

Комментарий

П ОПЫТКА оценить экономические потери от чернобыльской катастрофы, предпринятая Ю. И. Корякиным, весьма важна и своевременна. Он отмечает, что в истории человечества не было более тяжелых катастроф, и, подчеркивая длительность и разнообразие последствий аварии, справедливо настаивает на учете не только прямых расходов по устранению ее последствий, но и косвенных потерь. Однако острота и болезненность темы заставляют быть предельно корректными в суждениях и оценках, поэтому хотелось бы уточнить и сами величины, и, что даже более важно, их смысл и значение.

Термин «экономический ущерб», который неспециалисту кажется интуитивно ясным, строго определить довольно трудно. Чаще всего этот ущерб складывается из двух составляющих: прямых затрат и упущенной выгоды. Если величину прямых затрат в принципе можно рассчитать с точностью до рубля (они уже сделаны или наверняка будут сделаны), то упущенную выгоду — лишь предположительно. Ведь речь идет о тех доходах, которых мы лишились или лишимся в будущем из-за события, ущерб от которого определяем, а их получению могли помешать другие причины, и даже если бы рассматриваемого события не произошло, нельзя дать гарантию, что ожидаемая выгода была бы получена.

Чем сложнее ситуация, тем разнообразнее виды косвенных убытков по величине и достоверности и тем труднее их сравнивать не только с прямыми затратами, но и между собой. Сводить их все к одному числу, суммируя «в столбик», абсолютно неправомерно — они имеют разную экономическую природу, и вероятность их реализации различна. По существу, можно суммировать лишь математические ожидания прямых и косвенных видов ущерба, т. е. произведения величины ущерба на его вероятность. Однако, поскольку назвать точную вероятность реализации того или иного

сценария экономического развития невозможно, подобный расчет выглядит не слишком убедительно. Проще и разумнее сгруппировать примерно равновероятные виды ущерба в несколько типов и суммировать их по типам, получив в результате не одно число, а несколько. А в дальнейшем, говоря об экономическом ущербе от данного события, придется вести не одно-, а многопараметрический анализ. И тогда будет ясно, что в ответ на вопрос: «Сколько стоит Чернобыль?» — нельзя назвать какое-то одно число.

При обсуждении последствий чернобыльской катастрофы нужно различать по меньшей мере три вида потерь: прямые убытки от аварии, связанный с ней косвенный ущерб и предполагаемый косвенный ущерб. Прямые убытки — это не только затраты на работы в зоне ЧАЭС или переселение жителей, но и потери из-за прекращения производства электроэнергии 4-м блоком и временной остановки остальных блоков ЧАЭС. Косвенный ущерб связан с капиталовложениями в другие атомные блоки, строительство которых (уже начавшееся) было заморожено. Эти затраты либо принесут отдачу позже, чем ожидалось (если блоки когда-нибудь удастся достроить), либо будут потеряны безвозвратно. Вероятность реализации такого ущерба хотя и строго не равна единице, но довольно близка к ней. Наконец, предполагаемый косвенный ущерб — это потери от неосуществленной выработки электроэнергии на таких блоках, причем если для уже строившихся блоков вероятность таких убытков, по-видимому, больше 0,5, то для блоков, значившихся в плане, она гораздо меньше 0,5. Дело в том, что начавшиеся в последнее время структурные изменения в экономике страны привели к снижению темпов роста энергопотребления в промышленности (подобные процессы идут во всех странах, и они не связаны с чернобыльской катастрофой)¹. Поэтому нельзя

