УДК 331.45

Е.Г.БУЛДАКОВА, *канд. техн. наук, доцент, buldelena@yandex.ru*
Е.Б.ГРИДИНА, *канд. техн. наук, доцент, gridinal@yandex.ru*
Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», Санкт-Петербург

E.G.BULDAKOVA, *PhD in eng. sc., associate professor, buldelena@yandex.ru*
E.B.GRIDINA, *PhD in eng. sc., associate professor, gridinal@yandex.ru*
National Mineral Resources University (Mining University), Saint Petersburg

АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И ЭТАПОВ СОЗДАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ НА ПРИМЕРЕ ОАО «ВОРКУТАУГОЛЬ»

Проанализированы временны́е периоды, характеризующиеся существенными отличиями по уровню технологии ведения горных работ, объемам добычи на горных предприятиях ОАО «Воркутауголь». Представлены особенности интегрированной системы управления охраной труда и промышленной безопасностью, реализованной в объединении.

Ключевые слова: производственный травматизм, система управления, охрана труда, промышленная безопасность.

ANALYSIS OF ACCIDENT AND STAGES OF EFFECTIVE SAFETY MANAGEMENT SYSTEM ON THE EXAMPLE OF «VORKUTAUGOL»

The paper analyzes the time periods with significant differences on the level of technology of mining, production volumes in mines of «Vorkutaugol». The features of an integrated system of labor protection and industrial safety, realized in the merger.

Key words: accidents, the control system, security, safety.

Угольная отрасль в Российской Федерации остается одной из наиболее травмоопасных, при этом степень риска и опасности производственного травматизма на угольных предприятиях в значительной степени определяется технологией ведения горных работ. Развитие угольной отрасли в России на протяжении двух последних десятилетий идет неравномерно: спады сменяются стабилизацией, период стабилизации переходит в этап развития на основе технического переоснащения и повышения эффективности систем управления промышленной безопасностью. Для каждого периода характерны свои предпосылки (политические, социальные, экономические и т.д.).

За прошедшие 20 лет в угольной промышленности России наблюдались технологические периоды различной продолжительности. В ОАО «Воркутауголь» можно выделить три периода, которые существенно отличаются друг от друга по уровню технологии ведения горных работ, объемам добычи, численности работающих и уровню травматизма: I период – 1990-2003 годы; II период – 2003-2008 годы; III период – 2008-2012 годы.

Характеризуя I период (1990-2003), следует отметить общий спад производства, высокую инфляцию, распад традиционных хозяйственных связей, неотлаженность каналов сбыта продукции, слабую платежеспособность потребителей, опережающий рост железнодорожных тарифов. Данный период сопровождался закрытием в объединении пяти шахт, что привело к снижению производственного травматизма в абсолютных показателях: соответственно с 881 в 1990 г. до 684 в 2003 г., в основном, за счет уменьшения численности рабочих, а также к падению объемов добычи угля с 14,2 млн т в 1990 г. до 8,7 млн т в 2003 г. и повышению уровня травматизма на 1000 работающих.

Анализ причин возникновения производственных травм показывает, что основными травмирующими факторами были: падение человека (27 %); обрушение угля и породы (22,7 %); падение предметов (14,6 %). Несчастные случаи происходили преимущественно в подземных выработках угольных шахт, что, в целом, подтверждает тенденцию, характерную для угольной промышленности России указанного исторического этапа.

Таким образом, I период – один из травмоопасных периодов. Основными причинами травм являются наложение векторов снижения дисциплины труда, обусловленного высоким напряжением в политике и социальной сфере, низкого технического и технологического уровня оснащения производства.

Для II периода (2003-2008) характерно глобальное техническое перевооружение, начавшееся с приходом ОАО «Северсталь-групп» в качестве собственника. Поэтапно угольная отрасль стала превращаться из планово-убыточной в эффективную: на угольных предприятиях бассейна существенно повысился уровень концентрации горных работ и произошла модернизация базовых технологий подземной угледобычи.

Состав механизированных комплексов характеризовался применением оборудования разных производителей (крепь, комбайн, конвейер) практически во всех очистных забоях. Так, в качестве механизированной крепи в 16 из 20 забоев применялись отечественные крепи четвертого поколения типа М-138; М-144; М-800 и М-1000, а также крепи производства Германии (MV-7), Польши (Fazos 17/37) и Чехии (Ostroj). В качестве выемочных машин использовались выемочные комбайны как отечественного, так и зарубежного производства [2].

