

- 2 The State Program on Forced Industrial -Innovative Development 2010–2014, 2012. (<http://www.primeminister.kz/program/event/view/3874>)
- 3 Tourism Kazakhstan 2008–2012 // Statistical compilation, Astana: LLP « Zharkyn Co», 2012, p. 171–174.
- 4 Order of the President of Kazakhstan Agency for Statistics of August 10, 2012 № 212 « On approval of the statistical forms of national statistical surveys on tourism statistics and instructions for filling them out « — Astana, 2012.

УДК 622.232:622.8

А.М.Иманбекова

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова (E-mail: imanbekova2006@mail.ru)

Приоритеты на ближайшую перспективу в области охраны труда и промышленной безопасности в угольной промышленности Казахстана

В статье подчеркнута повышение роли угля как дешевого вида топлива в мире в ожидаемой перспективе. Выделены такие серьезные недостатки, присущие углю, как высокая взрывоопасность и пожароопасность, что является первопричиной систематического травматизма и профессиональной заболеваемости шахтеров. Обобщены результаты научных исследований по изучению случаев возникновения взрывов газа метана и угольной пыли на предприятиях горной промышленности за рубежом и в нашей стране. На этой основе предложена система первоочередных мер по повышению уровня безопасности труда в угольной промышленности Казахстана на ближайшую перспективу. Обращено особое внимание на необходимость изучения и распространения положительного опыта по обеспечению высокого уровня безопасности труда на угольных шахтах США. Автором доказана целесообразность совершенствования организации и улучшения контроля состояния промышленной безопасности на опасных производственных объектах, к числу которых в первую очередь отнесены объекты угольной промышленности.

Ключевые слова: добыча угля, охрана труда, горные работы, безопасность, первоочередные меры, зарубежный опыт, организация, контроль.

Сегодня Республика Казахстан входит в десятку крупнейших производителей угля на мировом рынке, занимает третье место по запасам и добыче среди стран СНГ и первое место по добыче угля на душу населения. Сейчас в стране работают 33 угледобывающие компании. Казахстанский уголь экспортируется во многие страны СНГ, а также в такие страны дальнего зарубежья, как Болгария, Венгрия, Польша, Турция, Финляндия и др. Роль угля как дешевого вида топлива в мире постоянно растет. И в связи с этим растут задачи по добыче угля для горняков республики.

В связи с постепенным истощением запасов газа и нефти основная стратегия энергетической политики Казахстана до 2030 г. будет строиться на увеличении добычи угля и его использовании для получения различных видов энергии. Так, предполагается, что к 2030 г. в республике 75 % электрической энергии будет вырабатываться на угольных электростанциях [1; 1].

Вместе с тем необходимо иметь в виду, что, несмотря на определенную ценность, углю присущи и очень серьезные недостатки высокие пожаро- и взрывоопасность. Как показывают исследования [2–5], подземная добыча угля осуществляется в условиях повышенной опасности для человека, который работает в условиях ограниченного пространства, возможного обрушения массивов горных пород и угля, большой концентрации угольной и породной пыли, высокой пожаро- и взрывоопасности, высокого уровня вибраций, шума, влажности и температуры окружающей среды, низкой освещенности и т.д. Все это является первопричиной систематического травматизма и профзаболеваемости шахтеров.

В течение многих лет НИИ, занимающиеся безопасностью труда в горной промышленности за рубежом и в нашей стране, изучали случаи возникновения взрывов газа метана и угольной пыли. В результате проведенных исследований было выявлено, что наиболее опасным источником воспламенения взрывчатых пылегазовых смесей в шахтах являются взрывные работы. На втором месте по опасности возникновения взрывов находится фрикционное искрение при работе выемочных, проходческих и буровых машин. Также существенную опасность представляют такие источники воспламенения, как самовозгорание угля в различных целиках (эндогенные пожары), сварочные работы и ку-

рение. Среди прочих источников воспламенения взрывчатых пылегазовых смесей в шахтах следует особо отметить пожары на конвейерах. Поэтому выработки, оборудованные конвейерным транспортом, особо опасны в отношении возникновения взрывов угольной пыли.

