейных котлов предохранительными клапанами, отсутствия единых подходов (требований, рекомендаций) к форме и порядку заполнения паспортов на котлы, выпускаемые с момента вступления в силу ТР ТС 032/2013 запросить позиции изготовителей и разработчиков проектной (конструкторской) документации, провести их анализ с целью подготовки предложений по корректировке существующих нормативных документов и разработке новых при необходимости.

2.2). По вопросу отсутствия однозначных подходов к порядку ввода в эксплуатацию энергетических котлов тепловых электростанций и иного оборудования (в части форм оценки их соответствия), в отношении которых эксплуатирующими организациями проводится комплекс работ (или планируется их проведение) по модернизации (реконструкции) с установлением нового срока службы (ресурса), в том числе с изменением технических характеристик, в целях обеспечения единообразных подходов и исключения избыточных требований:

- обеспечить методологическое сопровождение и мониторинг (дистанционно или непосредственным участием при наличии возможности) контрольно-надзорных мероприятий, проводимых территориальными органами Ростехнадзора в соответствии с федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» (далее – ФНП ОРПД), утвержденных приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536, вступившим в силу с 01.01.2021, в отношении вышеуказанного оборудования при вводе его в эксплуатацию после монтажа, ремонта, модернизации (реконструкции);

- провести изучение и анализ практики применения положений ФНП ОРПД в редакции, вступившей в силу с 01.01.2021, на предмет достаточности установленных требований в отношении вышеуказанных работ.

4. По вопросу «Об индикативных показателях результативности и эффективности осуществления Ростехнадзором государственного контроля (надзора)».

Заслушав доклад заместителя начальника отдела методологии и анализа деятельности Службы Организационно-аналитического управления Ростехнадзора В.В. Федорова, Научно-технический совет Ростехнадзора отмечает следующее.

Индикативные показатели для видов федерального государственного контроля (надзора) в соответствии со статьёй 30 Федерального закона от 31 июля 2020 г. № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в Российской Федерации» утверждаются федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими нормативно-правовое регулирование в соответствующей сфере деятельности. При этом в соответствии с Положением о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401, Ростехнадзором осуществляются, в частности, федеральный государственный строительный надзор и федеральный государственный энергетический надзор, нормативно-правовое регулирование которых находится в сферах компетенции Минстроя России и Минэнерго России соответственно.

Научно-технический совет Ростехнадзора принял решение:

Рекомендовать Организационно-аналитическому управлению Ростехнадзора:

1). Обеспечить утверждение приказами Ростехнадзора индикативных показателей федерального государственного надзора в области промышленной безопасности и федерального государственного надзора в области безопасности гидротехнических сооружений.

2). Проработать с Минэкономразвития России вопрос порядка разработки и утверждения индикативных показателей федерального государственного строительного надзора и федерального государственного энергетического надзора.

5. По вопросу «О Порядке определения возможности дальнейшей эксплуатации гидротехнических сооружений III и IV класса, нормативный срок эксплуатации которых истёк либо истекает».

Заслушав доклад заместителя директора ФБУ «НТЦ Энергобезопасность» Ф.В. Матвеевкова Научно-технический совет Ростехнадзора отмечает следующее.

Статьёй 9 Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» установлено, что обязанностью собственника гидротехнического сооружения и (или) эксплуатирующей организации является, в том числе осуществление капитального ремонта, реконструкции, консервации и ликвидации гидротехнического сооружения в случае его несоответствия обязательным требованиям.

Требования пункта 1 статьи 36 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» устанавливают, что безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем

инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Расчетные сроки службы основных гидротехнических сооружений, воспринимающих гидравлический напор, в зависимости от их класса должны приниматься равными в соответствии с пунктом 8.20 СП 58.13330.2012: для сооружений I и II классов - 100 лет; для сооружений III и IV классов - 50 лет.

Из общего числа поднадзорных Ростехнадзору комплексов гидросооружений к сооружениям III и IV класса относятся 98,5%. Срок эксплуатации таких сооружений колеблется от 40 до 70 лет. Поэтому оценка эксплуатационной надежности таких сооружений и, в том числе, продление установленного (нормативного) срока их эксплуатации является актуальной и своевременной задачей.

В настоящее время разработан Порядок определения возможности дальнейшей эксплуатации гидротехнических сооружений III и IV класса, нормативный срок эксплуатации которых истёк либо истекает.

Основной целью Порядка является повышение уровня безопасности ГТС и снижение риска возникновения аварии ГТС. Порядок устанавливает общие положения организации проведения работ, основные принципы и этапы продления установленного срока эксплуатации гидротехнического сооружения, методику продления установленного (нормативного) срока эксплуатации гидротехнического сооружения.

По результатам исследования ГТС принимается одно из решений: возможна эксплуатация ГТС без изменения заданных параметров; требуется капитальный ремонт ГТС; необходима реконструкция ГТС; необходим вывод из эксплуатации (ликвидация) ГТС. В зависимости от результатов исследования ГТС и остаточного ресурса определяется период, на который может быть продлен установленный (нормативный) срок эксплуатации такого сооружения: при возможной эксплуатации ГТС без изменения заданных параметров – 25 лет; при необходимости проведения капитального ремонта ГТС – 15 лет с учётом капитального ремонта; при необходимости проведения реконструкции ГТС – в рамках реконструкции, но не более 3 лет. При выводе из эксплуатации (ликвидация) ГТС установленный (нормативный) срок эксплуатации не продлевается.

Порядок был разослан в профильные учреждения (научные, научно-технические и проектные организации) и учёным в области безопасности гидротехнических сооружений (всего 60 адресов). Полученные замечания и предложения учтены в новой редакции Порядка. Опубликовано 9 статей (период 2012-2020 гг.), из которых 8 в изданиях, рекомендованных ВАК России.

Научно-технический совет Ростехнадзора принял решение:

1). Принять к сведению информацию о Порядке определения возможности дальнейшей эксплуатации гидротехнических сооружений III и IV класса, нормативный срок эксплуатации которых истёк либо истекает.

2). Отметить актуальность Порядка определения возможности дальнейшей эксплуатации гидротехнических сооружений III и IV класса, нормативный срок эксплуатации которых истёк либо истекает, и рекомендовать его к применению.

Председатель НТС

Ученый секретарь НТС




Б.А. Красных

А.В. Денисов