

по материалам публикаций:

Гражданкин А.И. [Управление риском: миф или реальность](#)//Безопасность труда в промышленности. – 2004. – N01. - С.48-49.

Гражданкин А.И., Печеркин А.С. [О влиянии «управления комплексным риском» на рост угроз техногенного характера](#)//Безопасность труда в промышленности. – 2004. – N03. - С.38-42.

Гражданкин А.И., Печеркин А.С. О корректности использования словосочетаний «комплексный риск» и «управление риском» в практике анализа риска техногенных происшествий //Материалы тематического семинара [«Об опыте декларирования промышленной безопасности и страхования ответственности. Развитие методов оценки риска аварий на опасных производственных объектах»](#), Москва, 26-27.10.2004 г.

О ВЛИЯНИИ «УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫМ РИСКОМ» НА РОСТ УГРОЗ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

В течение последних 7 лет, после вступления в силу Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», получило широкое практическое внедрение декларирования промышленной безопасности, и как следствие развитие отечественных методов анализа риска техногенных происшествий.

Увеличился выпуск научно-технической, учебной и справочной литературы по вопросам анализа риска неблагоприятных происшествий в техносфере, появились серия стандартов БЧС, новые нормативно правовые и технические документы.

Логическим продолжением и закреплением достигнутых теоретических и практических результатов стал Федеральный закон «О техническом регулировании», в котором анализ риска неблагоприятных событий выступает основой для принятия адекватных управленческих решений.

Опыт формирования новых развивающихся областей науки показывает, насколько важной является задача установления правильной терминологии. Отсутствие единой, упорядоченной терминологии часто приводит к тому, что

один и тот же термин имеет несколько значений и служит для выражения разных понятий (многозначность) или для одного и того же понятия применяются несколько различных терминов (синонимия).

Типичным примером использования неудачной и неоправданной синонимии понятия «безопасность» являются термины «живучесть», «надежность», «безаварийность», «защищенность», «устойчивость» и др. (подробнее см.[1,2,3]).

О многозначности понятий, обозначаемых термином «риск», говорят широко растиражированные "модные" словосочетания последнего времени: «стратегические риски», «комплексный риск», «управление риском» и др. (см., например, [4]).

Терминологические недостатки в области анализа риска неблагоприятных происшествий нарушают взаимопонимание среди специалистов, осложняют преподавание, мешают обмену опытом и нередко приводят к практическим ошибкам.

Вопрос об уместности словосочетания «стратегические риски» и некорректности предлагаемых соответствующих практических рекомендаций не раз поднимался в научных дискуссиях [5,6].

Рассмотрим подробнее корректность упоминания словосочетаний «комплексный риск» и «управление риском» в практике анализа риска аварий и чрезвычайных ситуаций (ЧС).

О «комплексном риске».

Не вдаваясь в субъективные причины введения в околонаучный обиход словосочетания «комплексный риск», отметим, что его формальное определение содержится в первой редакции проекта ГОСТ Р «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Анализ и управление рисками. Термины и определения»:

"3.8.5. **комплексный риск**: совместное проявление риска ЧС природного, техногенного и социального характера".

Данное определение не только содержит явную тавтологию (дословно: «...риск – это риск...»), но и полностью не пригодно для идентификации вводимого термина в рамки существующей системы понятий в соответствии с требованиями ИСО 704:2000 [7]: в общем случае **опасность** обычно понимают как возможность причинения какого-либо ущерба потенциальным жертвам источником опасности, а **риск** – как меру опасности. Например, в РД 03-418-01[8]:

*"...**Опасность аварии** – угроза, возможность причинения ущерба человеку, имуществу и(или) окружающей среде вследствие аварии на опасном производственном объекте.
Риск аварии – мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на опасном производственном объекте и тяжесть ее последствий..."*

Таким образом, никакой **риск** (в том числе и «комплексный»), как мера опасности, не может «проявляться» (мера лишь выбирается, устанавливается, сравнивается, определяется и т.д., но никак не «проявляется»). В данном контексте проявляться может **опасность** в форме причинения какого-либо **ущерба**, т.е. такого изменения структуры или других характеристик объекта, которое делает его хуже. Налицо необдуманная синонимия терминов «риск» и «опасность», определяющих совершенно разные понятия. По-видимому, корректнее было бы записать авторское определение в виде:

*" **комплексный риск**: мера совместного проявления опасностей ЧС природного, техногенного и социального характера"*

Однако и в таком «приглаженном» виде признак риска - «комплексный» - искусственно надуман и представляется избыточным. Объективно существующие опасности всегда существуют совместно и без дополнительного условия «комплексности». Любая научно обоснованная оценка риска аварии или возникновения ЧС всегда является комплексной по определению, т.к. должна учитывать все наиболее существенные из объективно существующих опасностей аварий или возникновения ЧС. Никто и никогда не наблюдал и не описал, какую бы то ни было очередность или последовательность в существовании опасностей. С научной точки зрения трудно представить «некомплексный риск».