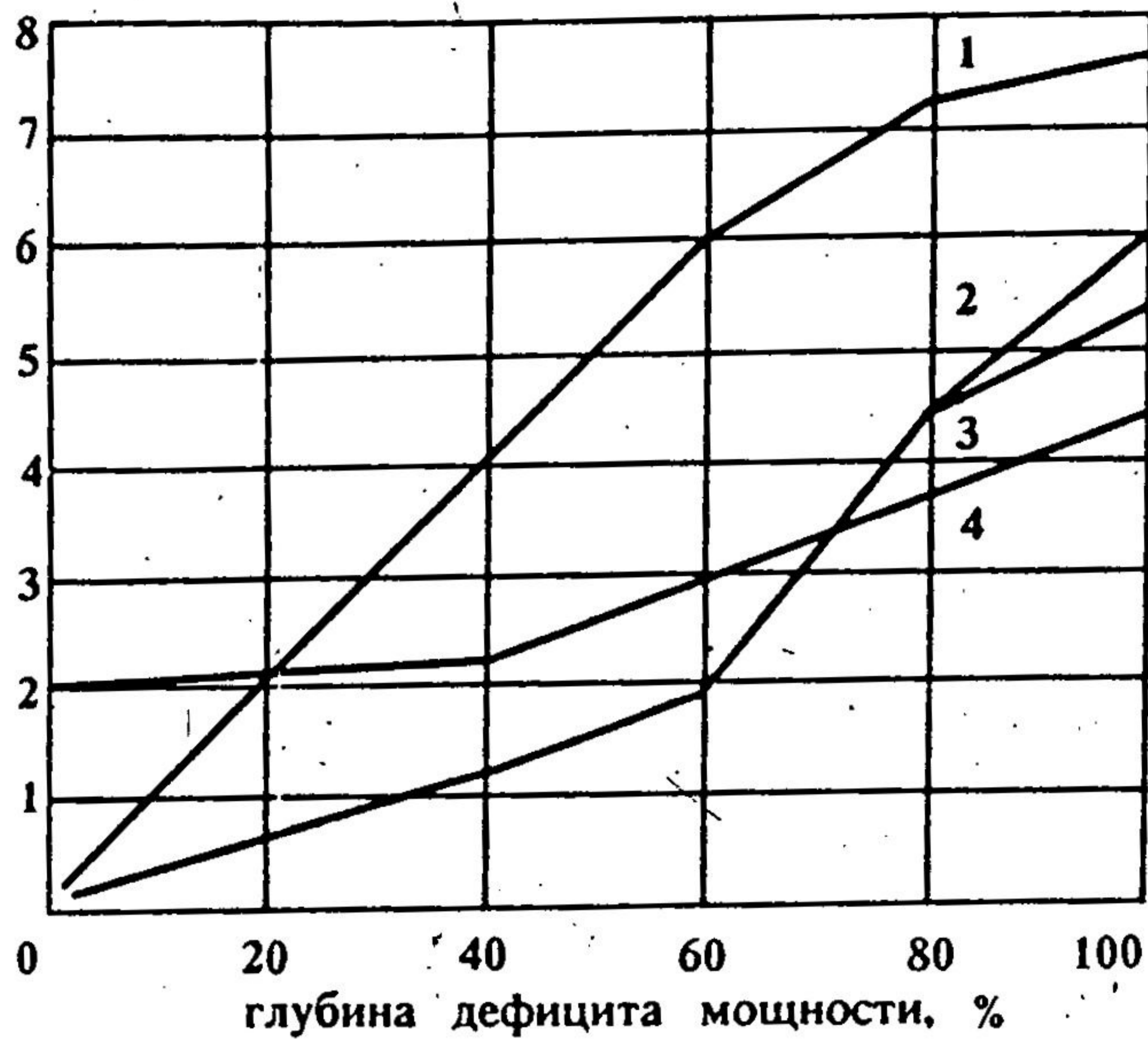
утверждать наверняка, что потребность в этой электроэнергии возникла бы и, не случись аварии, все блоки были бы построены и пущены в срок.

