

ОТ ТЕОРИИ —
К ПРАКТИКЕ

Владислав Александрович Колмаков,
доктор технических наук, профессор Кузбасского
государственного технического университета

Александр Романович Богомолов,
доктор технических наук,
с.н.с. Института теплофизики им. С.С. Кутателадзе СО РАН

ГОРНЯК — БЕЗ ВИНЫ ВИНОВАТЫЙ

ДИСКУССИЯ ПО ПУБЛИКАЦИЯМ ЖУРНАЛА «УГОЛЬ КУЗБАССА» (№4-2010)

Основой выпускаемой продукции, рассматривая наиболее ответственную сферу технологий безопасности жизнедеятельности, должно быть умение находить правильное соотношение между техническими новшествами с одной стороны и удовлетворением практических потребностей потребителей с другой. Предприятия, осваивающие выпуск продукции нового поколения, должны искать возможность преобразования и слияния родственных по направлению компаний, имеющих опыт производства подобного оборудования, в современную технологическую группу, а не пытаться начинать производство без научной и технической базы.

Рис. 1. ОВА-50 обеспечивает очистку вдыхаемого воздуха в течение двух часов [4]



Без излишней возвышенности можно привести четыре, на наш взгляд, достаточные и необходимые, основные ценности, обозначенные компанией «Draeger» (Германия), основанной в 1889 году и являющейся одной из ведущих фирм, специализирующейся в области медицинского и спасательного оборудования, которые и на сегодняшний день должны являться основополагающими для любой приличной компании: постоянное новаторство, высокое качество и компетентность всех работников компании и каждого в отдельности, а также тесные взаимоотношения с потребителями [1].

Для удовлетворения потребностей в обеспечении горных и угольных предприятий Кузбасса средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) массовое производство новых аппаратов-самоспасателей порой начинают предприятия, которые никогда до этого времени не занима-

лись разработкой и производством столь ответственного оборудования, отвечающего за жизнь горняков.

Общий вид и детали самоспасателя ОВА-50 для защиты горняков показан на рисунках 1 и 2 [4, 5].

Самоспасатель ОВА-50 имеет следующие основные технические характеристики:

— время защитного действия (ВЗД) — не менее 2 ч [2] (непонятно, это ВЗД при выходе из аварийного участка (нагрузка средней тяжести) или при нахождении в покое (отсидивание в ожидании помощи), так как потребление кислорода в этих случаях различно);

— масса самоспасателя — 5 кг [3];

— срок службы — не менее 10 лет [3].

Принимая во внимание срок службы, необходимо отметить:

1) при постоянном использовании данного самоспасателя должна производиться систематическая (постоянная) ревизия главных узлов аппарата на наличие попадания загрязнений внутрь устройства;

2) баллон со сжатым кислородом при постоянном ношении горняком в процессе выполнения работы является бомбой замедленного действия, так как сложно обеспечить выполнение всех требований правил безопасного обращения с кислородными баллонами, таких как отсутствие масла вблизи баллона, повышенной температуры и др.;



Рис. 2. Детали самоспасателя нового поколения
ОВА-50 [5]

**НА ШАХТАХ ГЕРМАНИИ, ПОЛЬШИ,
АВСТРАЛИИ, ЮАР И ДР. ПРИМЕНЯЮТСЯ
ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО САМОСПАСАТЕЛИ С
ХИМИЧЕСКИ СВЯЗАННЫМ КИСЛОРОДОМ.
САМОСПАСАТЕЛИ СО СЖАТЫМ
КИСЛОРОДОМ СЕРИЙНО ВЫПУСКАЮТСЯ
РЯДОМ ФИРМ, НО В УГОЛЬНОЙ ОТРАСЛИ
НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ**

3) учитывая высокую стоимость предлагаемого самоспасателя, по сравнению с применяемыми на сегодняшний день подобными СИЗОД (самоспасатели на химически связанном кислороде), и необходимость в постоянном обслуживании данного аппарата, становится экономически и технически нецелесообразным применение его на предприятиях угольной и горнорудной отраслей.

Обратимся к техническим характеристикам выпускаемых на сегодняшний день самоспасателей для шахтеров, работающих на химически связанном кислороде. Их изготавливают, в частности, ОАО «Донецкий завод горноспасательной аппаратуры» (г. Донецк, Украина) — ШСС-1, ШСС-1У, ШСС-1П, Гайский завод горноспасательного оборудования «ОЗОН» (г. Гай, Оренбургская обл., Россия) — ШСС-1М, ОАО «Корпорация «Росхимзащита» совместно с ООО «Винит-СИЗТ» (г. Тамбов, Россия) — ШСС-Т. Эти самоспасатели имеют следующие обобщенные технические характеристики:

— время защитного действия при выходе из аварийного участка (нагрузка средней тяжести) — не менее 60 мин.;

— время при нахождении в покое (отсидивание в ожидании помощи) — до 5 часов;

— масса самоспасателя около 3 кг.

— гарантийный срок эксплуатации в состоянии готовности — 5 лет.

Данные самоспасатели не требуют обслуживания на протяжении всего гарантийного срока эксплуатации.

Для обучения подземного персонала шахт приемам включения и правилам использования данных самоспасателей разработаны тренажеры, так, например, самоспасатель ШСС-Т имеет два типа тренажеров: Т-ШС, позволяющий осуществлять не менее 1000 тренировок для отработки навыков включения, и РТ-ШС, обеспечивающий полную имитацию работы самоспасателя. Как подчеркнул главный горноспасатель России, практика показывает, что около 30% погибших в шахтах — это люди, которые элементарно не умеют пользоваться самоспасателями.