По своему реальному содержанию термин «комплексный риск» просто дублирует термин «риск возникновения ЧС» из [9], а по форме является «комплексным комплексом» и равнозначен известному выражению «масло масляное».

К сожалению, сегодня уже имеются негативные примеры грубых ошибок в практике обеспечения безопасности опасных производственных объектов, связанных с использованием оценки так называемого «комплексного риска».

Например, ООО «Центр исследований экстремальных ситуаций» и ОАО «Институт по проектированию магистральных трубопроводов» при разработке декларации промышленной безопасности «Балтийской трубопроводной системы на участке Ярославль-Кириши-Приморск» ООО «Балтнефтепровод» (БТС) использовали Методику оценки комплексного риска для населения от ЧС природного и техногенного характера (ВНИИ ГОЧС, 2002) и Методику по расчетам зон поражения и людских потерь (НМЦ «Информатика риска», 1999 г.).

Не рассматривая подробно конкретные ошибки и противоречия, имеющиеся в данных методиках [*Согласно расчетам по данным методикам в аварии на линейной части МН могут погибнуть до 60-ти человек, а на НПС «Кириши» «санитарные потери» могут составить 102 чел. при общей численности персонала только в 57 чел.*], отметим следующий важный момент, связанный с нарушением принципов декларирования и обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов. В частности, в результате применения указанных методик в декларации промышленной безопасности ОПО БТС безопасности выбран неверный акцент в пользу защиты самого ОПО БТС от всех внешних воздействий (соседние атомные станции, склад с 1 т хлора в 20-и км от нефтепровода и проч.), а не защиты потенциальных жертв от источника опасности – объекта БТС. В соответствии с требованиями ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, собственно и должен декларировать достаточность принимаемых им мер безопасности, а не безопасность

близлежащих объектов или окружающей территории от других источников опасностей, не связанных с деятельностью на декларируемом объекте. Согласно п.2 изменения 1 к РД 03-315-99 в декларации должны быть рассмотрены только те ЧС, источником которых могут быть аварии на декларируемом объекте (аварии и ЧС на соседних объектах анализируются лишь в качестве причин возможных аварий на декларируемом объекте). Разработчиками же данной декларации БТС на основе «расчетов» предлагаются меры защиты нефтепровода от маловероятных опасностей (например, от артиллерийских снарядов при стрельбах на соседнем полигоне). При этом отсутствуют адекватные меры по защите третьих лиц от аварий на БТС, в которых по данным декларации могут гибнуть десятки человек одновременно.

Об «управление риском»

Любой человек, связанный с научным познанием, употребляя термин «управление», должен принимать, по-видимому, на себя и обязанность придерживаться общих понятий, используемых в современной теории управления. Если исходить из терминологических основ теории управления, изложенных в рекомендациях Комитета по научно-технической терминологии АН СССР [10], то **управление** – это процесс, включающий в себя:

- а) выработку альтернативных управляющих воздействий,
- б) принятие решения о выборе из них наиболее эффективных,
- в) осуществлений управляющих воздействий

с целью достижения желаемых результатов функционирования управляемого объекта.

При этом под объектом понимают выделенную по некоторым правилам часть мира, являющуюся предметом познания, практической деятельности. Величина, характеризующая свойство объекта, значение которой определяется по качественной или количественной шкалам, называется признаком или параметром объекта, соответственно.

Риск, как мера опасности объекта – не есть сам объект, и не может, следовательно, являться объектом управления. Риск не может

функционировать, и у него нет результатов функционирования: управлять риском как таковым невозможно. Управлять необходимо самим объектом, а не его признаками и параметрами.

Формальное допущение о возможности рассмотрения меры опасности, как объекта управления, равнозначно тому, что, например, продавец при взвешивании товара займется манипулированием с весами и гирями - управлением мерой веса.

На практике, к сожалению, приходится наблюдать как «управляют риском» недобросовестные разработчики деклараций промышленной безопасности, а также поспешные интерпретаторы в предвзятых и тенденциозных сообщениях некоторых СМИ.

О «заметном росте угроз техногенного характера»

13 ноября 2003 г. состоялось объединенное заседание президиума Государственного совета и Совета безопасности России «О мерах по обеспечению защищенности критически важных для национальной безопасности объектов инфраструктуры и населения страны от угроз техногенного, природного характера и террористических проявлений».

После заседания некоторыми СМИ был широко растиражирован тезис о том, в России наблюдается «заметный рост угроз техногенного характера». Такой вывод сделан на основании некой экспертной оценки о том, что доля техногенных чрезвычайных ситуаций (ЧС) «в сумме всех ЧС уже превышает 70%» [*Например, дословная цитата из газеты «Коммерсант» от 14.11.03 обескураживает: "Техногенные катастрофы угрожают России чаще, чем все остальные. Их удельный вес в общем количестве национальных катастроф – 70%"(?).*].

