

# БЕЗОПАСНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ПОС

Между прошлым и будущим: как обеспечить безопасность техноландшафтов в новых условиях? Мнение Александра Гражданкина, кандидата технических наук, заведующего отделом количественной оценки риска Научно-технического центра исследований проблем промышленной безопасности



**Н**а вопрос «Как Вы оцениваете состояние промышленной безопасности в Украине?», почти 70% респондентов ответили, что «состояние ужасное», «все отлично» — 12%, «состояние нормальное» — 19%.

Ознакомившись со статьей «Имитационная модернизация: от безопасности к «рискам», «ПБ» связалась с Александром Гражданкиным и попросила его сравнить западную модель обеспечения промышленной безопасности и ту, что была во времена СССР. Ответ на этот вопрос тем более важен, ведь в украинском обществе идет активное обсуждение проекта национальной стратегии промышленной безопасности и охраны труда.

Западная модель обеспечения промышленной безопасности не хуже и не лучше той, что была в СССР. Большие самобытные культуры (Запад, историческая Россия, Япония, Китай, Индия, Латинская Америка и др.) дают свои ответы на вызовы времени (на ту же опасность крупных промышленных аварий в зрелом индустриализме) и создают особые пригодные инструменты парирования угроз (в той же промышленной безопасности). Обмен знаниями между цивилизациями интенсивно идет всегда, но изменения базовых институтов (к примеру, уклада хозяйства и способов его защиты) происходят медленно и трудно. Все культуры ищут динамическое равновесие между традицией и внедрением

**«Радиофобия или «западный ядерный страх». Для его контроля требовались манипулятивные приемы массовым сознанием, чем чисто технические меры безопасности»**

неведомого нового, причем у всех есть свои фундаментальные ограничения и исторические возможности — в природе, обществе и техносфере.

Более чем 20-летний опыт неолиберальных имитационных реформ в Российской Федерации наглядно показал, что для достижения реализуемых целей по вестернизации РФ (догоняющей модернизации) существуют фундаментальные ограничения:

1. В природе: суровые климатические и географические условия обжитых мест (протяженность ландшафтов, бедность морских путей, климат, рискованное земледелие — экономическая география хуже только в Монголии);

2. В обществе: даже изуродованное постсоветское общество осталось в целом традиционным, отличается «врожденными» патернализмом, державностью, государственностью и равнодушием к диковинкам индивидуализма;

3. В техносфере: неприглядные техноландшафты РФ вовсе не пусты, а заполнены «монопольными» технико-социальными системами, которые функционально проектировались для обеспечения жизненных потребностей народов СССР. Полноценно адаптировать их для целей эффективного извлечения прибыли очень трудно, а часто и невозможно. Требуется заменить их новыми «конкурирующими» системами с принципиально иными параметрами и функциями (в большинстве случаев это не только чрезвычайно затратно, но и невозможно технически, как построить конкурирующие ГЭС). Обменять советский «технолом» на новую мобильную техносферу не у кого. Очаги новых конкурентноприспособившихся производств быстро затухнут без энергии «отживающих» монопольных технико-социальных систем. В индустриальную эпоху базовым институтом, на котором стоят и воспроизводятся цивилизации, выступают большие производственные технико-социальные системы промышленности, транспорта, строительства и др. Острый вопрос обеспечения их промышленной безопасности возник по историческим меркам совсем недавно — во второй половине XX века. Тогда же в разных культурах сложились оригинальные модели промышленной безопасности, внедрялись свои подходы предупреждения опасностей и парирования угроз крупных промышленных аварий.