В сложившихся условиях, как в настоящее время, так и на ближайшую перспективу, первоочередными мерами повышения уровня безопасности труда в угольной промышленности Казахстана должны стать:

1. Комплексный подход к решению проблем условий жизни и здоровья людей в законотворчестве, переориентация нормативных правовых актов с общих положений, направленных на профилактику отдельных производственных факторов, непосредственно на человека как объекта защиты от вредного воздействия производственной и окружающей среды.

2. Усиление роли социального партнерства (государство, профсоюзы, предприниматели) при выработке и реализации национальной политики в области охраны труда.

3. Внедрение механизма экономической заинтересованности работодателей и самих трудящихся в создании благоприятных условий труда, отвечающих требованиям безопасности и гигиены.

4. Изучение и обобщение позитивного зарубежного опыта по обеспечению безопасности ведения горных работ на угледобывающих предприятиях.

Как известно, в последние годы наиболее высокий уровень безопасности ведения горных работ обеспечивается на шахтах США. Здесь показатель травматизма со смертельным исходом составляет в среднем 0,06 случая на 1 млн т добытого угля [6; 49–53].

Основным принципом деятельности угольной промышленности США в первой половине XX столетия было обеспечение максимальной производительности труда, что привело к катастрофам в шахтах, смертям и профессиональным заболеваниям шахтеров. Руководители шахт не уделяли должного внимания безопасности труда шахтеров. Однако в связи с крупным взрывом, произошедшим 20 ноября 1968 г. на шахте в Фармингтоне (Западная Вирджиния, США), унесшим жизни 78 шахтеров, конгресс США в начале 1969 г. срочно принял первый федеральный закон, предусматривающий создание «Администрации по охране здоровья и безопасности в горной промышленности» MSHA (Mining Safety and Health Administration). К середине 1970-х гг. эта администрация разработала и ввела в действие новые правила безопасности работ в шахтах, охватывающие все вопросы эксплуатации, контроль за исполнением которых возлагался на созданный для этого штат инспекторов, обладающих большими полномочиями для воздействия на руководство шахт.

В 1990-е гг. угольная промышленность США попала в сферу влияния банкиров, финансистов и других инвесторов, которые ранее считали ее одной из наименее интересных отраслей для вложения капиталов. При этом производительность труда оказалась менее важным фактором успеха, чем современная оценка вложенных инвестиций, как имущества, приносящего доход [7; 33].

На сегодняшний день высокий уровень безопасности труда на шахтах США обеспечивается следующими основными факторами [7; 33,34]:

- благоприятные горно-геологические условия подземной добычи угля по сравнению с условиями шахт других стран;

- понимание инвесторов, что возврат вложенного капитала является долгосрочным, поэтому необходимо поддерживать стабильность работы угольной компании и повышать безопасность работ в шахте за счет внедрения нового оборудования, которое обеспечивает сокращение численности работающих в шахте и увеличение объемов добычи;

- высокий технический уровень применяемой техники по производительности, надежности работы, сроку службы и обеспечению безопасных условий его эксплуатации за счет современных систем дистанционного и автоматизированного управления, диагностики и контроля состояния оборудования, с параметрами, которые обеспечивают возможность получения дохода, интересующего инвесторов;

- значительный рост надежности работы оборудования и создание эффективных систем обслуживания, которые обеспечили сохранение его длительного рабочего состояния, высокую производительность, ускорение окупаемости вложенных инвестиций, а также создание безопасных условий его эксплуатации; случаи взрывов и самовозгораний стали редкими, так как аварийность оборудования прямо или косвенно являлась их основной причиной;

- высокий уровень технологии и организации ведения горных работ, обеспечивающий снижение затрат на монтажно-демонтажные работы оборудования и его простои в 2,5–3 раза;

