

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Бабенко Александра Григорьевича

«ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И МЕТОДОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ОХРАНЫ ТРУДА В УГОЛЬНЫХ ШАХТАХ НА ОСНОВЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА И МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (в горной промышленности)

Актуальность. Рассматриваемая диссертационная работа посвящена задаче повышения уровня охраны труда и промышленной безопасности в рамках систем управления (СУ) охраной труда (ОТ) и промышленной безопасности (ПБ) на угольных шахтах за счет применения методологии менеджмента риска и многофункциональных систем безопасности (МФСБ), обеспечивающих непрерывный мониторинг и оценку опасных и вредных производственных факторов, параметров природной и техногенной сред, прогнозирование их состояния, опасных ситуаций и зон, коллективную и индивидуальную защиту работников и в конечном счете управление рисками деятельности работников и эксплуатации предприятия на основе комплексной обработки данных о взаимосвязанных горно-геологических, физико-химических, аэрологических, технологических и производственных процессах угольной шахты.

Поставленная цель является важна для угольных шахт: это связано с тем, что объективная необходимость обеспечения экономической эффективности вынуждает интенсифицировать технологические и производственные процессы и приближать их параметры к пороговым границам безопасных режимов, что приводит к увеличению ущербов от отдельных опасных событий (аварий). Автор предлагает обеспечить контролируемость и управляемость ОТ и ПБ за счет применения информационных технологий от сенсорных и коммуникационных сетей до методов обработки данных.

В ходе исследований решены следующие задачи, позволяющие достигнуть поставленной цели: (1) создание моделей количественного оценивания текущих рисков деятельности работников и эксплуатации угольной шахты на основе информации от эксплуатируемых автоматизированных систем управления (АСУ) технологическими и производственными процессами, измерительных и информационных систем; (2) разработка концепции построения и применения МФСБ как системы менеджмента риска деятельности работников и эксплуатации угольной шахты в систем управления СУОТ и СУПБ; (3) научное обоснование, конструирование и оптимизацию параметров МФСБ как совокупности методов, систем и средств, обеспечивающих мониторинг опасных и вредных факторов природной и производственной среды и коллективную и индивидуальную защиту работников от них; (4) создание методов прогнозирования параметров состояния производственной среды, опасных ситуаций и зон и их реализацию в МФСБ; (5) построение и реализацию в МФСБ подсистем и методов мониторинга опасных и вредных производственных факторов, параметров природной и техногенной сред, управления рисками деятельности работников и эксплуатации угольной шахты в различных режимах функционирования шахты.

Таким образом, тема исследований является современной и актуальной, а результаты исследований востребованы в угольной отрасли.

№38-10
от 01.03.2018

К основным **научным результатам** можно отнести следующие.

1 Разработано описание угольной шахты, сочетающее описание технологических и производственных процессов и процессов преобразования опасностей в ущербы в их взаимосвязи.

2 Показано, что МФСБ необходимо рассматривать как систему менеджмента риска деятельности работников и эксплуатации угольной шахты, которая обеспечивает информационную поддержку принятия решений в СУОТ и СУПБ на основе результатов контроля опасностей и оценки рисков, выработку и осуществление управляющих воздействий на технологические и производственные процессы в режимных, проектных и запроектных опасных ситуациях или нормальных, предаварийных и аварийных режимах.

3 Разработана обобщенная модель количественного оценивания риска деятельности работников и эксплуатации угольной шахты в реальном времени.

4 Предложено использовать численно-вероятностные методы при текущего оценивании опасных и вредных факторов и проведении вентиляционных расчетов, что позволяет на основе результатов контроля параметров природной и техногенной сред получать оценки статистических характеристик, недоступных прямому измерению параметров, характеризующих опасные и вредные факторы, и прогнозировать их и риски деятельности работников и эксплуатации шахты.

5 Разработан метод оперативного обнаружения и определения местоположения эндогенных пожаров с точностью до части горной выработки в темпе технологических процессов.