В 70-80-х годах XX века сложность промтехносферы перерастает бытовавшие инструменты

# ТСОВЕТСКОЙ ПРОМТЕХНОСФЕРЫ

## ТЯЖЕЛЫЕ ТЕХНОГЕННЫЕ АВАРИИ XX ВЕКА

Место происшествия	Дата	Что произошло	Количество пострадавших
Уэстуэго, Галвестон (США)	1977 год	5 взрывов пыли за 8 дней на разных элеваторах	Погибло 59 чел., 48 — ранены
Сан-Карлос (Испания)	1978 год	Взрыв пропилена	Погибло 215 чел.
Санта Круз (Мексика)	1978 год	Пожар с участием метана	Погибло 52 чел.
Бхопал (Индия)	1984 год	Выброс метилизоцианата	Погибло более 2 тыс. чел., более 200 тыс. чел. стали инвалидами
Сан-Хуан-Иксуатепек (Мехико-Сити, Мексика)	1984 год	Взрывы сжиженного нефтяного газа	Погибло 644 чел., 7087 чел. травмированы
Арзамас (СССР)	1988 год	Взрыв гексогена	Погиб 91 чел., пострадали 1500 чел.
Piper Alpha (Северное море)	1988 год	Взрыв газа на морской нефтедобывающей платформе	Погибло 167 из 226 чел.
Уфа (СССР)	1989 год	Взрыв широкой фракции легких углеводородов	Погибли 575 чел., ранены более 600 чел.

обеспечения технической надежности.

Выяснилось, что техногенная опасность крупных аварий генерирует в западных технико-социальных системах еще более мощную опасность и угрозу социального характера — иррациональный страх индивида. Например, был хорошо изучен такой феномен, как радиофобия или «западный ядерный страх». Для его контроля требовались манипулятивные приемы массовым сознанием, чем чисто технические меры безопасности. Принятие пороговой модели воздействия радиации на живые организмы шло в tandem с внедрением «внеморальных» учений о приемлемом риске и стоимости человеческой жизни.

В Западной Европе накопленные технические и социальные знания о крупных промышленных авариях были формализованы в директивах Севезо I (1982 год) и Севезо II (1996 год).

После аварии на АЭС в Тримайл-Айленд (США, 1979 год) выдвинут эгоцентричный принцип обеспечения и исследования безопасности, когда в фокус внимания ставится не опасный объект, а индивид. В специальной литературе под методологией МАГАТЭ понимают, что «безопасность — защита всех лиц от чрезмерной радиационной опасности». В культурах с протестантской этикой вопрос о границах круга «всех лиц» и мере «чрезмерности» разрешается в схватке рискующих жизнью и рискующих прибылью. Конкуренция индивидов за неопасное место в техносфере привела к вытеснению опасных производств на периферию «устойчивого развития». Безопасные товары индивид потребляет без «отпечат-

### ДОСЬЕ «ПБ»



**Гражданин Александр Иванович,** кандидат технических наук, заведующий отделом количественной оценки риска Научно-технического центра исследований проблем промышленной безопасности (ЗАО «НТЦ ПБ»).

Модератор информационного интернет-ресурса по анализу опасностей и оценке техногенного риска (RiskProm.ru).

ка» опасности производства. Это и дешевле, и не терзает совесть еще недоатомизировавшихся. В конкурентной борьбе за техногенные опасности победили догоняющие.

Невозможно одновременно переместить все техноопасности на периферию, да это и не нужно. Полная неопасность также вредна, как и нависающая угроза. Для поддержания здраво будоражащего уровня опасностей в техноослабленных уже социо-технических системах нужны не столько физические проявления угроз, сколько их образы, специально поставляемые в массовое сознание. В широком смысле этот процесс называют «управление риском». Его ключевая цель — кон-

« После аварии на АЭС в Тримайл-Айленд (США, 1979 год) выдвинут эгоцентричный принцип обеспечения и исследования безопасности, когда в фокус внимания ставится не опасный объект, а индивид »

## «В РФ не так еще много индивидов, а «традиционные» люди не могут понять, о чем идет речь в «управлении риском», и ждут какого-то чудодейственного блага от профессионального управления неведомой риск-эссенцией, соединяющей в себе технику, смерть и деньги»

троль над техногенными страхами индивидов. Подобный механизм втаскивается с реформами и в Россию, с прикрывающими разговорами об эффективном менеджменте. Но в РФ не так еще много индивидов, а «традиционные» люди не могут понять, о чем идет речь в «управлении риском», и ждут какого-то чудодейственного блага от профессионального управления неведомой риск-эссенцией, соединяющей в себе технику, смерть и деньги.

