

АНАТОЛИЙ МАРЧЕНКО

О ЧЕРНОБЫЛЕ, ФУКУСИМЕ И О МНОГОМ ДРУГОМ

*Мы — русские люди, поэтому из двух
зол обязательно выберем оба.*

Автор афоризма неизвестен

26 апреля 2011 года. В Москве выдался один из первых солнечных тёплых весенних дней. Я был на Митинском кладбище у мемориала чернобыльцам. 25 лет со дня катастрофы. Людей на кладбище собралось много, и они всё подходили и подходили, но митинг почему-то долго не начинался. За воротами кладбища стояли группы людей со знаменами — это были какие-то объединения чернобыльцев-ликвидаторов. Все чего-то ждали. Порядок у мемориала обеспечивала не милиция, а курсанты из училища МЧС. Я несколько раз прошёлся среди людей, всматриваясь в их лица. Должен же я хоть кого-нибудь узнать?! Хотя... Двадцать пять лет прошло, за это время люди внешне сильно меняются, но ведь что-то должно остаться. Тщетно. Никого из знакомых я не встретил. Знакомое лицо было только одно — барельеф на могиле Александра Акимова. В последний раз я видел Сашу, кажется, в 1976 году. Это было в комитете комсомола МЭИ, тогда мы все были молодыми, энергичными, здоровыми, уверенными в себе и в нашем нерушимом государстве — СССР. Сашка уже тогда знал, что едет по распределению на Чернобыльскую АЭС, и это его вполне устраивало. Ещё бы: АЭС, строящаяся в красивейших, чуть ли не курортных местах рядом с Киевом, новенький город энергетиков Припять, в котором почти сразу дают квартиру. Многие ему завидовали. Да, это вам не на Кольскую АЭС попасть. А вот теперь...

Именно Сашку судьба решила сделать Геростратом атомной эры. Это он нажал красную кнопку аварийной остановки реактора, после чего произошёл взрыв. А ведь он был полностью уверен в том, что поступает правильно.

Я побродил среди людей ещё немного. Знакомых не нашёл. А ведь я многих знал. Неужели у ребят так плохо со здоровьем, что они даже на двадцатипятилетие катастрофы не пришли? Договаривались ведь о каждой круглой дате.

На трибуну поднялись какие-то люди, а из-за ворот подтянулись с флагами колонны ликвидаторов. Митинг начался. Людей было много, акустика настроена отвратительно, и на расстоянии двадцати метров уже не было слышно, о чём говорят ораторы. Люди, правда, старательно слушали. В конце концов какой-то мужчина с флагом в руках не выдержал и громко сказал: “Мужики, да сколько их можно слушать, пошли отсюда”, — и свернул флаг.

Его пытались одёрнуть. Он ответил: “А вам за двадцать пять лет хотя бы медаль дали?”. И ушёл, а с ним и часть ликвидаторов. Им вслед кто-то сказал: “В Украине вообще все чернобыльские льготы отменили. Там ликвидаторы демонстрации проводят и голодовки устраивают”.

Меж тем митинг продолжался, ещё кто-то выступал и говорил о героях тёплые слова, о том, что они отдали свою жизнь, чтобы спасти мир от ядерной катастрофы. Оратор выражал надежду, что таких страшных катастроф на АЭС больше не будет. На фоне сведений, поступавших из Японии со станции Фукусима-1, это заявление прозвучало не очень убедительно. Там повреждённые активные зоны реакторов охлаждали морской водой. Тем, кто разбирался в технологическом цикле АЭС, этот факт говорил о многом. Сама вода, сколько ни гоняй её в контуре реактора, радиоактивной не становится, радиацию набирают только растворённые в ней соли. Поэтому активную зону охлаждают дистиллированной водой или конденсатом, а если дело дошло до морской воды, то это может означать только одно: ни того, ни другого на станции нет. Сейчас из реакторов вытекали сотни тонн высокорadioактивной морской воды. А куда её девать? Часть, конечно, сольют в подвальные помещения станции, а остальное? Да в Тихий океан — он большой. А подводные течения разнесут эту радиоактивную воду по всему миру. Намечалось что-то пострашнее Чернобыля...

Завершил выступления какой-то батюшка, который прочитал послание от батюшки саном повыше. И все разошлись.