- высокий уровень зарплаты, которая складывалась из прямой зарплаты (у шахтеров 17,5 долл. США за 1 ч при 40-часовой рабочей неделе) и затрат на медицинское обслуживание, что обеспечивает высокую производственную дисциплину всех участников горных работ — от директора шахты до горнорабочего, — заинтересованных в сохранении своего рабочего места;

- очень значительные компенсации за производственные увечья, которые нередко выше основной зарплаты, поэтому впервые с начала нового века угольные компании сосредоточили внимание на предотвращении даже случаев «легкого» травматизма, например, растяжение связок и вывих суставов;

- огромное внимание администрации Президента США к развитию угольной промышленности, которая обеспечивает 56 % теплоэнергетики страны более дешевым топливом по сравнению с газом и мазутом; работы по подготовке кадров для шахт, включая повышение квалификации шахтеров, по экологии и безопасности горных работ финансируются из федерального бюджета.

Подводя итоги, можно обоснованно отметить, что главное направление повышения безопасности ведения горных работ на шахтах США — это комплексная механизация и автоматизация производственных процессов в шахте с применением современной высокопроизводительной и высоконадежной техники, обеспечивающей высокую эффективность подземной добычи угля при резком сокращении численности подземного персонала.

5. *Пропаганда здорового образа жизни, широкое информирование трудящихся о положении с охраной труда, расширение их участия в разработке мероприятий по улучшению условий труда и организации контроля их исполнения.*

В этой связи весьма интересными представляются предложения авторов статьи [8; 38–40] по организации и контролю состояния промышленности безопасности на опасных производственных объектах (прежде всего на предприятиях по добыче угля). Они рекомендуют объединить четыре направления безопасности во взаимосвязанную структуру (рис. 1).

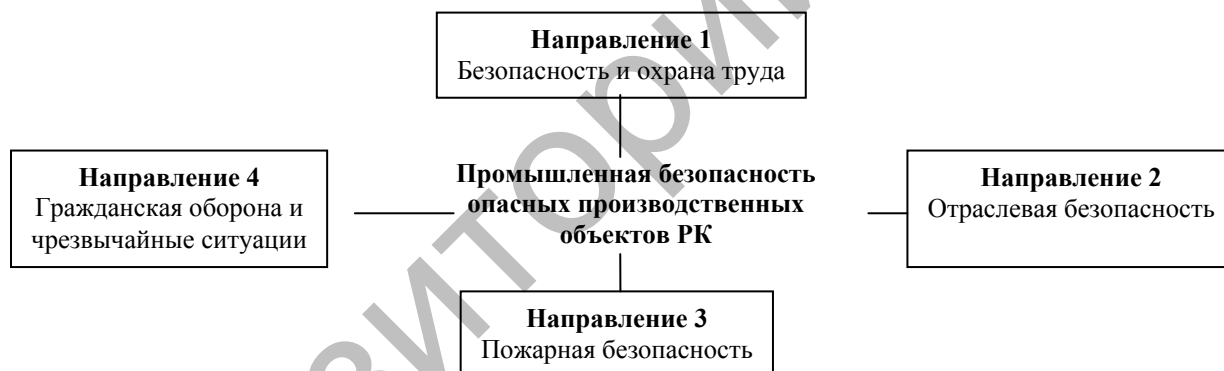


Рисунок 1. Интегрированная система промышленной безопасности опасных производственных объектов Республики Казахстан (данные работы [8; 38])

Кроме того, авторами статьи [8] предложена матрица сбалансированных показателей, разработанная на основе схемы 1 и выбора ключевых критериев, характеризующих состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте.

Система сбалансированных показателей демонстрирует тесную взаимосвязь между различными аспектами деятельности опасного производственного объекта в области организации и обеспечения производственного контроля промышленной безопасности, как то: управление персоналом, внутренние процессы, удовлетворенность потребителей и финансовые показатели. От развития персонала напрямую зависит качество процессов организации и обеспечения производственного контроля, которое закономерно повлияет на удовлетворенность заинтересованных в работе объекта сторон его состоянием промышленной безопасности и, соответственно, на общий деловой успех компании.