Однако, фактические данные, содержащиеся в последних Государственных докладах МЧС России [11,12], а также опубликованные статистические данные за 2003 г [13], свидетельствуют как раз об обратном, а именно – о заметном падении количества техногенных ЧС.

Представленная в [11,12], «динамика ЧС за период 1996-2002 г.», явно указывает на то, что никакого «заметного роста угроз техногенного характера» в России в эти годы не наблюдается.

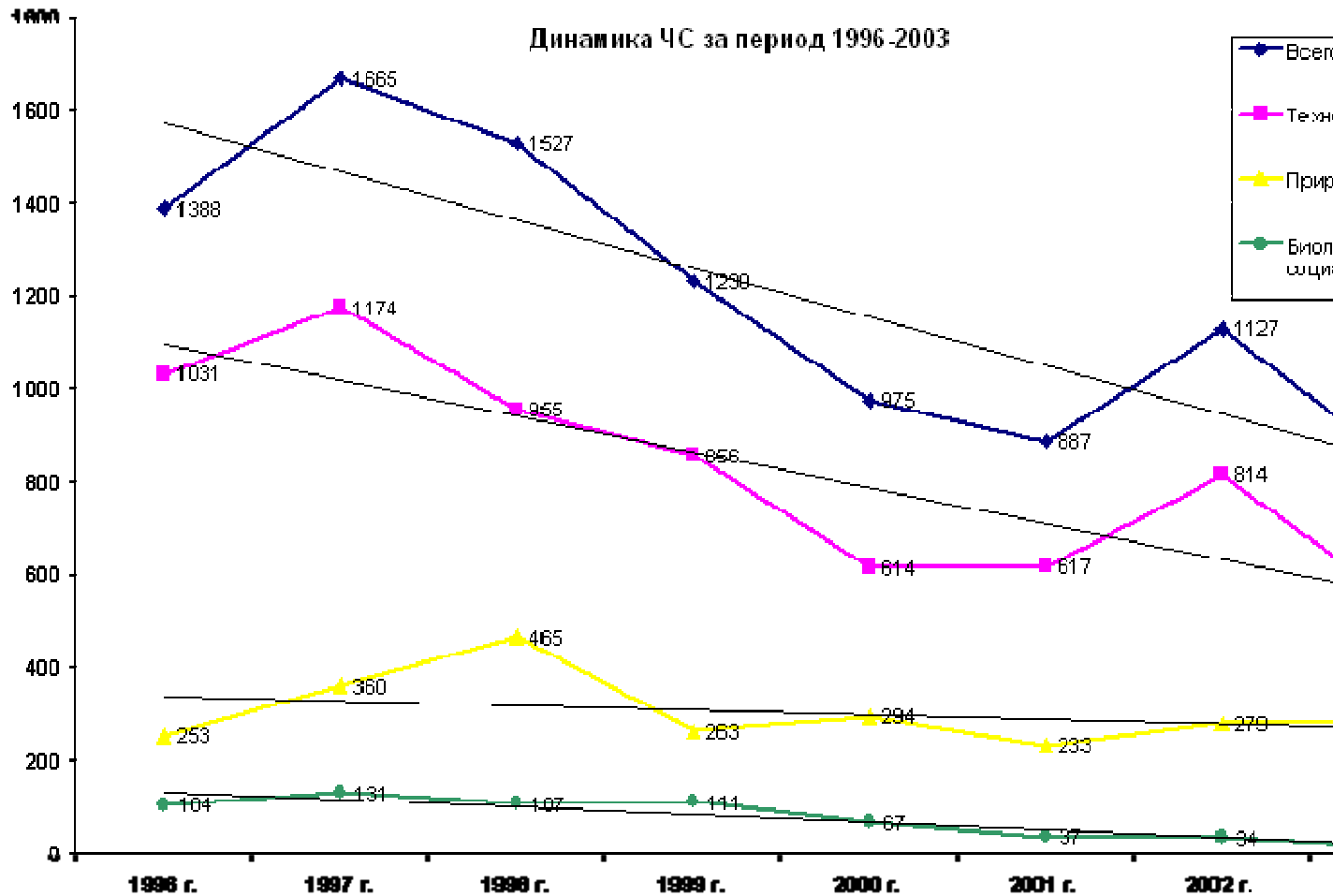


Рис. 1. Динамика числа ЧС за последние годы (по данным Госдокладов МЧС России [11,12] и опубликованным статистическим данным [13])

Из графиков видно, что ясно наблюдается как раз заметное снижение числа техногенных ЧС, в противовес несущественному изменению количества природных и биолого-социальных ЧС (рис. 1).