Так мне и не удалось встретить никого из ликвидаторов, с кем я познакомился на Чернобыльской АЭС.

Весной 1986 года, когда произошёл взрыв на Чернобыльской АЭС, я работал в отделе надёжности “Невского завода”. О том, что такое отказы техники, аварии и катастрофы, в отделе надёжности осведомлены были очень хорошо. Мы занимались статистикой и разбором аварий, а также, как это ни экзотично звучит, прогнозированием аварий. Вроде бы получалось. За эталон надёжности у нас негласно был принят ядерный реактор. Вероятность разрыва его корпуса была один на десять в минус шестой, то есть одна миллионная доля единицы. Поэтому я очень долго и от души смеялся над одним своим знакомым, который в курилке сообщил страшную новость: он, де, слушал вражеский “Голос Америки”, и те заявили, что где-то на Украине взорвался ядерный реактор. Есть даже человеческие жертвы. Ну разве не смешно? Нет, конечно, при злостном нарушении правил техники безопасности можно от реактора дозу радиации получить, но погибнуть от взрыва... Да это всё равно, что из палки застрелиться или помидором зарезаться!..

Однако скоро появилось и официальное сообщение, и для специалистов всё встало с ног на голову. Во-первых, прямо на глазах разрушился старательно создаваемый официальной наукой миф о том, что ядерный энергетический реактор взорвать невозможно. Оказалось, что можно. Во-вторых, бросалось в глаза странное поведение Минэнерго. Например, если падает самолёт, то до расследования аварии в авиации временно прекращает эксплуатацию однотипных самолётов. А тут не кукурузник упал, а взорвался один из самых мощных ядерных энергетических реакторов! И ничего: всё как работало, так и работает. Я попытался через друзей, с которыми вместе учился в институте, выяснить, есть ли какие-нибудь специальные указания. Друзья работали на Ленинградской АЭС, где стояли такие же, как и на ЧАЭС, реакторы РБМК-1000. Указаний никаких не было, и на ЛАЭС не знали причин аварии на ЧАЭС. Никаких результатов расследования аварии до специалистов не доводили. Остро ощущался информационный вакуум, и это было очень неприятно. Никто же не знал, чего можно ожидать от ЛАЭС, расположенной совсем рядом с Ленинградом.

Я решил добывать информацию любым путём. Но как это сделать? АЭС относится к режимным предприятиям, и нужно иметь допуск, чтобы получить хоть какие-нибудь данные. В ленинградском отделении Союза писателей я случайно узнал, что в командировку на ЧАЭС собирается целая группа литераторов. И хотя я не был членом Союза, но что-то писал, что-то иногда издавал, так что меня там знали и без особых вопросов включили в эту группу, тем более что я в ней оказался единственным техническим специалистом. Потом мы долго проходили всяческие согласования, и разрешение на командировку

было получено только осенью. К тому времени энтузиазм литераторов явно иссяк. Ещё бы, ведь все смотрели телевизионные передачи, видели пункты радиационного контроля, которые появились во всех аэропортах, знали, с какой поспешностью люди покидали Киев, наслушались всяких радиационных ужасов и поняли, что дело-то серьёзное. Одним словом, когда пришло время отъезда в командировку, в группе писателей из Ленинграда остался один я. У остальных оказались творческие планы, в которые поездка в Чернобыль уже никак не укладывалась.

На ЧАЭС ждали, как это выяснилось при первом же разговоре, совсем не меня. Там успело побывать много творческих людей: артисты, певцы, музыканты, танцоры; они устраивали концерты для ликвидаторов. А группа литераторов должна была провести творческий вечер: почитать стихи и отрывки из повестей и романов. Тут же вместо поэта-лирика явился инженер-энергетик и стал задавать весьма неудобные вопросы. А когда выяснилось, что я занимаюсь проблемами надёжности энергетических машин, то стало совсем тоскливо. Разговор перешёл в обычное для таких тем русло: а есть ли у меня допуск? Я сказал, что, когда служил в армии, у меня был допуск к совершенно секретным материалам, но с той поры много воды утекло. Мне объяснили, что мой допуск уже давно таким не является. Я пытался сказать, какая, мол, может быть секретность, если будет доклад в МАГАТЭ? Доклад докладом, а если нет допуска, то и разговора быть не может. Мда... А я по своей наивности рассчитывал, что удастся хотя бы сменные журналы посмотреть, как мы это делали при разборе любой аварии. Мои собеседники лишь горько усмехнулись и сказали, что они и сами их не видели; всё собрано, опечатано и увезено. Так что ничего я тут не узнаю. И если я хочу о чём-нибудь написать, то могу, если, конечно, мне своего здоровья не жалко, погулять по Припяти, по Чернобылю и по Зелёному Мысу. На саму АЭС без сопровождающего меня не пустят. А сопровождающего мне не дадут, потому что есть указание: таких, как я, на станцию не пускать. Ещё я могу поговорить с обслуживающим персоналом, но не о технике. О технике им запрещено рассказывать кому бы то ни было.

