



А.И. ГРАЖДАНКИН
 КТН, ЗАВ. ОТДЕЛОМ
 КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ РИСКА
 ОАО «НТЦ «ПРОМЫШЛЕННАЯ
 БЕЗОПАСНОСТЬ» (РОССИЯ)

РИСК ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ТАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И ДОЛГОСРОЧНЫЕ ЦЕЛИ

В предыдущих статьях¹ мы дали краткий исторический обзор зарождения и развития методов количественной оценки риска и их применения для оценки уровня промышленной безопасности по критериям приемлемости риска. Сжатый итог таков: Методы анализа опасностей и оценки риска аварий не могут подменить исполнение требований промышленной безопасности. С помощью анализа риска нащупывают возможные новые опасности, а требования безопасности оберегают от уже известных угроз.

Накопленные культурно-исторические, социально-экономические и организационно-технические опыт и знания и у нас, и за рубежом, наглядно и прямо указывают, что требования безопасности – не досадный барьер на беговой дорожке предприни-

мателя, а вынужденное ограждение у пропасти аварийной потери промышленного производства. Системы безопасности – наиболее характерные примеры охранительного консерватизма, снабжающего нас знаниями о том, как делать нельзя. Собираются они на матрице швов и рубцов от казавшихся несовместимых с жизнью, но все же излеченных тяжелых травм поражений. Новое осваивается и проникает туда очень медленно, в основном через свежие глубокие раны катастроф, а не через подкожные чернила стильных татуировок «обновлений». Внедряемая мода на «управление риском» и критерии «приемлемости» риска продвинутых не удержит «над пропастью во ржи», а отставших загонит в технологический тупик периферийной вестернизации.

Хотим мы того или нет, есть или отсутствует какая-либо логика в получении критериев приемлемости и сравнении с ними «расчетов ри-

ска», исторические факты последних десятилетий свидетельствуют о достаточно масштабном политическом внедрении «приемлемости» в сферу обеспечения безопасности на опасных производственных объектах (ОПО). Реформаторские силы в нагнетании «приемлемости» задействованы немалые, поэтому отвергаться, ссылаясь на «ненаучность» вряд ли уже удастся. Нужно держать наготове и знать общую схему установления критериев приемлемости риска аварии.

Наш объект изучения – сложная социо-техническая система в форме опасного производственного объекта – ОП Объект или ОПО. Основное отличительное (родовое) свойство этого объекта – опасность производственной деятельности, в частности – опасность возникновения промышленных аварий. Временной цикл существования ОПО включает в себя как штатное функционирова-

ние, так и аварийные события. Аварии катастрофического характера в пределе могут завершать жизненный цикл ОПО, после них объект становится качественно иным или вовсе «исчезает».

Все что можно количественно измерить на ОП-Объекте называют **параметрами** – например, количество технических устройств, объемы обрабатываемых веществ, расстояние от операторных до резервуаров, давление в сосудах, высота и вместимость обвалования, количество пожарных гидрантов, количество травмированных на производстве за год, средний размер аварийной утечки и проч.

Параметры могут признаваться **показателями** каких-либо свойств ОП-Объекта, только если предложена, определена или установлена (посредством гипотезы, теории, постулата и проч.) связь между количественным значением параметра и качественными характеристиками того или иного свойства.

Например, общепризнанным показателем опасности ОПО выступает количество обрабатываемых на ОП-Объекте опасных веществ (см. ФЗ-116 или Директивы Севезо-1,2). Связь между этим показателем и свойством опасности ОПО может считаться постулатом, причем пока не опровергнутым имеющимся опытом аварий и согласующимся со здравым смыслом. Для данного показателя существуют и теоретические обоснования – энергетические и энерго энтропийные концепции происхождения техногенных опасностей. Важнейшим признаком изученности этого вопроса является общепринятый полумпирический критерий количеств обрабатываемых на ОПО опасных веществ, позволяющий разделить ОПО на две группы по степени опасности (по ФЗ-116 – декларируемые и недеклалируемые ОПО). Т.е. связь между показателем и самим свойством настолько определена, что могут быть даже выбраны и установлены **критерии** (см. ФЗ-116 или Директивы Севезо-1,2) – правила, разделяющие все множество рассматриваемых ОПО на подмножества в зависимости от свойств их опасности, измеряемых количественным показателем объемов обрабатываемых на ОПО веществ.