Прозвучавшая экспертная оценка, обосновывающая тезис о «заметном росте угроз техногенного характера», носит яркий манипулятивный характер, т.к. оставляет без внимания следующие факты (согласно данным из Госдокладов МЧС России [11, 12] и опубликованным статистическим данным [13]):

1. Основной вклад в техногенные ЧС (и по количеству происшествий, и по числу погибших и пострадавших) вносят следующие виды «техногенных ЧС»:
 - «Пожары в зданиях и сооружениях жилого и социально-бытового и культурного назначения» и «Крупные пожары с групповой гибелью людей» - по сути пожары в жилом секторе (до 60%, до 42% и до 70% по количеству ЧС, числу погибших и пострадавших соответственно) [11,12];
 - «Крупные автомобильные катастрофы» - по сути дорожно-транспортные происшествия (далее – ДТП) с гибелью нескольких человек (до 15 %, до 41% и до 13% по количеству ЧС, числу погибших и пострадавших соответственно) [11,12].
2. Вклад других видов ЧС в «рост угроз техногенного характера» незначителен: например, доля таких типичных для восприятия техногенных ЧС как «Авария с выбросом (угрозой выброса) химически опасных веществ» в общем числе «техногенных ЧС» максимально составляет только 6,2%, а максимальная доля погибших и пострадавших в таких ЧС – лишь 2,6% и 5% соответственно (см.[11,12]).
3. В остальных пожарах, которые по непонятным причинам не относятся к «техногенным ЧС» погибает более чем в 60(!) раз больше людей, чем в искусственно отсортированных «пожарах-техногенных ЧС» (только в 2002 г. и в 2003 г. от пожаров погибло 19 906 и 19 275 человек, в то время как во всех природных, биолого-социальных и техногенных ЧС - 2 151 и 1161 чел., т.е. в 9,2 и 16,6 раз меньше, соответственно). По формальным же признакам, любой пожар – ЧС.
4. По данным последнего Госдоклада [12] «увеличение количества пожаров произошло из-за поджогов (36,5 %), неосторожного обращения с огнем (8,4 %) и нарушений правил устройства и эксплуатации печей и теплоустановок (0,4 %)», а в 2003 г произошло увеличение количества пожаров по только по причине поджогов (на 23.2%) [13]. Исходя из того,

что пожары представляются основной составляющей «техногенных ЧС» (см. п.1,3 выше), утверждение о «заметном росте угроз техногенного характера» безосновательно. Вряд ли можно считать синонимами понятия «поджог» и «угроза техногенного характера».

5. Ежегодно в реальных ДТП погибает в 70-125 (!) раз больше людей, чем в надуманных «ДТП-техногенных ЧС» (только за 2002 г. и 2003 г. в ДТП погибло 33 243 и 35602 чел., что более чем в 15 и 30 (!) раз больше, чем погибло во всех мыслимых и немыслимых типах ЧС в эти же годы, включая и «ДТП-техногенные ЧС»). Формально же любое ДТП определяется как «техногенная ЧС» [9]. По данным ГУГИБДД МВД России только в 2002 г. *«ущерб, причиненный государству автоавариями, составил 182 млрд. рублей»* (<http://www.gai.ru/news/?id=2514>). Годом раньше весь так называемый «заявленный ущерб от ЧС» составлял менее половины от ущерба ДТП, а именно – 71,204 млрд. рублей [11].
6. В Госдокладах [11,12] обнаруживается расплывчатость и противоречивость определения как собственно события, так и соответствующего понятия - «техногенная ЧС». Поэтому возникает известный вопрос: «Как считать?». Согласно основополагающему ГОСТ Р 22.0.05-94 [9] *«техногенная ЧС – это состояние, при котором в результате возникновения источника техногенной ЧС на объекте, определенной территории или акватории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей...»*. Как подсчитывать число таких «состояний» и собственно «состояний» чего? Более того, в Федеральном законе «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» термин ЧС определен через родовое понятие «обстановка». Подсчет неопределенных «состояний-обстановок» естественно может вызвать непреодолимые затруднения у любого исследователя.

Откуда же могла взяться такая, противоречивая на первый взгляд, «экспертная оценка»? Действительно, например, согласно данным Госдокладов [11,12] и опубликованной статистики [13], ежегодная доля техногенных ЧС в общем количестве ЧС составляет 62,7-71,5% (скорее эта цифра и взята за основу экспертами и затем протиражирована СМИ), а доля погибших и пострадавших составляет 66,2-92,8% и 1,2-29% от общего ежегодного числа погибших и пострадавших в ЧС (1 247-2 151 и 11 571-343 886 чел. соответственно). Но как показано выше в пп.1-5, выборка учитываемых техногенных ЧС не является репрезентативной ни по частоте (рис. 2) возникновения техногенных происшествий ни по ущербу от них.

