

Промышленной безопасности необходима научная база

В марте в выставочном центре «Крокус Экспо» прошел Международный форум «Технологии безопасности». Один из его основных разделов был посвящен промышленной безопасности. В последние годы после ряда крупных техногенных катастроф в нашей стране (Саяно-Шушенская ГЭС, шахта «Распадская») проблемы промышленной безопасности приобрели особую актуальность. О ситуации в этой сфере мы попросили рассказать генерального директора закрытого акционерного общества «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности» (ЗАО НТЦ ПБ), д.т.н., профессора *Елену Владимировну Кловач* и заведующего отделом количественной оценки риска ЗАО НТЦ ПБ, к.т.н. *Александра Ивановича Гражданкина*.



- Как вы оцениваете общий уровень промышленной безопасности в России на данный момент? Каковы ключевые проблемы в обеспечении промышленной безопасности сегодня? Где слабые места?

Елена Кловач (Е.К.): Среди специалистов существует точка зрения, что произошел качественный скачок в состоянии безопасности российских предприятий в силу того, что накопились негативные факторы: и износ оборудования, и низкая квалификация персонала, и применение устаревших технологий и др. Например, подавляющее большинство объектов нефтехимии и нефтепереработки было построено после войны в 50-60-е годы. И с тех пор там не было капитального ремонта, реконструкции, смены оборудования.

Александр Гражданкин (А.Г.): Качественно общий уровень промышленной безопасности в России сейчас можно охарактеризовать как напряженный. Традиционные показатели аварийности и травматизма на российских опасных производственных объектах (ОПО) сегодня плохо отражают реальную картину

промышленных опасностей. Так, за 1993-2009 гг. количество регистрируемых аварий и число погибших на ОПО сократилось более чем вдвое, но в последние 5-7 лет произошел всплеск крупных промышленных аварий. Например, в угольной промышленности РСФСР в 1980-е годы одна крупная авария (более 10 погибших) приходилась в среднем на 313 регистрировавшихся аварий, в РФ в 1990-е – одна на 86, а в 2000-е – уже одна на 33.

Правда, разговоры о том, что наступит технологический крах, ведутся с 90-х годов. И надо признать, что запас прочности советской техносферы оказался выше предполагаемого, и не только в технике, но и в людях, и в целом в отечественных технико-социальных системах промышленности, энергетики, транспорта. Но это не должно вводить в заблуждение. Определить, насколько далеко или близко промышленная Россия находится от каскада крупных промышленных аварий, – ключевая проблема в обеспечении промышленной безопасности сегодня. Но для этого нужны новые научные знания, изымаемые из опыта наших недав-

них «непонятных» катастроф. К сожалению, отраслевая наука находится в плачевном состоянии. Трагический опыт последних 20 лет должным образом не изучался, не осмысливался и поэтому не использовался для предупреждения новых аварий, причины которых невозможно объяснить только тем, что нарушаются требования безопасности. Нарушения были и раньше, но они не вызревали в промышленные катастрофы. Главное слабое место целенаправленного обеспечения промышленной безопасности – в недостаточной осведомленности о распределении промышленных опасностей в различных отраслях, отсутствии «карты рисков». Западные учебники в данной ситуации малопригодны, наша промышленность мало напоминает и западную, и советскую: за годы реформ значительно трансформировались и производства, и опасности. Работа по выявлению наибольших аварийных опасностей уже начата Ростехнадзором совместно с сообществом специалистов в промышленной безопасности. Такие меры кратко называют риск-ориентированным подходом.

- В чем особенность риск-ориентированного подхода?

А.Г.: Основной принцип отечественного риск-ориентированного подхода заключается в том, чтобы научиться обнаруживать будущие опасности до того, как они проявят себя в виде аварий или катастроф. Поэтому первая из задач риск-ориентированного подхода – построение «карты» опасностей промышленных аварий, адекватной сегодняшнему состоянию как отечественного производства (с его анклавно-периферийной трансформацией, кадровым голодом, моральным и физическим износом техники), так и обслуживающей его науки, и ответственного за промышленную безопасность государственного надзора. Это требует применения научных знаний, которые используются пока недостаточно.