Целью любого анализа сложных систем является облегчение выбора предпочтительного способа существования, развития или деградации анализируемой системы. В рассма-

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ОПАСНОСТЕЙ И ОЦЕНКИ РИСКА АВАРИЙ НЕ МОГУТ ПОДМЕНИТЬ ИСПОЛНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. С ПОМОЩЬЮ АНАЛИЗА РИСКА НАЩУПЫВАЮТ ВОЗМОЖНЫЕ НОВЫЕ ОПАСНОСТИ, А ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЕРЕГАЮТ ОТ УЖЕ ИЗВЕСТНЫХ УГРОЗ.

триваемом случае цель анализа опасности сложной социо-технической системы ОПО – выбор предпочтительного способа обеспечения безопасности ОПО или мер безопасности на ОПО из ряда альтернатив. Проблема любого **критерия** заключается в установлении **признака, по которому определяется предпочтительность**. При рассмотрении ОПО – в качестве такого признака рассматривается опасность аварии, как возможность причинения случайных ущербов (объекту и его окружению) при штатных и нештатных аварийных событиях при эксплуатации ОПО.

Самый грубый анализ известных опасностей аварий на ОПО указывает на предпочтительность исполнения действующих правил безопасности, полученных эмпирическим путем из трагического опыта прошлых промышленных аварий. Исполнение правил безопасности в прошлом и настоящем давало и дает удовлетворительные результаты по безопасности функционированию наблюдаемых ОПО. Как раз неисполнение правил безопасности – причина подавляющего большинства регистрируемых российских промышленных аварий (см. государственные отчеты Ростехнадзора). Причины неисполнения могут быть самыми разными – от социальных и вплоть до технико-экономических.

Фонд знаний, содержащихся в правилах безопасности (включая качественные признаки и количественные индикаторы), невозможно подменить результатами анализа опасностей и количественной оценки риска. Первые упорядочивают прошлое и предупреждают известные неудачи в настоящем, а вторые ищут угрозы в будущем. Приемлемый риск аварии не может служить единственным критерием безопасности объекта.

Помимо методических трудностей применения существует сложнейшая проблема выбора критериев приемлемости риска – это вопрос не технократический, а ценностный. Здесь требуется не только знание истории и состояния аварийности и травматизма в отраслях промышленности, но и согласие на принятие опасности рискующими. К сожалению, сегодня поиск этого трудноого жизнеобеспечивающего согласия подменяется суррогатом «приемлемого риска», подпираемого научным авторитетом «эксперта» и политическим статусом «законодателя». Чем же тогда будем «научно обосновывать» и «легитимно утверждать» те же правила безопасности, когда авариями и катастрофами вскроются смертельные ошибки «управления риском», а авторитеты и статусы сами упадут до околонулевого «10-6»?

Этой угрозой определяется первая из задач риск-ориентированного подхода – построить карту опасностей промышленных аварий, адекватную сегодняшнему состоянию как отечественного производства (с его анклавно-периферийной трансформацией, кадровым голодом, моральным и физическим износом техники), так и обслуживающей еще его науки, и ответственного за промышленную безопасность государственного надзора.

Вторая задача современного риск-ориентированного подхода – искать согласованное взаимодополнение современных детерминистских и постиндустриальных возможностей средств и методов обеспечения промышленной безопасности, с опорой на проверенные первые во вновь разрабатываемых федеральных нормах и правилах промышленной безопасности.

И последняя задача риск-ориентированного подхода – сориентироваться по месту на составленной «карте» опасностей (т.е. оценить имеющиеся и доступные кадровые, материально-энергетические и научно-технические ресурсы) и проложить на «карте» безопасную «дорогу» развития новой отечественной промышленности, ограждаемой поребриками детерминистско-вероятностных федеральных норм и правил промышленной безопасности. А чтоб промышленная «машина» не заблудилась – обязательно снабдить ее государственным «навигатором» риск-ориентированного надзора.

¹ См. Гражданкин А.И. О риск-ориентированном подходе в обеспечении промышленной безопасности // Промислова безпека – №5. – 2012. – с.42-45; Гражданкин А.И. Риск-ориентированный подход и критерии приемлемого риска промышленных аварий // Промислова безпека – №6. – 2012. – с.36-39