Другими словами, безопасность в западных социотехнических системах определяется смертостойкостью индивида меж угрозами несвобод. Одна из них — несвобода производства, всегда ограниченного узкими рамками технологических возможностей и техногенных угроз. В этом контексте «свободней» покупать безопасное, чем производить «опасность». Совсем без индустрии даже в постиндустриальном обществе пока не обойтись. Но построить безопасное производство, обеспечивающее возрастающие материальные потребности индивидов, невозможно ни технологически, ни экономически (свобода и безопасность — удел избранных). Западная цивилизация при переходе в постиндустриальную эпоху натирает лишь сверкающую витрину безопасного производства. Образ витрины необходим не только для успокоения спянных страхом

своих индивидов, но и для наведения нужного порядка в подсобке — регулирования конкуренции периферийных производств. Из области такого регулирования хорошо известны различные управляемые экологические мифы — от подзабытых «озоноразрушающего», «нитратного», «сероводородного», «холестеринового» до кричащего «парникового». Здесь же выкладываются и страхи — «ядерные», «нефтептицезамасученные», «промаварийные».

Показателен пример спасения 33 шахтеров из чилийской шахты Сан-Хосе осенью 2010 года. Операция по спасению стала крупнейшим телешоу не только в Южной Америке, но и в мире. Социальный антрополог Поль Расс из Женевского университета так объяснял сумасшедший рейтинг «шахтерских трансляций»: «Для массового сознания подобное извлечение из шахты — почти из ада — зримое, осязаемое чудо воскрешения из мертвых. В том смысле, что ад — это не только шахта, но и алчность, которая послала людей в такую жуткую глубину, пренебрегая нормами безопасности».

Подсобка витрины «безопасного постиндустриализма» живет своей производственной жизнью. Китай здесь, пожалуй, наиболее яркий представитель — мировая фабрика. Уголь — ее основная энергия, хлеб китайской промышленности, как в классической ранней индустриальной стране. На примере смертельного травматизма в традиционной для индустриализма угледобыче видно, что в подсобке витрины постиндустриализма о безопасности производства речь пока не идет.

### Смертельный травматизм в угольной промышленности Китая, Украины, России и США

Страна	Число погибших, чел.		Смертельный травматизм, отнесенный к объему добычи, чел./млн. тонн	
	2004	2009	2004	2009
<b>Китай</b>	6027	2631	2,84	0,89
<b>Украина</b>	200	151	2,5	2,75
<b>Россия</b>	148	48	0,52	0,16
<b>США</b>	28	15	0,028	0,014

Согласно статистике, выходит, что флагман безопасности угледобычи — США, а аутсайдеры — Китай и Украина. Но из этих цифр никак не следует, что РФ нужно становится вровень с США или Китаем и «радоваться отставанию» от Украины. Не соблюдаются элементарные критерии подobia: начиная от горно-геологических, технологических и организационных условий добычи, вплоть до состояния экономического роста в Китае и США и затяжного кризиса «перехода к рыночной эко-





номике» в России и Украине. В данном случае полезнее сравнивать угледобычу не в Украине и Китае, а в УССР и Украине, не в России и США, а в РСФСР и РФ. Тогда наглядно будет видно, как изменялась промышленная безопасность.

Дилемма «производство-безопасность» в подсобке вырождается в производство без безопасности, а на витрине — в безопасность без производства. Критерии безопасности и экономической эффективности лежат на разных полюсах производственной деятельности. Решить все производственные проблемы одними экономическими реформами не удастся. Наглядный пример — реструктуризация угольной промышленности в РФ. Грезы о невидимой руке рынка материализовались в шахтах подзатыльниками крупных аварий, периодически направляющими реформаторский восторг в затяжной нокдаун.

Поздний СССР не был ни витриной, ни подсобкой небезопасного производства. За железным занавесом он мог позволить себе безопасный труд, который в «свободном рынке» оказался неконкурентоспособным товаром. В СССР был свой вектор обеспечения безопасности производства, нацеленный не на индивида, а на источник опасности, на его изучение и «незримое» предупреждение аварий. Наивные предперестроенные попытки конкурировать с западной витриной только подрывали хозяйство.