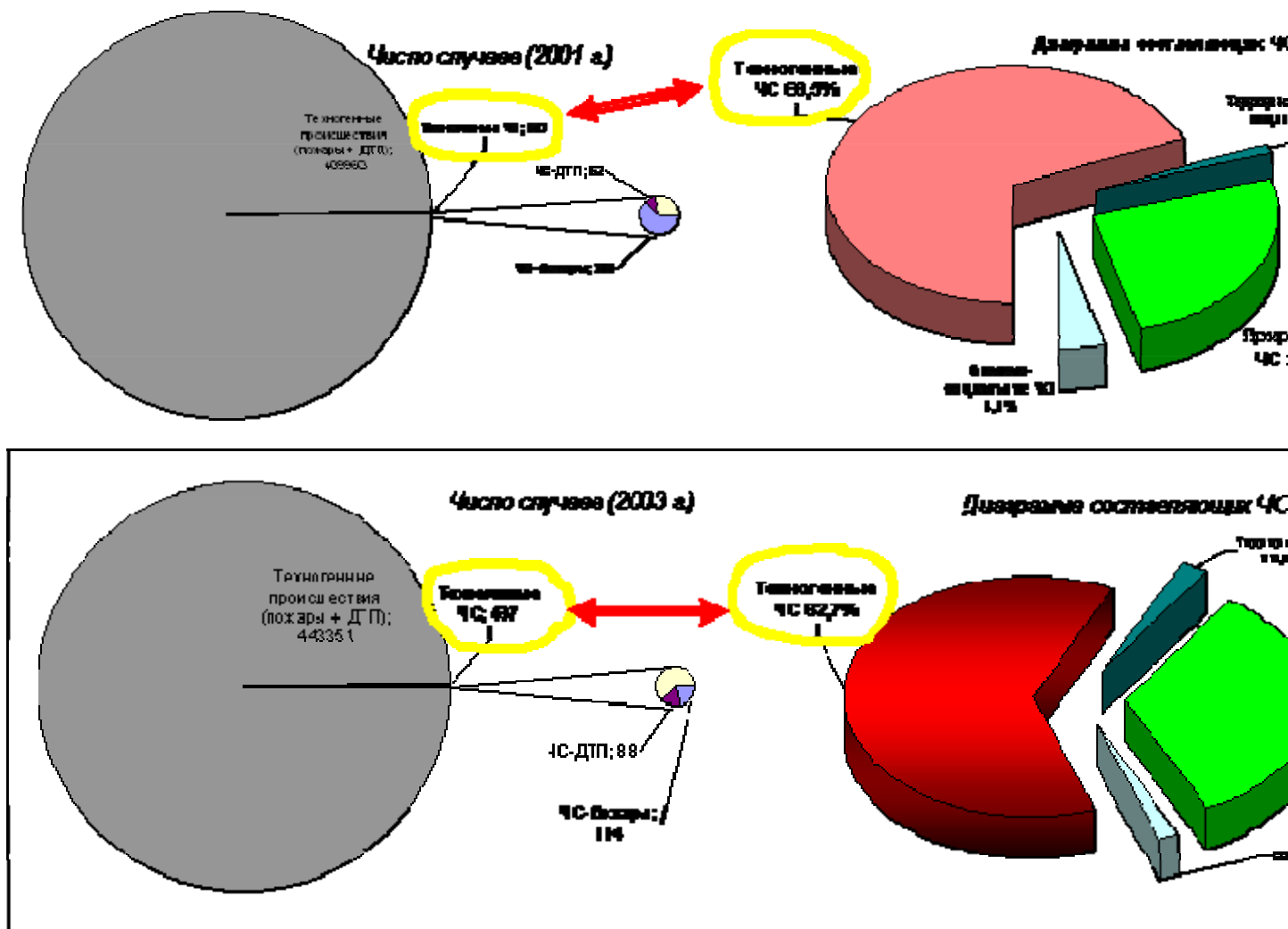


Рис. 2. Данные о количестве ЧС техногенного характера [11,13]

Оперирование только абсолютными показателями (количество ЧС, число погибших и пострадавших в них) методологически неверно [*Например, в СССР при ДТП гибли более 40 тыс. человек ежегодно, а сейчас в России гибнет - менее 35 тыс.: рассуждать в этом случае о «снижении угрозы ДТП» не корректно, если при этом забыть об объемах и полезности автотранспорта*] и не только для обоснования тезиса о «заметном росте угроз техногенного характера». Это вообще типичный прием, используемый при «управлении риском».

Естественно, что данные Госдокладов [11,12] носят апостериорный характер, а прозвучавшие 13 ноября с.г. экспертные оценки – априорны по своей природе. Однако, эти «экспертные оценки» не могут в полной мере являться научным прогнозом, т.к полностью противоречат открытым опытным данным. В противном случае необходимо признать недостоверность данных, содержащихся в Госдокладах МЧС России, либо вскрыть уникальное и беспричинное изменение ситуации с ЧС в первые 10-11 месяцев 2003 года.

