

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ШАХТЕ

Розглянуто можливість вирішення проблем безпеки праці на вугільних шахтах шляхом застосування системи комплексної безпеки з використанням супутникового зв'язку.

В последнее десятилетие в нашу повседневную жизнь прочно вошло понятие информационных технологий. Без использования современных компьютеров, средств коммуникаций, телекоммуникаций, различных информационных сетей и каналов передачи информации немислимы ни учебный процесс, ни производство, ни управление, ни социально-бытовая сфера.

Не обходят стороной информационные технологии горное производство, поэтому неотъемлемой частью подготовки современных горных инженеров является овладение как общими основами информатики, так и специальными знаниями по применению прикладных компьютерных программ, геоинформационных систем, специальной компьютерной графики, систем компьютерного моделирования и много другого.

Информационные технологии предназначены для решения различного вида задач, возникающих на каком-либо этапе горного производства, прежде всего, для информационного обслуживания всех работников предприятий, связанных с принятием управленческих решений. Здесь информация обычно представляется в виде регулярных или специальных управленческих отчетов и содержит сведения о прошлом, настоящем и возможном будущем предприятия. Автоматизация офиса предполагает организацию и поддержку коммуникационных процессов как внутри производства, так и с внешней средой на базе компьютерных сетей и других современных средств передачи и работы с информацией.

Применение информационных технологий в горном производстве необходимо на любом этапе проектирования, строительства, эксплуатации и основано на подборе и формировании технического и информационного, математического, программного и организационно-правового обеспечения. Кроме того, горное производство является одним из самых трудоемких, сложных и опасных видов промышленного производства. Вся история существования угольной промышленности Украины отмечается особой сложностью и многообразием имеющихся потенциальных опасностей природного и техногенного характера для работающих в ней. Высокий показатель производственного травматизма в шахтах заставляет искать пути если не полного устранения причин, то хотя бы смягчения последствий.

Сегодня настало время новой идеологии в охране труда, когда управлять нужно не безопасностью, а производственными процессами в безопасных режимах, ибо предупредить аварию всегда проще и дешевле, чем устранять ее последствия. Но у нас всегда на ведение нормального процесса не хватает ни времени, ни средств, а вот после аварии эти средства находятся, хотя они, как правило, на порядок выше, чем нужно было для ее предотвращения. На шахте должен быть, прежде всего, план предупреждения аварий, а план ликвидации последствий аварий — его составной заключительной частью. Именно в плане предупреждения аварий должны быть выработаны все решения, не допускающие выход производственных процессов за рамки режимов, предусмотренных разработанными шахтой регламентов.

Так, с целью повышения безопасности труда на угледобывающих предприятиях, Минуглепром инициировал создание в угольной отрасли системы комплексной

безопасности с использованием спутниковой связи, которая может кардинально изменить ситуацию и безопасность работ на шахтах. Ее особенность состоит в том, что она дает всю исчерпывающую информацию о ситуации в шахте, при аварийной ситуации отключает работу оборудования и не имеет несанкционированного доступа. Испытание данной системы проводилось на шахте им. С.Г. Кирова ГП «Макеевуголь». На этой шахте наиболее полно представлены системы сбора и передачи информации, подключение которых к программно-аппаратному блоку сопряжения, дальнейшее приведение сигналов этих систем к единому формату и передача данных по спутниковому каналу связи более всего полно отвечают программной методике испытаний. Разработка системы принадлежит МакНИИ и проектному институту «Автоматгормаш им. В. Л. Антипова».

Система комплексной безопасности предусматривает разработку программно-аппаратного блока, в котором объединяются сигналы от всех существующих на данный момент на шахтах источников информации в единый формат. Потом проводится их преобразование и передача по спутниковой транспортной сети на все уровни управления: шахта — отряд горноспасательной службы — центральный штаб горноспасателей — Минуглепром. Эта система даст возможность в экстренной ситуации в максимально короткий срок принять решение, исключив при этом человеческий ресурс.

На мониторах диспетчера шахты и Центрального штаба горноспасательной службы можно наблюдать за работой шахты: отслеживать аэрогазовую обстановку в выработках, состояние горно-шахтного оборудования, скипового подъема, вентилятора главного проветривания и т.д.

Система позволяет запросить информацию о работе за разные периоды, от начала испытаний и до настоящего времени. Информацию можно только посмотреть, но не изменить, что более всего важно для объективного анализа данных и действий персонала при расследовании предаварийных и аварийных ситуаций, а также предотвращение подобного в дальнейшем.

На монитор компьютера выводятся показатели концентрации метана во всей шахте. Система показывает, в каком конкретно месте в шахте опасная концентрация метана. Вся информация, которая собирается ежедневно, находится и хранится на сервере системы.

В случае если концентрация метан в шахте превышает допустимые значения, то идет моментальное оповещение. В эту систему включена громкоговорящая связь и аварийное оповещение рабочих. Там стоят устройства, которые предупреждают диспетчера, а он оповещает остальных. Если еще не произошла авария, а есть только лишь прогноз опасности, то быстро сообщается диспетчеру, он сообщает рабочим и тогда они успеют выйти, потому что это будет заблаговременно.

В ближайшем будущем предприятия необходимо оснащать современной техникой и технологическими комплексами, способными взаимодействовать со средствами коммуникаций, телекоммуникаций, различными каналами передачи информации, так как безопасность — это продукт комплексных усилий науки, техники, технологии и, самое главное — людей.

Литература

1. Информационные технологии в горном деле: Учеб. пособие/ Ю.Н. Попков, А.Ю. Прокопов, М.В. Прокопова/ Шахтинский ин-т (филиал) – Новочеркасск: ЮРГТУ, 2007. – 202 с.
2. <http://www.pda.nr2.ru/153689.html/> На шахте Макеевки установят новейшую систему комплексной безопасности.