Среди **практических результатов** следует отметить следующие.

1 Выявлено, что эксплуатируемые на шахтах основные средства коллективной защиты от опасных аэрологических факторов – системы автоматической газовой защиты, являющиеся важными средствами обеспечения безопасных условий труда, должны иметь уровень полноты функциональной безопасности, который недостижим в части обеспечения надежности, возможности и кратности резервирования, условий и качества эксплуатации и обслуживания.

2 На основе разработанной модели количественного оценивания риска проведена классификация средств и систем, используемых для обеспечения безопасных условий труда и безопасности эксплуатации угольной шахты, по отношению к структуре, целям и задачам МФСБ, условиям применения, особенностям реализации и основным техническим требованиям.

3 Для совершенствования государственного и общественного контроля за соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности предложено использовать: для определения структур рисков деятельности работников и эксплуатации угольной шахты и ранжирования опасностей – спектры и спектрограммы риска; для оперативной оценки риска и его составляющих при эксплуатации шахты и при работе с надзорными и контролирующими органами – интегральные экономический и социально-экономический индикаторы и индикатор потенциального риска.

4 Для повышения надежности коллективной защиты работников от опасных аэрологических факторов проведено исследование влияния «человеческого фактора» на систему «человек – газоанализатор – производственный процесс», по результатам которого разработана концептуальная модель стационарного устройства аэрологического контроля повышенной надежности и информационной достоверности.

5 На основе проведенных исследований разработаны методическое, техническое, метрологическое, алгоритмическое и программное обеспечение МФСБ и ее подсистем, которые внедрены на большинстве угольных шахтах РФ.

6 Разработаны информационные систем для сбора информации по аварийности и совершенствования методологии осуществления государственного надзора в интересах УВГСЧ МЧС РФ.

Значимость и достоверность проведенных исследований подтверждается широким применением (более чем на 195 угольных шахт и рудниках РФ) МФСБ и ее подсистемах, в которых в разной степени реализованы результаты исследований. Результаты исследований освещены в 34 печатных работах, обсуждались на отраслевых совещаниях, заседаниях научно-технического совета Ростехнадзора, на международных научных конференциях.

Результаты исследований также включены в нормативные документы Ростехнадзора – «Методические рекомендации о порядке проведения аэрогазового контроля в угольных шахтах РД-15-06-2006» и «Положение об аэрогазовом контроле в угольных шахтах» и Росстандарта – предварительные национальные стандарты ПНСТ 16-2014, ПНСТ 17-2014 и ПНСТ 18-2014, содержащие технические требования к основным подсистемам МФСБ.

Замечания:

- разработанные методы оценки рисков не доведены до уровня методик, утвержденных Ростехнадзором;
- не рассмотрены способы управления рисками.

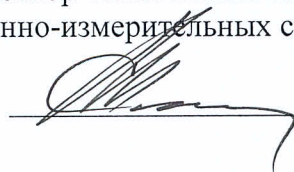
Заключение

Судя по автореферату, диссертация Бабенко Александра Григорьевича является самостоятельной и завершенной научно-квалификационной работой, в которой автор представил новые научно обоснованные технические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны путем повышения уровня охраны труда и промышленной безопасности на угольных шахтах за счет применения методологии менеджмента риска и многофункциональных систем безопасности на угольных шахтах.

Диссертационная работы соответствует требованиям ВАК РФ. Автор диссертационной работы Бабенко Александр Григорьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (в горной промышленности).

Рецензент согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую их обработку.

Заслуженный деятель науки РФ, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Электротехники и информационно-измерительных систем



Шкундин Семен Захарович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Институт информационных технологий и автоматизированных систем управления
119049, Москва, Ленинский, дом 4
Телефон: 8-499-237-94-67, e-mail: shkundin@mail.ru

Личную подпись Семена Захарович Шкундина удостоверяю

Проректор по безопасности и общим вопросам
НИТУ «МИСиС»



И.М. Исаев

«__» _____ 2018 г.