Возможно, эксперты основывали свои выводы на иных, известных только им опытных данных. Возможно этот предмет закрыт для широкой научной общественности. Однако повседневный опыт и открытые источники информации не свидетельствуют о надуманном росте угроз техногенного характера. Наоборот, в последние годы налицо возрастание для жителей России уже не каких-то априорных техногенных угроз, а реальных и конкретных негативных последствий природных ЧС (считаем, что можно обойтись даже без подробного перечисления наводнений, землетрясений, селей, лесных пожаров и пр.). Подсчет абсолютного числа ЧС безотносительно ущерба от них - прямой путь к заблуждениям о значимости угроз ЧС и не только техногенного характера.

Примечательно, что для изменения будущей тенденции «динамики ЧС за период 1996-2004 г.» на противоположную для соответствующего подкрепления тезиса о «заметном росте угроз техногенного характера» необходимо, что бы в 2004 году «произошло» более чем в 3 раза больше техногенных ЧС, чем в 2003 г. (см.ниже рис. 3). По данным МЧС России в 2004

произошло 863 техногенных ЧС - тренд не изменил свой характер (см. ниже рис. 3а).

Учитывая неопределенность в подсчете ЧС (см. пп. 1-5 выше), можно легко формализовать «заметный рост угроз техногенного характера», достаточно просто переклассифицировать некоторую часть пожаров и ДТП в разряд «техногенных ЧС» (например, в [11] «крупной автомобильной катастрофой» считается ДТП, в котором погибло 4 и более человек, а в [12] – уже 5 человек и более). Перспектива возможности такого обоснования тезиса о «заметном росте угроз техногенного характера» впечатляет: только в 2003 г. число ДТП и пожаров (формально – ЧС) превышало количество посчитанных «техногенных ЧС» в 825 раз(!), тогда как для «обоснования» тезиса достаточно лишь трехкратности. Аналогичные манипуляции в области «управления риском» могут с успехом применяться и в «экспертной оценке» для снижения и даже полной ликвидации угроз техногенного характера.