Высокие показатели по аспекту развития персонала, ответственного за производственный контроль, зависят в первую очередь от разделяемого видения стратегии предприятия в области промышленной безопасности. Ключевые элементы управления системой промышленной безопасности показаны на рисунке 2, а восприятие корпоративных целей в области промышленной безопасности на различных уровнях организации можно представить в виде схемы (рис. 3).

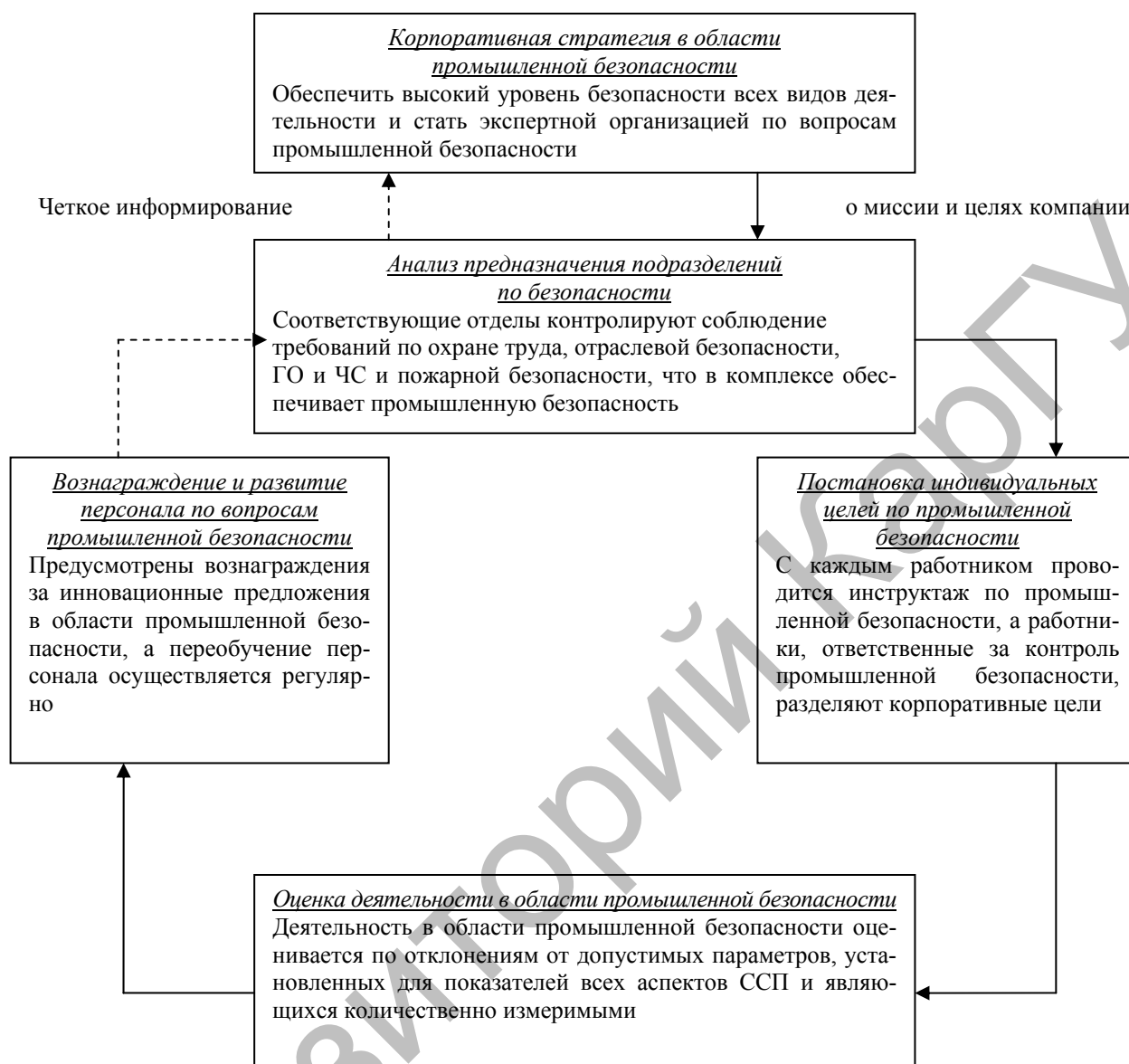


Рисунок 2. Ключевые элементы управления деятельностью предприятия по организации и контролю промышленной безопасности (данные работы [9])