В настоящее время ведущими предприятиями Российской Федера-

ции в области средств самоспасения и горноспасательного оборудования ведутся разработки более эффективных и менее затратных самоспасателей на базе самоспасателей типа ШСС. Один из российских производителей СИЗОД ОАО «Корпорация «Росхимзащита» (г. Тамбов, Россия) отметило 50-летний юбилей в 2009 году. Указом президента Российской Федерации от 29 октября 2003 года №1265 ФГУП «ТамбовНИХИ» было преобразовано в ОАО «Корпорация «Росхимзащита», образовав вертикально интегрированную структуру оборонно-промышленного комплекса. Это позволило объединить научно-исследовательские, проектные инсти-



Рис. 3. Самоспасатель шахтный изолирующий ШСС-1М [7]

ОТ ТЕОРИИ — К ПРАКТИКЕ



Рис. 4. Самоспасатель шахтный изолирующий ШСС-Т [6]

туты и промышленные предприятия, определяющие научный и технологический потенциал Российской Федерации в области обеспечения защиты человека, инфраструктуры и окружающей среды от негативных факторов химической природы. Другое предприятие, Гайский завод горноспасательного оборудования «ОЗОН» (г. Гай, Оренбургская обл., Россия), основано осенью 1982 года на основании приказа министра цветной металлургии СССР от 2 декабря 1981 года № 589, приказа начальника Управления охраны и спецчастей Минцветмета СССР от 31 декабря 1981 года № 15. Было

начато строительство цеха по восстановлению шахтных изолирующих самоспасателей в составе Гайского военизированного горноспасательного отряда ВГСЧ Урала.

На рисунках 3 и 4 представлены самоспасатели, работающие на химически связанном кислороде, выпускаемые отечественными предприятиями.

Сравнивая технические характеристики выпускаемого сегодня спасательного оборудования, можно без всяких пристрастий сделать вывод, что на создание аппарата нового поколения необходимо постоянное новаторство (первая из ценностей компании « Draeger»), высокое качество и компетентность всех работников компании и каждого в отдельности (вторая и третья ценность) и тесные взаимоотношения с потребителями (четвертая ценность). Можно представить, какие отзывы шахтеров угольных предприятий могут быть получены от использования некоторых аппаратов «нового поколения», имеющих массу 5 кг, взамен применяемых сегодня самоспасателей типа ШСС массой 3 кг. Но все же главной ценности, вероятно, недостающей у производителей, — это отсутствие, в первую очередь, компетентности в области разработки средств защиты в аварийных ситуациях.

Мировая практика показывает, что в наибольшей степени требованиям, предъявляемым к средствам экстренной защиты органов дыхания, используемым при авариях, отвечают самоспасатели с химически связанным кислородом. Высокая эффективность их использования связана с наличием

ряда существенных преимуществ по сравнению с самоспасателями на сжатом кислороде и тем более на сжатом воздухе: в первую очередь, минимальные масса и габаритные размеры, длительные гарантийные сроки хранения и эксплуатации в состоянии готовности к немедленному применению по назначению, минимальное техническое обслуживание. Эти показатели имеют определяющее значение для стоимости оснащения объектов самоспасателями: чем выше гарантийные сроки, тем ниже стоимость. Поэтому на зарубежных шахтах Германии, Польши, Австралии, ЮАР и др. применяются исключительно самоспасатели с химически связанным кислородом. Самоспасатели со сжатым кислородом серийно выпускаются рядом фирм, но в угольной отрасли не применяются даже в странах, обладающих более совершенной, чем в России, технологией изготовления важнейших составных частей таких самоспасателей: например, баллонов и запорной арматуры.

Из всего сказанного можно сделать вывод: необходимо в Кузбассе расширять поставку самоспасателей, прошедших достаточно длительные испытания временем и зарекомендовавших себя с качественной, эргономической и экономической стороны. Местным же предприятиям, проявившим инициативу в массовом выпуске самоспасателей, не прошедших достаточно длительных и тщательных промышленных испытаний, следует бережнее относиться к судьбам людей, занятых в горном деле, кому предназначены для использования столь важные средства защиты в аварийных ситуациях.

1. История компании Draeger

http://www.draeger.com/media/10/06/79/10067953/history_br_9070250_ru.pdf, 36 с.

2. В Кузбассе решается вопрос о производстве самоспасателей нового поколения для защиты горняков

<http://agia.ru/newscontent.aspx?id=54035&type=0&Rgn=68>, 16 июля 2010.

3. Изолирующий самоспасатель на сжатом кислороде типа ОВА-50

http://www.ksr-rspp.ru/request/1/_40_69.php.

4. Под землей, как под водой

Уголь Кузбасса. — 2010, № 4. — С. 78.

5. Инвестиционный паспорт города Кемерово

Инвестиционные проекты города Кемерово, п. 3.7. <http://www.kemerovo.ru/?page=28>.

6. Корпорация ОАО «Росхимзащита»

<http://www.roshimzaschita.ru/>.

7. Гайский завод горноспасательного оборудования «ОЗОН» <http://www.zavodozon.ru/>.

8. Шаповалов Г. Г., Спасение под сомнением-2

Уголь Кузбасса. — 2010, № 4. — С. 90-91.