

Обратная связь при проведении аудита систем управления промышленной безопасностью

Аннотация: Предложен механизм информационного обеспечения обратной связи при проведении аудита систем управления промышленной безопасностью в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты. В качестве показателей, лежащих в основе построения обратной связи, могут выступать показатели результативности функционирования этих сложных организационных систем, выражающиеся в степени выполнения установленных обязательных требований промышленной безопасности.

Ключевые слова: обратная связь, система управления, промышленная безопасность, показатели результативности

Принятые в декабре 2023 года изменения в Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [1] обязали организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты I класса опасности, обеспечивать, начиная с 01.09.2025, проведение аудита систем управления промышленной безопасностью.

Вместе с тем, форма проведения такого аудита на уровне подзаконных актов в настоящее время не установлена. До сих пор продолжаются дискуссии на предмет того, в каком же виде проводить аудит системы управления промышленной безопасностью.

При этом ни у кого нет сомнений, что аудит, то есть, отчасти мониторинг функционирования таких организационных систем, как системы управления промышленной безопасностью [2], должен проводиться не сам по себе, а для того, чтобы по результатам его проведения были предприняты необходимые действия по повышению результативности функционирования этих систем. Таким образом, результаты проведенного аудита, с позиций теории управления [3], становятся информацией, на основании которой должна быть выстроена обратная связь в процессе управления

промышленной безопасностью в организациях, эксплуатирующие опасные производственные объекты.

С другой стороны, аудит – это оценка соответствия объекта аудита предъявляемым к нему требованиям. В настоящее время непосредственно к системам управления промышленной безопасностью в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, предъявляются требования только в части их документационного обеспечения в виде соответствующего постановления Правительства Российской Федерации [4].

Таким образом, в сложившихся условиях аудит, другими словами, оценку соответствия, можно провести только по отношению к требованиям упомянутого выше постановления Правительства Российской Федерации [4]. Но эти требования, как отмечалось выше, относятся только к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью, иначе говоря, пакету документов, сопровождающему жизненный цикл этой организационной системы. И, опираясь только на результаты такого сопоставления предъявляемых требований и фактического положения дел, построить действительно эффективную обратную связь в целях повышения результативности функционирования системы управления промышленной безопасностью ожидаемо наивно.

Необходима также информация непосредственно о функционировании системы управления. И в качестве такой информации предлагается использовать показатели результативности функционирования системы управления промышленной безопасностью, то есть информацию о достижении целевых показателей в этой сфере управления.

В качестве же показателей результативности функционирования системы управления промышленной безопасностью целесообразно использовать степень выполнения предъявляемых к эксплуатирующей организации требований промышленной безопасности, включающих в себя всю вертикаль их иерархии, начиная от требований федеральных законов, заканчивая требованиями федеральных норм и правил в этой области управления.

Совокупность потенциальных нарушений, её величина, будет характеризовать степень достижения целевых показателей,

количество выявленных нарушений – степень расхождения фактических значений достигнутых результатов с целевыми. Минимальное количество выявленных нарушений будет говорить о максимальном приближении к целевым показателям, а следовательно, и к минимальному требуемому корректирующему воздействию при помощи обратной связи. И наоборот, максимальное количество нарушений – есть свидетельство необходимости максимального воздействия обратной связи.

При этом анализ выявляемых нарушений по тому, с чем они связаны, с организационными проблемами, технологическими, техническими, которые в свою очередь можно разделить на механические, энергетические, связанные со средствами автоматизации и т.д., позволит определить совокупность точных мест приложения воздействий в рамках обратной связи. Равно как и анализ причин выявляемых нарушений требований промышленной безопасности, причин их порождающих, позволит повысить адресность планируемых корректирующих воздействий.

Напомним, что такой анализ причин выявляемых нарушений должны проводить владельцы процессов, в рамках функционирования которых они были обнаружены. А разработанные корректирующие действия, ориентированные на устранение повторяемости их возникновения, могут стать результатом взаимодействия как владельцев процессов, так и тех специалистов, которые непосредственно проводят аудит систем управления промышленной безопасностью.

Использование показателей результативности функционирования системы управления промышленной безопасностью в качестве информационной основы имеет ещё одно преимущество. Использование этих показателей может способствовать проведению оценки функционирования этих организационных систем в динамике с течением времени.

В связи с тем, что процедура проведения аудита систем управления промышленной безопасностью в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты I класса опасности, хотя это явно и не сформулировано в федеральном законе [1], подразумевает определённую периодичность, сопоставление получаемых результатов, то бишь, количества выявляемых нарушений требований промышленной безопасности,

позволит, с одной стороны, оценить изменения в характере тенденций результативности функционирования системы управления, а с другой, – результативность построенной ранее обратной связи и, отчасти, реализованных корректирующих воздействий. Что, в свою очередь, позволит скорректировать управляющее воздействие, сместить акценты, включить принципиально новые подходы и т.д.

Безусловно, для реализации представленных выше предложений потребуется разработка соответствующих нормативных документов под ведением основного государственного регулятора в области промышленной безопасности, Ростехнадзора, но отложенных срок ввода в действие обсуждаемой нормы даёт возможность подойти к сроку её реализации полностью укомплектованными соответствующими нормативными требованиями, что позволит с самого начала использовать, по сути, новый элемент регулирования промышленной безопасности максимально эффективно.

При этом целесообразно при разработке таких нормативных документов сразу поставить задачу о выборе критериев, по которым можно будет судить о результативности функционирования систем управления промышленной безопасностью в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты I класса опасности, как в конкретном временном моменте, так и в динамике их функционирования на протяжённом временном интервале.

Литература:

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» – URL: <http://government.ru/docs/all/96363/> (дата обращения 24.07.2024).

2. *Ткаченко В.А.* Система управления промышленной безопасностью с позиций теории систем / Проблемы управления безопасностью сложных систем: труды XII Международной научной конференции. – М.: РГГУ, 2004. – С. 432-437.

3. *Новиков Д.А.* Теория управления организационными системами. – М.: МПСИ, 2005. – 584 с.

4. Постановление Правительства РФ от 17.08.2020 № 1243 «Об утверждении требований к документационному обеспечению

Скворцов О.Б., Сташенко В.И.

Методы виброакустической диагностики оборудования

Аннотация: Рассмотрены вопросы виброакустического мониторинга сложного электромеханического оборудования, в которых пространственные вибрационные процессы связаны как с движением, например, роторных узлов, так и с вибрационными процессами электроиндукционной природы в проводящих шинах и контактных соединениях. Такие вибрации вызывают усталостные повреждения и повышенный износ в локальных областях малоподвижных соединений за счет процессов фреттинга. Процессы вибрации поверхностных слоев материала при этом могут сопровождаться как упрочнением материала и релаксацией остаточных механических напряжений, а также залечиванием микротрещин, так разупрочнением и активацией дислокационной трансформации.

Ключевые слова: усталость, вибрация, упрочнение, пластическая деформация, акустическое смягчение, поверхностные эффекты, фреттинг

Виброакустический мониторинг и диагностика силового электрического оборудования необходимы из-за высокой уязвимости такого оборудования и повышенной вероятности развития в нем повреждений. Это объясняется выбором конструкционных материалов для такого оборудования. В большинстве случаев в качестве таких материалов применяют металлы, выбираемые по лучшему набору их электротехнических свойств, а не по критериям механической прочности. Результатом такого выбора является низкая устойчивость к таким параметрам, как например, виброперегрузка. Допустимый уровень