Система сбалансированных показателей промышленной безопасности, оформленная в виде Декларации промышленной безопасности, позволит компании получить аттестат на право оказания коммерческих услуг в области промышленной безопасности сторонним организациям, как показано на рисунке 3. Операционную стратегию предприятия можно представить в виде иерархии (рис. 4), ступени которой соответствуют различным уровням согласования целей (рис. 3).

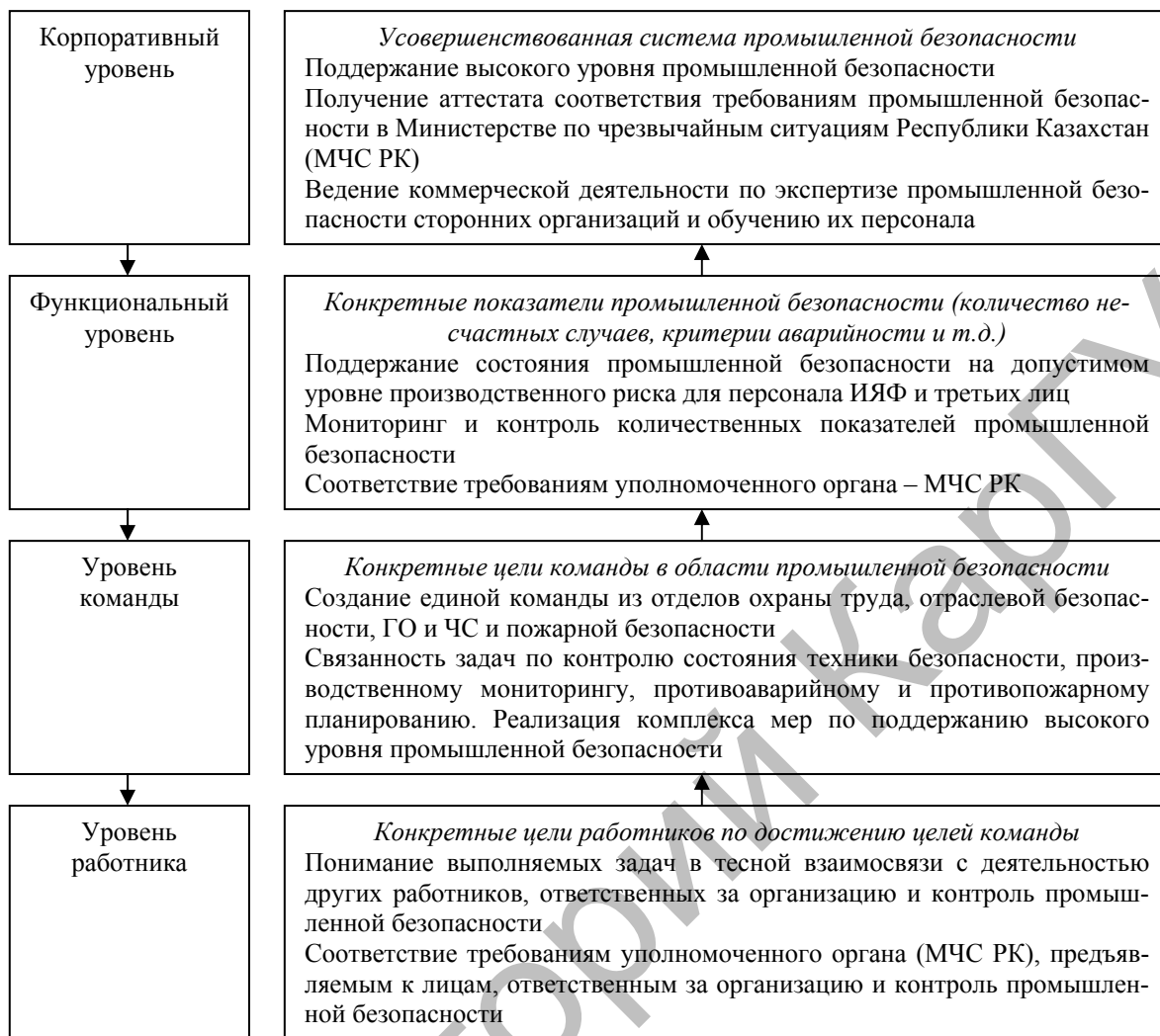


Рисунок 3. Двусторонний процесс согласования целей организации и ее сотрудников в области промышленной безопасности (данные работы [10])

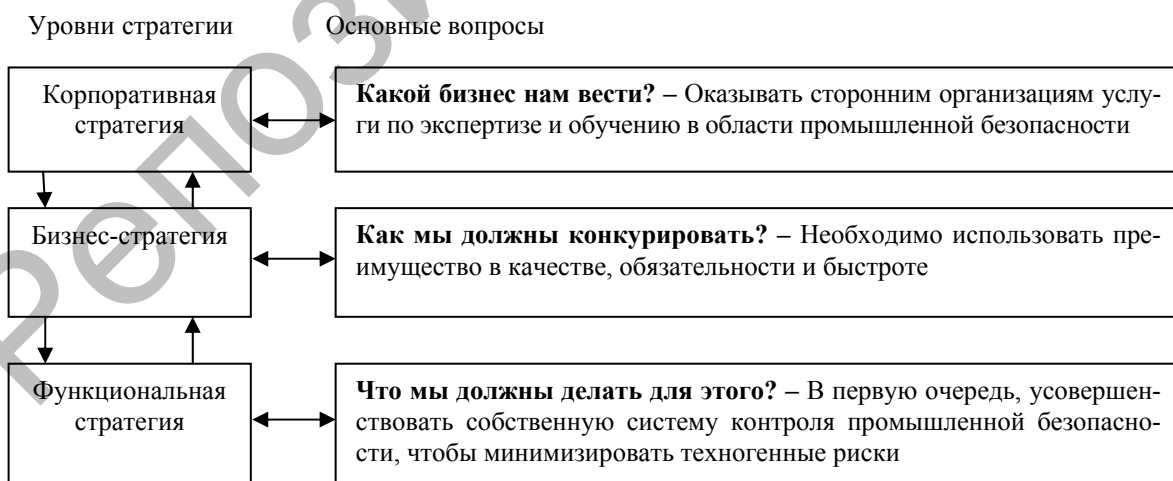


Рисунок 4. Примерная операционная стратегия предприятия в области промышленной безопасности (данные работы [11])