Я так и поступил: погулял и поговорил. Тяжкое это было занятие, доложу я вам. Во-первых, мой статус был весьма расплывчатым. То ли инженер, то ли писатель, а кое-кто, несмотря на все мои правильно оформленные документы и огромное количество пройденных мною согласований, подозревал во мне умело законспирированного агента ЦРУ. Во-вторых, что такое ЧАЭС? До аварии это была самая рядовая атомная электростанция с обычным обслуживающим персоналом и вдруг — неожиданно свалившаяся на неё мировая, да ещё и скандальная слава. Люди к этому морально готовы не были и замкнулись. В-третьих, уже тогда упорно циркулировали слухи о том, что во всём виновата эксплуатация. А люди, несмотря на то, что многие из них получили большие дозы радиации, и у них начинались проблемы со здоровьем, через какое-то время вернулись на станцию и продолжили работу. Они побаивались, что любые слова, сказанные ими для прессы, могут быть впоследствии использованы против них. Тем не менее, мне удалось познакомиться со многими, и уже через два дня я знал, что реактор был загнан глубоко в нештатный режим, и многие средства защиты на нём были отключены. НО! Святая святых — **систему аварийной остановки реактора** — никто не трогал! А эта система при срабатывании обязана заглушить реактор, в каком бы режиме он ни находился. Она сработала, но реактор почему-то не остановила. Ребята из той роковой дежурной смены, получившие смертельные дозы радиации, так и умерли, будучи уверенными, что они всё сделали правильно, или почти всё. И ещё: буквально за пару секунд до взрыва у реактора произошёл срыв циркуляционных насосов. Что, как и почему — никто не знает.

После получения такой информации я почувствовал себя неудобно. Получается, что на станции не знают причины взрыва, но она продолжает работать. А сколько таких реакторов по всей стране? Чего ждать в будущем? Уезжал я из Чернобыля в прескверном настроении: ничего я там не узнал, только с людьми познакомился, да по радиоактивной земле погулял — вот и все мои успехи.

Информацию пришлось собирать буквально по крупичкам и из разных источников. Я внимательно прочёл доклад об аварии на Чернобыльской АЭС, который сделала наша делегация на заседании специальной комиссии

МАГАТЭ. Очень убедительный доклад, в нём развитие аварии расписано по минутам и секундам. В МАГАТЭ поверили, я тоже. Единственное, что мне страшно не понравилось, — всю вину свалили на эксплуатационников. Слишком уж простое решение, а потому вызывает подозрения. Они ещё больше усилились, когда прошёл суд над виновниками аварии. Основные виновники получили по десять лет, но подозрения вызывали не сроки, а место проведения суда. Суд проходил не в Киеве, а в Чернобыле, куда без специального пропуска в Зону не попасть. Надо полагать, что таким радикальным способом избавлялись от всех излишне любопытствующих, кто мог бы попасть в зал суда и попытаться задать неудобные вопросы.

Я продолжал сбор материалов. Скоро я получил возможность убедиться в правильности одной шпионской истины: если тебе нужны секретные материалы, то не стоит сразу же лезть на чужую территорию, вскрывать там сейфы, делать фотокопии документов, лучше поискать эти данные в открытой печати. Вот, пожалуй, сборник статей “Атомные электрические станции” за 1982 год (четыре года до аварии). Исследования проводились на реакторах Чернобыльской АЭС. У реактора совершенно чётко прослеживается положительная обратная связь: когда в аварийном режиме в активную зону сбрасываются поглощающие стержни, то они должны моментально останавливать цепную реакцию, на самом же деле мощность реактора сначала резко повышалась, а уже потом он останавливался. На диаграммах это прекрасно видно по забросам давления в барабан-сепараторах реактора. Что это такое? Представьте себе, что вы едете за рулём автомобиля на большой скорости, и вдруг перед вами неожиданно возникает препятствие, которое нельзя объехать. Вы сильно бьёте по тормозам, а машина, вместо того чтобы остановиться, наоборот, резко набирает скорость. Вот и в Чернобыле реактор убило то, что должно было его защитить. И может ли этому быть разумное оправдание? Сомневаюсь.