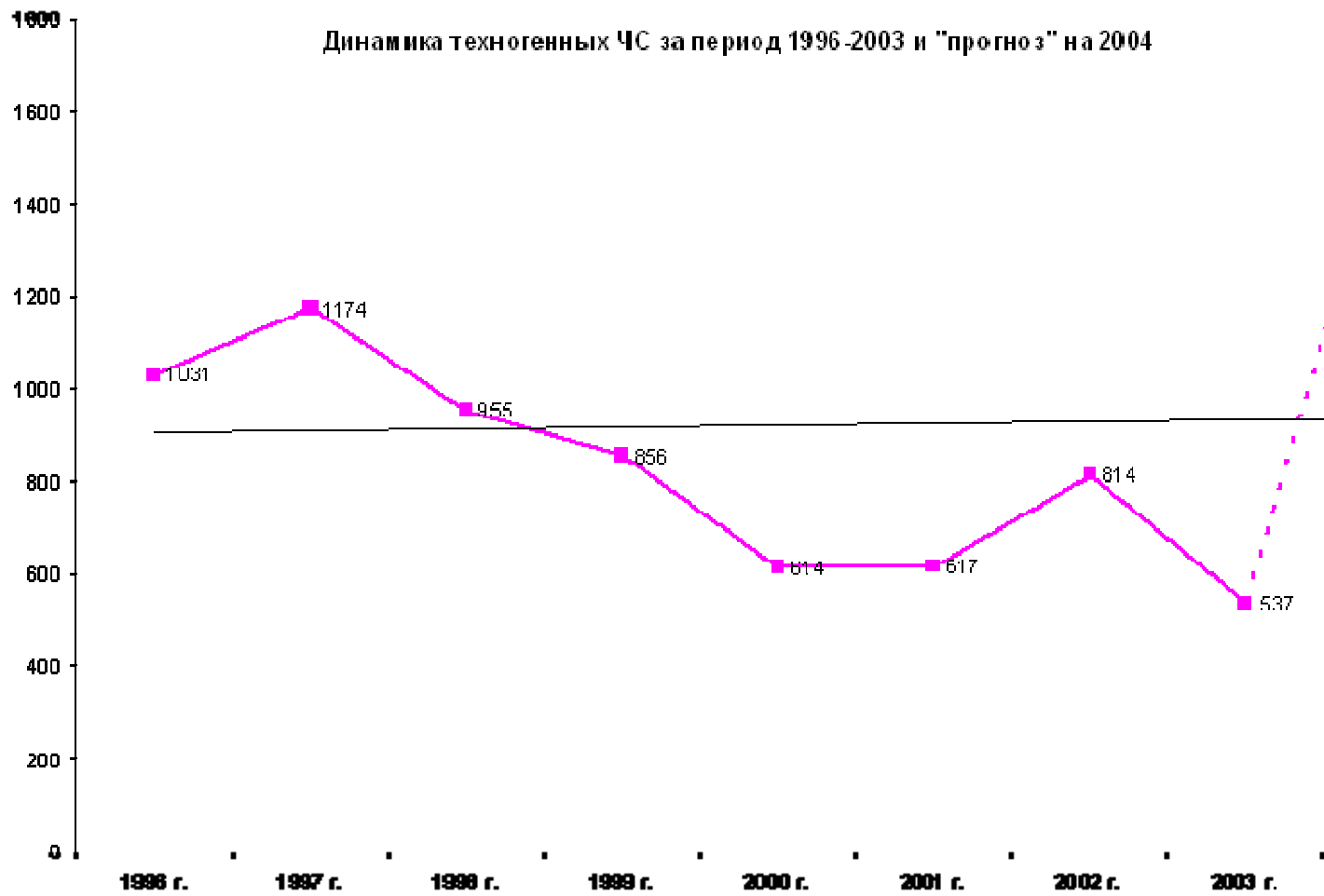


Рис. 3. Динамика техногенных ЧС за период 1996-2003 и "прогноз" на 2004

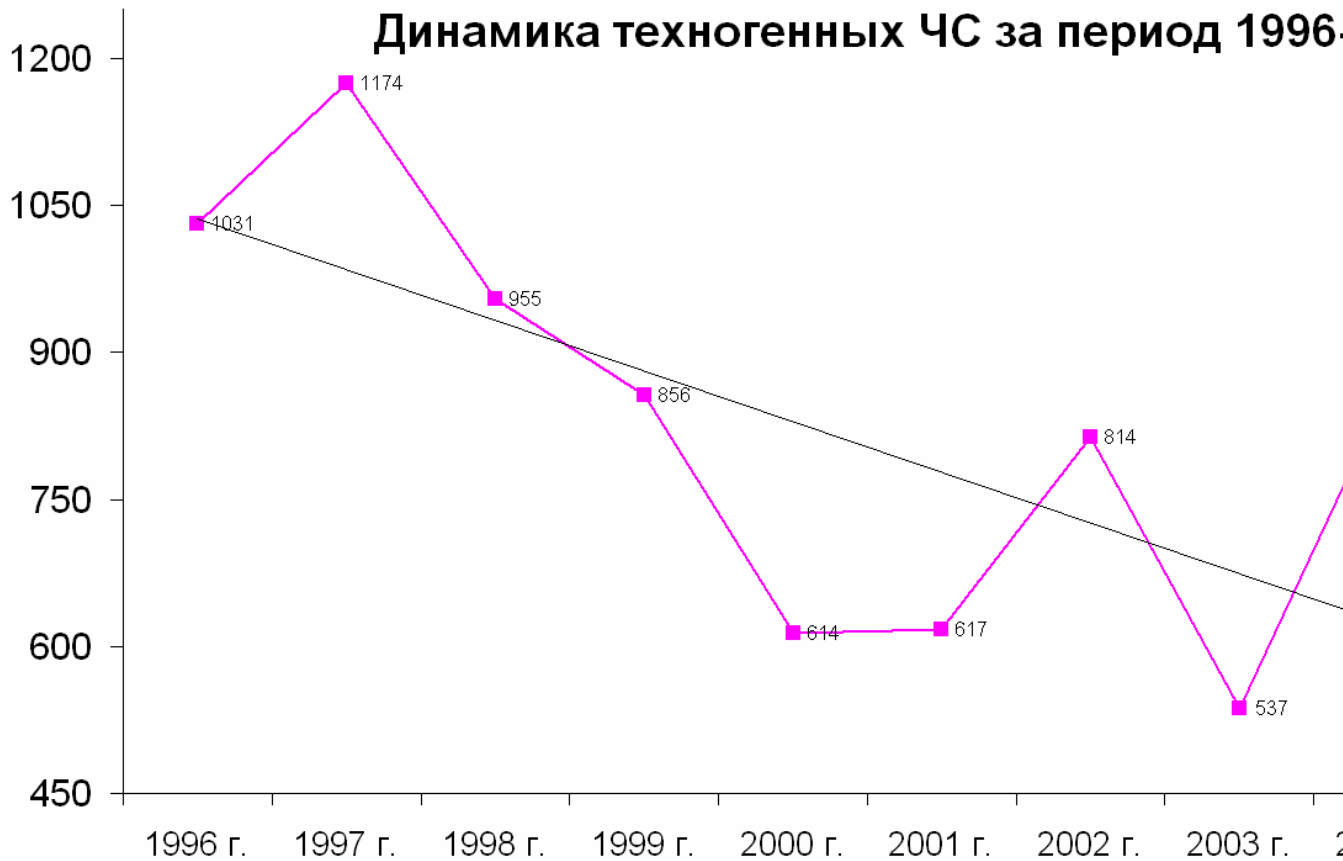


Рис. 3а. Динамика техногенных ЧС за период 1996-2004

Еще один яркий пример буквального «управления риском» приведен в [14]. Авторы данной развернутой публикации дважды дословно сетуют, что «теоретические основы обеспечения управления персональным риском в целом или его отдельных составляющих разработаны недостаточно». Однако далее сообщают о разработанном ими «приборе управления персональным риском» (см. рисунок). «Инструментальное управление персональным риском позволяет целенаправленно воздействовать на окружающую человека среду ... за счет создания вокруг человека своеобразной энергетической оболочки (ауры)» [14].