Нашей организацией разработаны все ключевые российские методики анализа опасностей и оценки риска промышленных аварий. Последняя наша концептуальная разработка – методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах и нефтепродуктопроводах. При разработке методики мы исходили из того, что трудно определить абсолютный уровень безопасности, который бы исключал конфликт интересов. В вопросах приемлемости опасностей мы предлагаем опираться на фоновые значения риска аварий за последние 5-10 лет. Применяя некоторый коэффициент запаса, можно устанавливать требования и для проектируемого объекта. Такой прозрачный подход косвенно инкорпорирует все накопленные знания о промышленных опасностях.

В анализе опасностей аварий сегодня не обойтись без компьютерного моделирования. Наша новая программа ТОКСИ+Risk для количественной оценки риска аварий не уступает по важнейшим показателям западным аналогам ценой в десятки тысяч евро. Программа ТОКСИ+Risk широко используется для разработки СТУ, деклараций промышленной безопасности, планов ликвидации

аварийных ситуаций, в обосновании проектных решений.

Но не нужно забывать, что процедура анализа риска не может заменить мер по соблюдению правил безопасности, которые написаны, как говорят, «кровью жертв аварий». Требования нужно выполнять безоговорочно. Но выполнение всех правил не гарантирует, что аварий не будет. Уникальные аварии случаются не там, где их ожидают. И риск-ориентированный подход как раз и позволяет нащупать контуры неизвестных опасностей и «слабых мест» с тем, чтобы их по возможности предупредить.

- Что еще необходимо предпринять для улучшения ситуации в области промышленной безопасности?

Е.К.: Необходимо значительно обновить нормативную базу. Сейчас обсуждается вопрос о том, какой она должна быть: с жесткими требованиями либо, как сегодня говорят, целеориентированной, согласно которой требуется обеспечить безопасное функционирование объекта, но каким образом это будет достигнуто, определяет сама организация. С такой инициативой выступают крупные компании, у которых есть свои проектировщики, свои научные подразделения, которые сами могут справиться с оценками рисков. Но таких крупных, грамотных организаций – всего порядка 5%. Большинство предприятий, поднадзорных Ростехнадзору, подобной базы не имеют, как, например, предприятия ЖКХ, котельные. Там некому считать риски, думать о том, какой материал применить с учетом безопасности. Там необходимы типовые решения и жесткие требования к их выполнению. Например: для таких-то условий ставить такой-то котел с такими-то параметрами, и ни шагу в сторону, потому что это чревато последствиями.

Исходя из этого, наверное, должны применяться разные подходы к организациям разного уровня. Сейчас в Ростехнадзоре готовятся поправки в Закон о промышленной безопасности, согласно которым все объекты надо разделить на че-

тыре класса опасности и применять к ним разные методы надзора и нормативного регулирования. Но пока не пришли к общему мнению, каким образом проводить классификацию.

Другой проблемой, требующей принципиального решения, является определение статуса экспертных организаций и изменение разрешительного механизма для допуска экспертных организаций на рынок. Сегодня в положении о лицензировании написано, что в экспертной организации должно быть не менее одного специалиста, имеющего высшее техническое образование. При этом нет ни одного нормативно-правового документа, в котором были бы установлены квалификационные требования к эксперту по промышленной безопасности, требования к аттестации. В итоге практически любая организация, приложив незначительные усилия, может стать экспертной организацией. Экспертиза стоит дорого, а никакого механизма привлечения экспертов к ответственности за результаты экспертизы фактически нет. На протяжении уже 15 лет аттестация экспертов проводится в рамках добровольной системы аккредитации, и Ростехнадзор принимает эти удостоверения экспертов потому, что альтернативы нет.

А. Г.: Как только начнется экономический рост, обнажатся и проблемы промышленной безопасности. Только имея мощную научную базу, мы будем готовы к этим проблемам, сможем своевременно выработать пути их решения, правильно оценить имеющиеся кадровые, материально-энергетические и научно-технические ресурсы и выработать путь развития новой отечественной промышленности.

Е.К.: На данный момент в сфере промышленной безопасности работают порядка 3-4 тысяч организаций. В то же время в ведении Ростехнадзора нет ни одной научной организации. Органы государственной власти не могут опереться на научный подход. А это влияет на качество решений.

Подготовила Ольга Леонтьева