Толчком к выработке отечественной концепции обеспечения безопасности в техносфере стала авария на Чернобыльской АЭС (СССР, 1986 год). В программных работах академика АН СССР В. Легасова выражена необходимость формирования новой методологии обеспечения безопасности, являющейся одновременно научно-технической и социально-экономической проблемой. Такая методология создавалась не на пустом месте от Чернобыля, а кропотливо формировалась отечественными учеными и практиками — например, в ВМФ СССР школой И. Рябинина еще за три десятилетия до 1986 года.

По идеологическим причинам, в СССР нельзя было явно отвергать бытовавшую концепцию «абсолютной безопасности», тем более на пути к ней были достигнуты признанные успехи в охране труда. Однако опыт крупных промышленных аварий на Западе, а затем и в СССР, показал, что в сложных технико-социальных системах только ТБ оказывается недостаточно. Упрощая, можно сказать, что она соотносится с человеко-машинной системой и базируется на знаниях о психологии и надежности технических элементов. Для управления сложными технико-социальными системами (типичный пример — опасный производственный объект) необходимы уже не только технические знания, поэтому промышленная безопасность идет рука об руку с социологией. Не стоит забывать, что большинство предприятий родом из советского прошлого, а это означает

## «Показателен пример спасения 33 шахтеров из чилийской шахты Сан-Хосе осенью 2010 года. Операция по спасению стала крупнейшим телешоу не только в Южной Америке, но и в мире»

наличие у них множества явных и неявных энерго-материальных, информационных, социально-хозяйственных и иных связей с окружающими техноландшафтами.

В творческом преодолении концепции «абсолютной безопасности» у нас сложилось представление о безопасности промышленного производства как системной категории. Безопасность рассматривается как жизненный атрибут взаимопомощи при функционировании сложных технико-социальных систем в нечужеродном окружении техноландшафтов. Иными словами, обеспечивая безопасность, очерчивают и раздвигают границы жизнестойкости человека-труженика.

Известным результатом российского подхода к безопасности в технико-социальных системах стала уникальная система государственной стандартизации безопасности отечественного производства. Оригинальные отечественные подходы разработаны и в такой «модной» сфере, как анализ опасностей и оценка техногенного риска: сущность этой процедуры не в «успокоительном» сравнении с критериями приемлемого риска, а в априорном поиске слабых мест и оптимизации адресных мер безопасности на опасных производственных объектах.

Сегодня в российской промышленной безопасности в ритме реформ деиндустриализации и технического регулирования существенно изменяется как промышленность, так и безопасность. Характер изменений обусловлен несоответстви-





## « В СССР был свой вектор обеспечения безопасности производства, нацеленный не на индивида, а на источник опасности, на его изучение и «незримое» предупреждение аварий»

ем между рыночными целями и безопасными проектными режимами «недоизношенных совковых» производств. Если раньше мы двигались от надежности человеко-машинных систем к безопасности технико-социальных, то теперь нам настойчиво предлагают вновь обратиться к надежности. К «надежности» рынка техники. Теперь при решении проблем обеспечения безопасности в техносфере в фокус внимания ставится не индивид, как на Западе, и не опасный объект, как в позднем СССР и по инерции в ранней РФ. В центр сферы безопасности помещается продавец (каких-то) товаров (какого-то) производства. Безопасность понимается, как свойство товара на рынке не причинять (сразу) вред покупателю. Товар не несет отпечатка опасности его производства.

После тяжелой аварии на крупнейшей в России и технически современной шахте Распадская

8-9 мая 2010 года (погибло 100 горняков), лидер российского углепрома (ОАО «Распадская») резко снизил добычу угля. Спустя пять месяцев после аварии по суду за нарушение требований промышленной безопасности, на 20 дней закрыта еще одна шахта компании — МУК-96 (40% оставшейся добычи компании). В газете «Ведомости» от 2 ноября 2010 года аналитик «Ренессанс капитала» резюмирует: «Дефицита угля в стране нет, а падение добычи «Распадской» компенсировали конкуренты». Вопрос о безопасности работ у конкурентов не обсуждается. Раз влез на угольный рынок, то давай «безопасный» уголь, но до аварии.