Рис. 4. «Прибор управления персональным риском» [14].

11-12 апреля 2005 года в гостинице "Марриотт Роял Аврора", г. Москва журнал «Нефтегазовая Вертикаль» и ИД «Информация и Инвестиции» при официальной поддержке Министерства промышленности и энергетики РФ провели 2-ю Международную практическую конференцию «Риск-менеджмент и страхование в ТЭК», на которой был представлен «Пульт управления рисками» (рис.5).



Рис. 5. «Пульт управления рисками».

Подобные подходы, а также буквальное «управление риском» в частности, не отвечают основным принципам научного познания и могут приводить к серьезным просчетам в управленческих решениях в области обеспечения безопасности техносферы.

Объективно техногенные угрозы более управляемы и менее масштабны по последствиям, чем природные. Заслуживает уважения попытка реального управления процессом обеспечения безопасности техносферы и следует отметить, что в России на этом пути сделано не мало успехов (например, в

стране создана современная нормативно-правовая база в области обеспечения пожарной и промышленной безопасности, безопасности дорожного движения и гидротехнических сооружений, ядерной и радиационной безопасности, охраны труда и окружающей среды, безопасности в чрезвычайных ситуациях). Однако обоснование естественного приоритета управленческих решений в области обеспечения безопасности техносферы с помощью громких формальных лозунгов о «заметном росте угроз техногенного характера» или о «проблеме 2003 года» по сути ложна, и ведет к таким же ложным целям и задачам, а как результат - к нерациональному бессистемному расходованию доступных сил и средств.

Наблюдаемая тенденция снижения числа техногенных ЧС (1996-2003 гг.) не лишена рационального объяснения. Несомненно, что аварийность и травматизм - неотъемлемые атрибуты жизнедеятельности человека, а ущерб от неблагоприятных событий - есть функция полезности жизнедеятельности. Экономический спад в России на рубеже веков объективно обуславливает снижение числа техногенных ЧС в это время. Наметившийся экономический рост действительно может стать объективной причиной увеличения аварийности и травматизма в современной России. Субъективной же причиной роста угроз техногенных ЧС может являться ложная трактовка объективных явлений, «комплексное управление риском», и последующее принятие неверных управленческих решений.

Литература:

1. [Гражданкин А.И. Опасность и безопасность//Безопасность труда в промышленности. – 2002. – №9. - С.41-43.](#)
2. [Гражданкин А.И. Научно-технический семинар «Промышленная безопасность» // Безопасность труда в промышленности. – 2002. - №6. - С.44-45.](#)
3. [Гражданкин А.И., Дегтярев Д.В., Лисанов М.В., Печеркин А.С. Основные показатели риска аварии в терминах теории вероятностей//Безопасность труда в промышленности. – 2002. – №7. - С.35-39.](#)

4. Стратегические риски чрезвычайных ситуаций: оценка и прогноз. Материалы восьмой Всероссийской научно-практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. 15-16 апреля 2003 г. / МЧС России. М.: Триада, Лтд, 2003. – 400с.
5. [Белов П.Г. О стратегических рисках и их роли в обеспечении национальной безопасности // Управление риском. – 2003. - №3. - С.18-24.](#)
6. Белов П.Г. О стратегических рисках и их роли в обеспечении национальной безопасности // Стратегические риски чрезвычайных ситуаций: оценка и прогноз. Материалы восьмой Всероссийской научно-практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. 15-16 апреля 2003 г. / МЧС России. М.: Триада, Лтд, 2003. – С.160-168.
7. ИСО 704:2000 (ISO 704:2000). Терминологическая работа. Принципы и методы. (Terminology Work - Principles and Methods).
8. РД 03-418-01. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов. М.: ГУП "НТЦ "Промышленная безопасность". – 2001. 60с.
9. ГОСТ Р 22.0.05-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения
10. [Теория управления. Терминология. Вып. 107. – М.: Наука. – 1988. – с. 56](#)
11. Государственный доклад "О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2001 году"
12. Государственный доклад "О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2002 году"
13. Статистика чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации за 2003 г./ <http://www.mchs.gov.ru/digit.php?fid=1075126588370821&cid=>
14. Акимов В.А., Коноплев С.П., Авдотьин В.П. О стратегических рисках и их роли в обеспечении национальной безопасности // Региональные риски ЧС и управление природной и техногенной безопасностью муниципальных образований. Материалы девятой Всероссийской научно-практической конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. 20-21 апреля 2004 г. / МЧС России. М.: Триада, Лтд, 2004. – С.262-270.