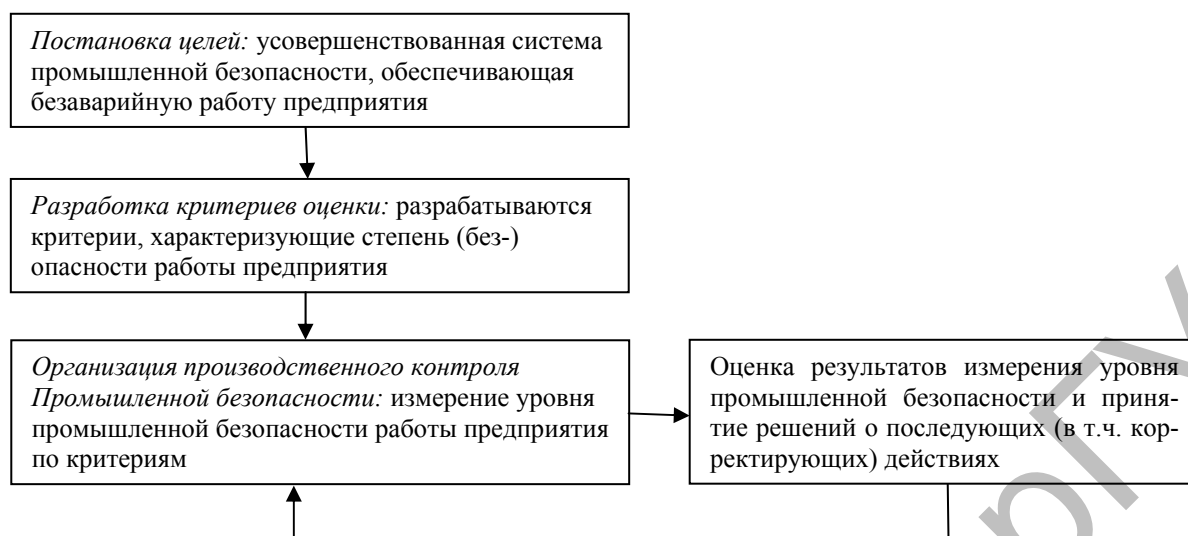


Рисунок 5. Контур измерения результатов деятельности по контролю состояния промышленной безопасности на предприятии (данные работы [11])



Рисунок 6. Этапы процесса производственного контроля промышленной безопасности предприятия (данные работы [12])

Минимизация техногенных рисков напрямую зависит от четкого контроля промышленной безопасности, который станет возможным лишь после определения критериев, показатели которых помогут измерить уровень безопасности работы предприятия. Разработанные критерии промышленной безопасности позволят проводить измерения результатов деятельности по контролю состояния промышленной безопасности по схеме (рис. 5).

Для мониторинга эффективности оценки внутренних процессов обеспечения промышленной безопасности по установленным показателям производственный контроль может быть налажен по схеме Ричарда Дафта (рис. 6).

От развития персонала напрямую зависит качество процессов организации и обеспечения производственного контроля, которое закономерно повлияет на удовлетворенность заинтересованных в работе объекта сторон его состоянием промышленной безопасности и, соответственно, на общий деловой успех угольной компании (предприятия по добыче угля).

На наш взгляд, указанные выше рекомендации и предложения целесообразно в ближайшие годы апробировать в первую очередь на проблемах обеспечения безопасности подземной добычи угля и создания условий работы шахтеров Казахстана, резко снижающих их травматизм и гибель в мирное время.

Список литературы

- 1 Буянов С. Угольный вектор // Индустриальная Караганда. — 2012. — 28 авг. — С. 1.
- 2 Алтаев Ш.А., Каренов Р.С. Развитие техники и технологии угледобычи в Карагандинском бассейне. — Алма-Ата: Ғылым, 1992. — 152 с.
- 3 Каренов Р.С. Минерально-сырьевой комплекс Казахстана в условиях рыночной экономики. — Алматы: РИО ВАК РК, 2000. — 296 с.
- 4 Каренов Р.С. Формирование рынка минерально-сырьевых ресурсов Казахстана. — Караганда: ИПЦ «Профобразование», 2008. — 276 с.
- 5 Каренов Р.С. Приоритеты стратегии индустриально-инновационного развития горнодобывающей промышленности Казахстана. — Астана: Изд-во КазУЭФМТ, 2010. — 539 с.
- 6 Журнал «Уорлд Коул». — 2000. — № 1. — С. 49–53.
- 7 Мышляев Б.К. О проблемах безопасности ведения горных работ на шахтах Российской Федерации // Уголь. — 2004. — № 2. — С. 33–36.
- 8 Ким Д., Жумагулова Р., Жараспаева Г. Организация и контроль состояния промышленной безопасности на опасных производственных объектах // Промышленность Казахстана. — 2012. — № 2 (71). — С. 38–40.
- 9 Storey J., Sisson K. Managing Human Resources and Industrial Relations. — Buckingham: Open University Press, 1993.
- 10 Armstrong M., Daron A. Performance Management: The New Realities. — London: Institute of Personnel and Development, 1998.
- 11 Блакмон К. Управление операционной деятельностью: Учеб.-метод. пособие. — Блок 1: кн. 4 / Пер. с англ. — Жуковский: МИМ ЛИНК, 2009. — 28 с.
- 12 Daft R. Management: 3rd edn. — New York: The Dryden Press, 1994.