Безопасность производства — побочное следствие надежного товарооборота. В либеральных монологах системная категория промышленной безопасности уподобляется механистической смеси каких-то «надежности» и «рисков».

Почему на Западе меньше травмируется и гибнет на производстве? Для ответа обратимся к из-

### СМЕНА ВЕКТОРА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕФОРМЕ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

«СТАРОЕ НАПРАВЛЕНИЕ»	«НОВЫЙ ВЕКТОР»
<b>БЕЗОПАСНО</b> способность техноландшафтов (безопасность — основа развития, обеспечения разнообразия целостного)	<b>КОНКУРЕНТО</b> способность техноанклавов (безопасность — побочное следствие победы частного в конкурентной борьбе периферии)
<b>Традиционное обеспечение безопасности</b> — организация предупреждения и недопущения аварий в источнике опасности	<b>New-Безопасность</b> — свойство товара на рынке не вредить потребителю. Клиент не должен почувствовать в товаре следы чужих страданий («крови аварий»)
<b>Очерчивание</b> правилами и нормами границ безопасного производства. Накопление и передача знаний о реализовавшихся опасностях	<b>Границы безопасности</b> опасны для экспансии производства и распространения товаров и услуг, сковывают свободу промышленного развития. Обеспечивать безопасность на опасном производственном объекте с его окружением вредно макроэкономически
<b>Внешний надзор</b> за соблюдением требований промышленной безопасности (государственный, партийный, профсоюзный, народный)	<b>Товарооборот обеспечит</b> «невидимой рукой» и безопасность производства товаров. Вектор безопасности направляется на регулирование товарооборота произведенной продукции. Замена внешнего надзора карманным «саморегулированием»
<b>Исследование опыта аварий</b> , научный прогноз динамики безопасного развития технико-социальных систем. Разработка требований безопасности	<b>«Научная» оболочка регулирования</b> — «управление риском». Подмена требований безопасности расчетом приемлемого риска типа «10 <sup>-6</sup> »
<b>Внедрение, поддержание и исполнение</b> на опасных производственных объектах мер по снижению риска аварий. Приоритет предупреждению аварий	<b>Безопасность неконкурентоспособна</b> Безопасность отечественного производства жертвуется на алтаре свободы торговли метрополии



**«Ад – это не только шахта, но и алчность, которая послала людей в такую жуткую глубину, пренебрегая нормами безопасности»**

вестной концепции мировой системы И. Валлерстайна, согласно которой современный капитализм устроен по модели Центр-Полупериферия-Периферия. К Центру относятся постиндустриальные страны Запада и Япония — производители высоких технологий, к Полупериферии — «мировая фабрика» массовых товаров (страны Юго-Восточной Азии и Латинской Америки), а к Периферии — поставщики сырья. В такой модели Китай и Индия двигаются от Полупериферии к Центру, а вектор России все более разворачивается к сырьевой Периферии. Советская Россия выпадала из внезаданного мироустройства Центр-Периферия, а новая РФ конкурирует за встраивание «элиты» в псевдо Центр, «массы» — в жесткую Периферию.

Сегодня постсоветские страны в «реформаторской ломке» вынуждены отступить от советской модели обеспечения промышленной безопасности. Нынешнему периферийному хозяйству такие задачи и не по плечу, и не по карману.



Если привести обе модели обеспечения промышленной безопасности в СССР и на Западе к одному знаменателю, а потом соотнести показатели аварийности и травматизма с решаемыми задачами (кропотливое обеспечение безопасности индустрии или построение образа постиндустриальной безопасности) и имеющимися ресурсами, то муссируемое отставание СССР от Запада становится призрачным. После разрушения СССР ситуация с безопасностью в отечественной промышленности резко ухудшилась. Реформаторы реализуют новые способы обеспечения промышленной безопасности посредством деиндустриализации и технического регулирования. Последнее упорядочило неопасное падение «в Европу» и молчит о неизбежном ударе беспромышленной опасности.