И ведь что интересно: исследования были проведены, статья написана и издана, но до эксплуатационного персонала эту информацию никто не довёл! Получается, что ребята в ручном режиме крутили ручки управления реактора вслепую? Они даже не подозревали, что сидят на пороховой бочке?

Далее: произошёл срыв циркуляционных насосов. Это такое явление, когда насос крутится, жужжит, воеет, но воду не качает. Такое хоть и редко, но случается в любых гидравлических системах. В реакторе подобного срыва ни в коем случае допускать нельзя, иначе он останется без воды, а для него это верная смерть. Конструкторы обязаны были это предусмотреть.

Вот вам и вероятность разрыва корпуса реактора — одна миллионная доля. Тут вероятность достигла полновесной единицы.

Продолжим: ошибки обслуживающего персонала. Тут можно перечислять долго и нудно. Много чего было отключено, и реактор был загнан в такой режим, который даже не мог присниться его создателям в самом кошмарном сне. Но как он туда попал? У любого оператора на АЭС есть должностная инструкция, которую нарушать категорически запрещено. Так почему же были нарушены сразу несколько должностных инструкций? Дело в том, что при проведении научных экспериментов агрегаты, бывает, специально загоняют в нештатный режим, чтобы исследовать их поведение. А тут проводился эксперимент, пусть дурацкий, недодуманный, но всё равно эксперимент. Отсюда и такое странное отношение к должностным инструкциям.

Не хочу сейчас подробно разбирать аварию реактора: дело прошлое, и тот, кто ею интересовался, давно получил полную информацию из других источников. Просто попытаюсь коротко резюмировать, что погубило четвёртый реактор ЧАЭС:

- конструктивные недостатки;
- легкомысленное отношение эксплуатационного персонала к такой сложной технике, как ядерный реактор. Подобное отношение возникло у персонала после неоднократных заявлений учёных мужей, которые утверждали, что реактор — конструкция абсолютно безопасная, и взорвать его невозможно. Эксплуатация, что называется, страх потеряла. Отсюда и отключение многих систем защиты.

Много позже у меня и у моих коллег по работе в отделе надёжности появилась такая идея: а что если попробовать рассчитать вероятность аварии реактора с разрывом корпуса в ближайшем будущем? Все-таки прогнозированием мы занимались и кое-что в этом деле понимали. Хотелось составить

более или менее научный прогноз. Не такой, как у бабушки Ванги, которая предсказывала будущее человека по кусочку сахара, или как у Нострадамуса, который писал свои катрены, находясь в состоянии транса, да ещё и шифровал их такими ключами, что до сих пор их никто подобрать не может. Кое-какие научные методы прогнозирования мы знали, вычислительная техника у нас была, программы мы составлять умели. А вдруг получится! Тем более что нас никто не заставлял это делать — мы занялись этим из простого любопытства. Когда взялись за проблему всерьёз, поняли, что это чистой воды профанация, если не сказать — шарлатанство. Там одних параметров, которые было необходимо учитывать, набралось несколько страниц. А некоторые из них мы даже не знали, как просчитывать. В общем, несколько раз мы бросали эту безнадёжную затею. В конце концов, мы подняли руки вверх и решили просчитать вероятность по самому упрощённому варианту. Многие параметры в нём просто не учитывались. Однако прогноз получился всё равно неутешительный. Получалось, что вопреки заявлениям учёных о том, что авария в Чернобыле — событие из ряда вон выходящее, и на неё ориентироваться не стоит, и что аварий с разрывом корпуса больше не будет, вероятность такого развития событий всё-таки была. По нашим расчётам получалось, что такая авария до конца двадцатого века должна произойти, как минимум, одна. Причём, обязательно в нашей стране. Мы прекрасно понимали, что точность нашего расчёта — лапоть туда, лапоть сюда, поэтому особенно его не афишировали — никому ведь не хочется быть посмешищем! — но неприятный осадок в душе остался: авария всё-таки могла произойти. Только двадцатый век закончился, слава богу, без катаклизмов. Всё стало забываться. Да и кому нужен был такой дилетантский расчёт?