Тем не менее, нагрузка на очистные забои оставалась ниже в среднем в 3 раза лучших мировых показателей по пластам такой же мощности, что, в частности, объясняется газовым фактором в шахтах ОАО «Воркутауголь» и сложностью поддержания выработок на достигнутых глубинах.

В этот же период создается проект оптимизации системы управления промышленной безопасностью (СУПБ) с целью повышения ее эффективности. Проект внедрялся в несколько этапов.

1. Разработка концептуального подхода к формированию эффективной СУПБ ОАО «Воркутауголь», позволяющей значительно снизить уровень аварийности и травматизма.

2. Анализ состояния промышленной безопасности и эффективности функционирования СУПБ ОАО «Воркутауголь».

3. Разработка первоочередных мероприятий повышения эффективности СУПБ ОАО «Воркутауголь».

4. Разработка проекта оптимизации СУПБ ОАО «Воркутауголь».

5. Создание программы внедрения СУПБ в общую систему управления угольной компанией.

6. Организационно-методическое сопровождение проекта.

Целью этого долгосрочного проекта являлось создание системы управления промышленной безопасностью, позволяющей

значительно сократить, а затем и устранить аварийность на предприятиях ОАО «Воркутауголь». В данных работах принимал участие ОАО «НТЦ НИИОГР» (г.Челябинск).

Для реализации проекта руководством ОАО «Воркутауголь» предпринимались кардинальные меры, одна из которых – заключение в 2005 г. соглашения между угольной компанией и ООО «Дюпон Россия» на разработку интегрированной системы управления охраной труда (СУОТ). Если совместный проект с НИИОГР был нацелен на создание системы управления промышленной безопасностью, то проект, осуществляемый вместе с фирмой «Du Pont», был призван сформировать эффективную СУОТ и максимально обезопасить работу людей.

Таким образом, в 2005-2006 годах официально стартовала программа «Безопасность для всех», реализуя которую компания проделала серьезную работу по индивидуальному обучению сотрудников, покупке современных средств индивидуальной защиты, улучшению бытовых условий на предприятиях, разработке и внедрению стандартов безопасности, а также целесообразный алгоритм работы с рисками аварий и травм, позволяющий выявлять дефекты системы управления промышленной безопасностью и устранять производственные конфликты.

Практика работы крупных угледобывающих предприятий показывает, что на начальном этапе становления (усиления, ужесточения, оптимизации) работы по управлению промышленной безопасностью и охраной труда достичь значимого снижения уровня травматизма удается достаточно часто. По мере того, как видимые и понятные («легко берущиеся») возможности системы управления промышленной безопасностью и охраной труда исчерпываются, снижение количества травм становится все более трудоемким, затратным и менее эффективным процессом.

По мере развития СУПБ ее «организованность» растет, но при этом снижается гибкость системы. За счет устранения постоянно повторяющихся нарушений (следовательно, уменьшения количества травм) в области контроля СУПБ остаются только разнородные факторы травмирования, т.е. травмы становятся единичными случаями, а не системным явлением.

Итак, уже к 2006 г. произошло значительное снижение травматизма. Уровень снижения общего травматизма на шахтах ОАО «Воркутауголь» составил 50,4 %, при этом количество легких травм уменьшилось на 44,6 %, а количество тяжелых – на 76,9 %. По мнению руководства угольной компании, во многом этот результат достигнут благодаря техническому перевооружению и правильной организации обучения персонала в области охраны труда.

Однако, как показывают результаты анализа существующих систем управления промышленной безопасностью и статистических данных, связанных с травматизмом, за последние 5 лет по крупнейшим угледобывающим компаниям РФ, на современном этапе ставка только на технологическое совершенствование не дает значимого повышения эффективности производства и снижения уровня травматизма. Поскольку 96 % всех травм и аварий происходят по причине опасных действий человека и лишь 4 % приходятся на опасные условия, особое внимание в данный период необходимо уделять именно человеческому фактору.