Теперь от общих замечаний перейдем к конкретным уточнениям. Детального обсуждения требует показатель ущерба от недоотпуска электроэнергии потребителям. В статье используется один показатель для прямого и косвенного ущерба у потребителей, не учитывается глубина дефицита мощности, т. е. относительная недопоставка электроэнергии. Это, по нашему мнению, неправильно. Необходимо различать случайные и запланированные отключения — ущерб от первых значительно больше, чем от вторых. При случайном отключении ущерб возникает из-за нарушения нормальной производственной деятельности, тогда как при запланированном — за счет того, что потребители вынуждены идти на увеличение издержек и снижение эффективности производственных процессов, чтобы уменьшить влияние на них будущих отключений. В длительной перспективе потребители могут менять спрос на энергию и характер потребления. Чернобыльская катастрофа привела к падению надежности электроснабжения, резкому сокращению ввода мощностей на АЭС и дополнительному снижению темпов развития электроэнергетики страны, уже начавшемуся из-за структурных изменений в экономике, снижению ее энергоемкости.

Перед народным хозяйством встала проблема энергосбережения. Сравнивая энергоемкость народного хозяйства СССР и промышленно развитых стран, резервы энергосбережения, при котором экономия 1 кВт·ч обходится дешевле, чем его дополнительное производство, можно оценить не менее чем в 30 % от нынешнего уровня энергопотребления. Поэтому необходимы структурные сдвиги в экономике на базе ры-

¹ «В США ядерный коллапс начался под действием экономических сил, связанных с тем, что рост потребления электроэнергии замедлился после 1980 года до 1,8 % в год» (Энергия. 1988. № 8. С. 17).

В СССР среднегодовые темпы роста электроэнергетики еще до чернобыльской аварии упали с 4,5 % в 1976—1980 гг. (Энергетика СССР в 1981—1985 гг. М., 1981. С. 9) до 3,9 % в 1981—1985 гг. (Энергетика СССР в 1986—1990 гг. М., 1987. С. 8).

удельный ущерб, 10^3 руб./кВт

Структура электропотребления, %

Кривая	Промыш- сть	Сельск. хоз-во	Трансп. и стр-во	Сфера обслужи- вания и коммун.- быт. хоз-во
1	15	15	20	50
2	70	0	5	25
3	35	30	10	25
4	10	55	10	25

Зависимость удельного ущерба из-за плановых отключений электроэнергии от глубины дефицита мощности для регионов с разной структурой электропотребления. (По: Справочник по проектированию электроэнергетических систем. М., 1985. С. 322). Ущерб максимален в регионах с развитой сферой обслуживания и транспортной сетью, если в промышленности и сельском хозяйстве энергия используется эффективно и экономно (кривая 1), а минимален в регионах, где слишком велико (а значит, неэффективно) использование электроэнергии в промышленности и сельском хозяйстве. Структуре электропотребления в СССР больше соответствует кривая 2, так что при малой глубине дефицита мощности ущерб должен быть не слишком высок.

ночных отношений. Наша затратная экономика двигалась только по экстенсивному пути, пожирая в возрастающих масштабах топливно-энергетические ресурсы страны. На наш взгляд, даже если бы не было черновильской катастрофы, темпы развития энергетики, предусмотренные Энергетической программой 1984 г., не были бы реализованы из-за ограничений, связанных с охраной окружающей среды и социальными требованиями населения. Быстрое развитие АЭС было нацелено на гипертрофированное расширение производства как такового, а не на рост конечного продукта или совершенствование социальной сферы. Чернобыль ускорил процесс перестройки энергетики и экономики.

В 1989 г. впервые допущен спад общественного производства. Переход к регулируемому рынку в ближайшее время может привести к снижению производства промышленной продукции на 25—30%. Продолжается структурная перестройка в промышленности. В I квартале 1990 г. производство предметов потребления (группа Б) увеличилось по сравнению с I кварталом 1989 г. на 4,7%, тогда как производство средств производства (группа А) за тот же период уменьшилось на 3,2%. А это приводит к снижению потребности в энергии отраслей группы А — наиболее электроемких в народном хозяйстве. Соответ-

ственно, общее электропотребление в стране по сравнению с I кварталом 1989 г. возросло лишь на 1%, и можно надеяться, что начался процесс снижения энергоемкости ВВП. Промышленность СССР потребляет около 70% производимой электроэнергии, в других развитых странах эта доля значительно ниже. Электроемкость нашей промышленности примерно в 2 раза выше, чем в США и западноевропейских странах. Следовательно, в долгосрочной перспективе мы имеем огромные резервы для снижения электроемкости промышленности.