Как видите, точность нашего расчёта и в самом деле оказалась очень низкой. Почти на одиннадцать лет мы ошиблись.

Теперь, когда прошло столько лет, я понимаю, что напрасно мы свои расчёты забросили. Нужно было попытаться их продолжить хотя бы по той причине, что даже по нашим весьма нестрогим прикидкам в первой половине двадцать первого века может произойти целая серия аварий с разрывом корпуса реактора. Почему? Да потому что средний срок службы реактора АЭС — тридцать лет. Он вырабатывает свой ресурс, и его нужно выводить из эксплуатации и демонтировать. Но как? Технология ведь не разработана. А при эксплуатации изношенной техники обязательно жди приключений. К сожалению, для продолжения расчётов у нас элементарно не хватало знаний. Мы же инженеры-механики, а не физики-ядерщики. Одно утешало: по слухам, американцы тоже пытались произвести подобные расчёты, и у них ничего не получилось, хотя они тоже не исключали серии взрывов. Можно, конечно, сказать: для получения добротных результатов нужно свои знания совершенствовать или хотя бы подключить физиков-ядерщиков. Мы пробовали вариант с физиками. Однако скоро поняли, что подключить к этому делу физиков-ядерщиков — это всё равно, что попросить директора продовольственного универсама написать заключение о качестве продаваемых им продуктов. Ясно, что он там напишет.

Как бы то ни было, но мы никак не могли предположить, что следующая авария произойдет в Японии.

Что погубило Фукусиму? Тут совсем другая история. Весь мир знает о японской дисциплине, ответственности, японском качестве и качестве японской техники. Здесь нет места российскому разгильдяйству и наплевательскому отношению к должностным инструкциям. Тем не менее, станция взорвалась, и повреждённым оказался не один блок, как в Чернобыле, а сразу четыре. Есть, конечно, тому объективные причины: землетрясение и цунами, из-за чего вышла из строя аварийная система электропитания. Все правильно. Но... Японцы разве не знали, что у них землетрясения бывают? Знали. Так постройте такую станцию, чтобы землетрясение выдержала, или вообще не стройте. Землетрясение станция выдержала, а вот аварийные дизели цунами утопила. Так не стройте АЭС прямо на побережье, или хотя бы аварийные дизели выносите куда-нибудь на горку, чтобы их вода не достала. Что тут ещё можно сказать? СССР в своё время в МАГАТЭ доклад сделал об аварии на ЧАЭС, а вот японцы что-то молчат.

Вообще говоря, когда смотришь на карту Японии и на местность, где расположены их АЭС, первая мысль, которая приходит в голову, такая: почему

же японские атомщики так не любят свою страну? Вторая мысль: главный урок истории в том, что она никого ничему не учит. В Японии АЭС построены почему-то целыми комплексами и почему-то на побережье. А ведь самая высокая зафиксированная волна цунами в Японии была около 30 метров. Да какая же АЭС такое выдержит? Комплекс АЭС выстроен на побережье на участке длиной 50–70 километров, и находится там то ли 14, то ли 16 реакторов. В среднем – примерно один реактор на пять километров. Тут тяжело промахнуться, если их будет цунами заливать. А в шестидесяти километрах от этого комплекса АЭС расположен город Киото с населением 1,5 млн человек, в 75 км – Кобе с примерно таким же населением, в 100 км – Осака, 2,6 млн человек. А уж сколько там маленьких городков и городишек – не сосчитать.

Господи! Так почему же Чернобыльский реактор никого не научил, что и сто километров для него – не расстояние?