Жесткая организационная структура внутри предприятия позволит реализовывать функции по обеспечению безопасности производства, определенные в требованиях законодательных и нормативно-технических документов. Для повышения уровня безопасности производства и обеспечения эффективного развития в структуру поэтапно вводится инновационный элемент – единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью, необходимость создания которой подтверждается ст. 9 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Данные подходы позволят достичь высокого уровня безопасности производства, обеспечивающего необходимую эффективность и устойчивость производства в условиях постоянно изменяющейся внутренней и внешней среды.

Комплексная система управления производственной безопасностью и реализация концепции безопасности компании, заключающейся в снижении расходов компании

и увеличении прибыли за счет снижения травматизма и повышения безопасности, потребует внедрения следующего комплекса мер:

1) определение целей и задач компании в области безопасности;

2) мотивация персонала компании, в частности обеспечение заинтересованности каждого сотрудника, от рабочего до управляющего компанией, в безопасности труда;

3) обучение персонала и качественная проверка знаний;

4) производственный контроль (аудит);

5) корректировка задач и устранение влияния опасных и вредных производственных факторов по результатам анализа травматизма и профессиональных заболеваний.

Переходя к III периоду (2008-2012), следует отметить, что сегодня ОАО «Воркутауголь» большое внимание уделяет разнообразным мероприятиям по организации безопасности производства горных работ [3]. Специфические условия работы угольных шахт требуют создания и освоения современных технических устройств и систем для повышения безопасности труда и безаварийной работы сложного и дорогостоящего оборудования.

В текущий момент ОАО «Воркутауголь», как и другие крупные угледобывающие компании (ОАО «СУЭК», ОАО «Холдинговая компания «СДС-Уголь» и пр.), переходит в новую фазу, поскольку возможности совершенствования машин и крепи кровли практически исчерпаны. Теперь необходимо сосредоточить внимание на улучшении систем проветривания, систем вентиляции и управления этими процессами; систем позиционирования горнорабочих и транспорта – для создания безопасных условий работы, особенно при наличии метана и угольной пыли [1].

Для частичного решения данных задач в ОАО «Воркутауголь» применяется система позиционирования персонала и транспорта КАПП «ЛУЧ» ТУ 3146-010-50151796-06 (на шахтах Кузбасса для этих целей используются системы «Гранч» и СПАС «Микон»).

Аппаратура предназначена для активной идентификации персонала на дальних расстояниях, для оповещения персонала рудника (шахты), находящегося в горных выработках, об авариях или индивидуальном вызове на связь с диспетчером, а также для определения местоположения работников шахт в аварийных ситуациях. Следует отметить, что размещение технических средств систем наблюдения в горных выработках не регламентировано отраслевыми нормативными документами, поэтому на шахтах практикуется несколько методик расстановки подземных считывателей, обеспечивающих различные уровни наблюдения (минимальный, оптимальный и максимальный в соответствии с зонами плана ликвидации аварии).

Внедрение комплексной (единой) системы управления промышленной безопасностью и охраной труда и указанного оборудования, в частности, позволяет формировать культуру повышения безопасности, сокращать количество предпосылок для возникновения травм и аварийных ситуаций, в то время как расходы на современную аппаратуру будут компенсироваться сохраненными жизнями сотрудников и эффективностью работы в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Артемьев В.Б.* Задачи ОАО «СУЭК» по повышению безопасности и эффективности производства в 2010 г. М.: Горная книга, 2010. 52 с.

2. *Картаков А.В.* Развитие системы «Микон», новое поколение шахтных информационно-управляющих систем и средств обеспечения безопасности ОАО «Воркутауголь» // Народное хозяйство республики Коми. 2010. Т.19. С.138-143.

3. *Кравчук И.Л.* Работа с организационным риском травм и аварий на шахтах ОАО «Воркутауголь» / И.Л.Кравчук, Г.В.Ляховский, О.С.Седова // Народное хозяйство республики Коми. 2007. Т.16. С.85-89.

REFERENCES

1. *Artemyev V.B.* The problem of «SUEK» to improve the safety and efficiency of production in 2010. Moscow: Mining book, 2010. 52 p.

2. *Kartakov A.V.* The development of the «Micon» new generation mine information management systems and safety of «Vorkutaugol» // Economy of the Republic of Komi. 2010. Vol.19. P.138-143.

3. *Kravchuk I.L., Lyakhovsky G.V., Sedov O.S.* Working with organizational risk of injuries and accidents in the mines of «Vorkutaugol» // The Economy of the Republic of Komi. 2007. Vol.16. P.85-89.