Если же говорить о краткосрочной перспективе, то резерв электрической мощности в СССР невысок (около 6% при нормативе 15%). Однако недостаток резерва в нашей стране компенсируется возможностью автоматизированного управления Единой электроэнергетической системой СССР, включая плановое отключение по заранее утвержденному графику замыкающих потребителей (вспомогательных цехов, потребителей-регуляторов и т. д.), что дает наименьший ущерб благодаря большому резерву на таких предприятиях и отсутствию на них жесткой зависимости между потреблением электроэнергии и выпуском продукции. Это справедливо при небольшом (5—10%) дефиците мощности, когда удельный ущерб меняется от 2 коп./кВт·ч до 5—6

коп./кВт·ч. Потери мощности в результате черновильской катастрофы составляют 4 млн кВт (на ЧАЭС), что не превышает 2% от потенциала ЕЭС Европейской части страны.

Даже если считать, что дефицит мощности из-за Чернобыля в некоторых районах гораздо глубже, для расчета нельзя пользоваться значением 30 коп./кВт·ч — это средняя величина по всему народному хозяйству. Для промышленности средняя величина ущерба, по нашим оценкам², составляет примерно 15 коп./кВт·ч. Таким образом, потери национального дохода от недоотпуска электроэнергии завышены как минимум в 2 раза. Примерно в такой же степени завышены и потери от запаздывания ввода мощностей. Необходимо учитывать выгоду от замещения АЭС тепловыми электростанциями на газе: удельные капиталовложения на ввод ТЭС на газе, включая его добычу и транспортировку, составляют 230—250 руб./т у. т. (вместо 360—380 руб./т у. т. на АЭС).

Когда ущерб от черновильской катастрофы сравнивают с ущербом от аварии на АЭС «Три Майл Айленд» и говорят о явном преуменьшении

² Волконский В. А., Кузовкин А. И., Поманский А. И. // Экономика и математические методы. 1986. Т. 22. Вып. 1. С. 80—92.

первого, нужно помнить, что 8,5 млрд руб.— это прямой ущерб, а 130 млрд долл.— главным образом, косвенный. Прямой ущерб от аварии в Гаррисберге составляет лишь 3,5 млрд долл.— стоимость простаивающей, а также очистки и списания блока № 2 (по докладу Президентской Комиссии по аварии на АЭС «Три Майл Айленд» эта величина еще меньше — 2 млрд долл.³).

При расчете ущерба от радиоактивного заражения земель автор опирается на норматив 30 тыс. руб./га. Однако такая оценка земли предполагает ее полное и практически вечное отчуждение. В то же время Ю. И. Корякин рассматривает все статьи убытков на период с 1986 по 2000 г. Убытки от отчуждения земель за 15 лет равняются сумме ежегодных платежей, рассчитываемых, исходя из норматива платы за производственные фонды — 3 % от оценки земли. За 15 лет это составляет 45 %, т. е. 27 млрд руб. по минимальной оценке (вместо 57,5 млрд руб.) и 44 млрд руб.— по максимальной (вместо 94,5 млрд руб.). В то же время многие экономисты считают, что эффективность сельского хозяйства только увеличилась бы, если бы площадь пахотных земель и поголовье скота были сокращены в 2 раза, а выпуск сельскохозяйственной продукции при этом даже вырос бы. Можно надеяться, что за 15 лет этот эффект в той или иной мере проявится.

Можно было бы назвать и некоторые другие неточности. Скажем, потери из-за прекращения поставки электроэнергии рассчитываются автором по другой логике, нежели потери, обусловленные отказом от строительства АЭС. Если последние определяются по стоимости восстановления потерянного энергетического потенциала, то первые — по стоимости продукции, которая могла быть получена с помощью произведенной энергии, а эта стоимость в 20 раз выше, чем стоимость самой энергии. На наш взгляд, суммировать такие разнородные величины некорректно.