А.М.Иманбекова

Қазақстанның көмір өнеркәсібіндегі еңбекті қорғау және өнеркәсіп қауіпсіздігі саласындағы жарқын болашақтағы басымдылықтары

Әлемде отынның арзан түрі ретіндегі көмір рөлінің артып отырғандығы пайымдалған. Шахтерлердің жарақаттануына және кәсіби дертке шалдығуына әкелетін көмір жарылғыштық және өртке қауіптілігі секілді бірқатар кемшіліктері бөлініп көрсетілген. Шет және біздің елдегі кен өнеркәсібі кәсіпорындарындағы метан газы және көмір шаңы жарылыстарына әкелген оқиғаларды зерттеудің ғылыми нәтижелері жалпыланған. Осы негізде Қазақстанның көмір өнеркәсібінде таяу болашақта еңбек қауіпсіздігі деңгейін арттыру бойынша кезектен тыс шұғыл іс-шаралар жүйесі ұсынылған. АҚШ-тың көмір шахталарындағы еңбек қауіпсіздігінің жоғары деңгейін қамтамасыз етудің озық тәжірибесін зерттеу және кеңінен тарату қажеттігіне айрықша көңіл бөлінген. Қауіпті өндірістік нысандарда, әсіресе көмір өнеркәсібі кәсіпорындарында еңбек қауіпсіздігінің жай-күйін бақылауды ұйымдастыруды жетілдіру және жақсарту қажеттігі дәлелденген.

A.M.Imanbekova

Priorities for the near future in the field of occupational health and safety in the coal industry in Kazakhstan

Emphasizes the increasing role of coal as a cheap fuel in the world in the expected term. Out such serious drawbacks coal as high explosiveness and fire, that is the root cause of systematic injuries and occupational diseases of miners. Summarizes the results of scientific studies on the incidence of explosions of methane gas and coal dust on mining enterprises abroad and in our country. On this basis, a system of priority measures to improve safety in the coal industry of Kazakhstan in the near future. Underlining the need to study and dissemination of good practices to ensure a high level of safety in coal mines USA. Proved the expediency of improving the organization and improve the control of industrial safety at hazardous production facilities, among which primarily attributed objects coal industry.

References

- 1 Buyanov S. *Industrial Karaganda*, 2012, August 28, p. 1.
- 2 Altayev Sh.A., Karenov R.S. *Development of techniques and technology of coal mining in the Karaganda basin*, Alma-Ata Gylym, 1992, p. 152.
- 3 Karenov R.S. *Mineral resource complex of Kazakhstan in a market economy*, Almaty: RIO HAC RK, 2000, p. 296.
- 4 Karenov R.S. *Forming of the mineral resources of Kazakhstan, Karaganda CPI «Secondary education»*, 2008, p. 276.
- 5 Karenov R.S. *Priorities for the Strategy of Industrial and Innovation Development of Kazakhstan's mining industry*, Astana KazUEFMT Publisher, 2010, p. 539.
- 6 *Magazine «Cole World»*, 2000, 1, p. 49–53.
- 7 Myshlyayev B.K. *Coal*, 2004, 2, p. 33–36.
- 8 Kim D., Zhumagulova R., Zharaspaeva G. *Industry of Kazakhstan*, 2012, № 2 (71), p. 38–40.
- 9 Storey J., Sisson K. *Managing Human Resources and Industrial Relations*, Buckingham: Open University Press, 1993.
- 10 Armstrong M., Daron A. *Performance Management: The New Realities*, London: Institute of Personnel and Development, 1998.
- 11 Blakmon K. *Operations Management: Instructor's Manual, Block 1: Book 4 / Per. from English*, Zhukovsky: IIM LINK 2009, 28 p.
- 12 Daft R. *Management: 3rd edn.*, New York: The Dryden Press, 1994.