Определенные Ю. И. Корякиным убытки в сумме дают огромную величину — от 170 до 215 млрд руб. Однако при более строгом подходе к методологии и схеме расчетов потери должны быть ниже в 2—3 раза.

Однако дело даже не в величине ущерба, а в его трактовке. По расчетам автора, до 2000 г. возможный прирост энергетических мощностей уменьшился на 31 млн кВт. Но в данном случае Чернобыль — не причина, а сигнал об опасности, возникшей не из-за аварии, а из-за незнания серьезности проблемы или пренебрежения ею. Потеря 5 млрд руб. капиталовложений — тоже плата не за аварию, а скорее за невежество. Следует отметить, что, согласно логике автора, отказ от строительства АЭС в других странах — тоже потери, связанные с Чернобылем. Ошибочно, видимо, и утверждение, что все потери из-за остановки Армянской АЭС нужно отнести за счет чернобыльской аварии. Армянская АЭС была остановлена из-за землетрясения 1988 г., заставившего осознать ненадежность работы АЭС в сейсмоопасной зоне.

Авария на 4-м блоке ЧАЭС послужила лишь грозным предупреждением о том, что экономить на безопасности и надежности АЭС нельзя. Дополнительные затраты по повышению безопасности — не потери от Чернобыля, а наши долги атомной энергетике, возврат которых по недомыслию задержался. Повышение безопасности и снижение вероятности катастроф в атомной энергетике надо рассматривать как положительный эффект.

В заключение Ю. И. Корякин ставит вопрос об альтернативе ядерной энергетике и отвечает, что при нормальной работе АЭС и ответственном управлении ее развитием альтернативы ей нет, и потому необходимы коренные изменения отношений собственности в отрасли и ликвидация причин социальной напряженности вокруг ядерной энергетике. Можно только согласиться с такими выводами. Но возникает вопрос, реально ли в считанные годы (дабы избежать следующей ядерной катастрофы) перевер-

нуть поставленную с ног на голову экономику отрасли? Некоторые ученые считают, что переход от эры коллективной безответственности и «ничейной собственности» в нашей стране к нормальной рыночной экономике с оптимальным государственным регулированием может занять 10 лет и более. Конечно, такое мнение требует серьезного научного обоснования, однако нам кажется, что 5 лет перестройки подтверждают его правдоподобность. Мы знаем, что причиной аварии в Чернобыле стала система коллективной безответственности, сложившаяся в нашем обществе и трагично проявившаяся на таком сложном объекте, как АЭС. Но необходимо учитывать, что человек по самой своей природе (вне зависимости от конкретных социально-экономических условий) способен совершать ошибки при эксплуатации сложных объектов. Поэтому невозможность таких аварий, как расплавление активной зоны реактора и тем более его самопроизвольный разгон, необходимо заложить в его физические и конструктивные характеристики — только тогда удастся избежать новых трагедий. Пока реакторов с внутренней безопасностью нет, наилучшей стратегией является приостановка развития ядерной энергетике — «ядерная пауза». В этот период должна быть повышена безопасность действующих и уже строящихся АЭС, а весь научный потенциал отрасли направлен на создание достаточно безопасных реакторов, решение проблем захоронения радиоактивных отходов и вывода из эксплуатации отслуживших ядерных блоков. Свертывание атомной программы после Чернобыля как раз подтверждает этот вывод и является, по нашему мнению, не отрицательным последствием чернобыльской аварии, а правильной мерой на пути минимизации риска следующей ядерной катастрофы.

© А. И. Кузовкин,

доктор экономических наук,

© М. Х. Газеев,

кандидат экономических наук
Всесоюзный научно-исследовательский институт топливно-энергетических проблем

Москва

³ Муздыбаев К. Риск ядерной энергетике. Л., 1988. С. 6—7.