Впрочем, кое-какое логическое объяснение тому факту, что все АЭС в Японии построены на побережье, всё-таки есть. Только логика в этом объяснении, по человеческим меркам, совершенно неприемлема. В Японии АЭС принадлежат не государству, а частным фирмам. Что для частной фирмы самое главное? Святая святых – это прибыль. А один из способов её получения – снижение расходов любым способом. На АЭС для охлаждения конденсаторов энергоблоков требуется огромное количество холодной воды, для этой цели на станции строятся специальные пруды-охладители и градирни. А это очень дорогое удовольствие. Гораздо дешевле получается, если пользоваться холодной водой прямо из океана или из моря. Вот в Японии все АЭС и выползли, как дикие звери на водопой, на побережье, поближе к дармовой холодной водичке. А о том, что на порядок увеличивается опасность АЭС, никто и не подумал. Может, конечно, и подумал, но ему вслух мысль эту высказать не дали.

Интересно, почему МАГАТЭ, которое очень любит выступать в роли *истины в последней инстанции*, не подсказало Японии, что строительство подобных комплексов АЭС смертельно опасно для страны?

Я, как и любой сознательный житель планеты Земля, к такой организации, как МАГАТЭ, всегда относился с должным уважением. Но тут мне стало интересно: что это за агентство такое, чем оно занимается и на какие деньги существует, раз уж само ничего не производит? Оказалось, что МАГАТЭ относится к ООН, а его штаб-квартира находится в Австрии, в стране, в которой нет ни одной АЭС. Осуществляет надзорные функции за всеми АЭС в мире, следит за строгим выполнением договора о нераспространении ядерного оружия, устанавливает вместе с Всемирной Организацией Здравоохранения допустимые нормы облучения, в общем, занято общественно полезным делом. И тут я случайно наткнулся на поразительную информацию. Оказывается, в 1976 году в северо-восточной части Атлантического океана в специальных контейнерах с разрешения МАГАТЭ было затоплено почти 40 тысяч тонн радиоактивных отходов низкой и средней активности. Это что же, ядерный могильник на дне океана? И где?! Там где Гольфстрим протекает?!

Нам частенько по телевидению показывают сюжеты, в которых киты на берег выбрасываются. Люди пытаются их спасти и оттаскивают китов назад в море, на глубину. И никто не может понять, почему эти огромные морские млекопитающие на сушу лезут. Надо полагать, не от хорошей жизни. Может быть, в океане такие безобразия творятся, что киты хотят от них на суше спрятаться. Хотят, наверно, хоть какое-то время на песочке спокойно полежать, свежим воздухом подышать, а не бултыхаться в отравленной воде. Но ничего у них не получается – гибнут, бедолаги. Жалко их. Я понимаю, конечно, что с обывательской точки зрения было бы гораздо страшнее, если бы на берег выбросились не киты, а минтай с воблой. Это нам гораздо ближе и понятнее. Так вот знайте, что на сейнерах, промысляющих рыбу в северных морях, первым к улову подходит дозиметрист со своими приборами. Ой, как не зря он подходит: бывает, что после этого весь улов отправляют за борт.

До этого самыми варварскими захоронениями я считал могильники химического оружия на дне Балтийского моря. После окончания Второй мировой войны всё химическое оружие Третьего рейха было погружено на старые корабли и баржи, которые потом затопили в Балтийском море. Причём затопили настолько бестолково, что нет даже точных координат мест его захоронения. Ни о каком мониторинге тут, естественно, и речи быть не может. Теперь

все сидят и ждут, когда бочки проржавеют, и всякий там иприт начнёт растворяться в морской воде.

А как “Газпром” радовался, что при прокладке по дну моря трубы “Северного потока” ни одного могильника не потревожили!

А теперь что? На дне океана есть разрешённые ядерные могильники?

Но и это ещё далеко не всё. На всякой АЭС есть высокая полосатая труба. Казалось бы, зачем она, если на станции ничего не горит, и дым из неё не идёт? Так вот, в эту трубу направляют официально разрешённые так называемые лицензионные выбросы. А в этих выбросах присутствует и криптон-85, и йод-131, и цезий-137... да там много чего есть. Нормы очень жёсткие, и установлены они МАГАТЭ. Но!.. Сейчас на Земле действуют (мне не удалось добыть точных данных) примерно 450–500 реакторов. По установленным нормам за 25 лет эксплуатации они имеют полное право выбросить в окружающую среду одного только цезия-137 в 16 раз больше, чем это было при аварии на ЧАЭС.

Так чем же тогда МАГАТЭ занимается? Получается, что эта организация не человечество от радиации защищает, а лоббирует интересы атомщиков? Это примерно то же, что ОТК на заводе. ОТК может шуметь, кричать, громогласно возмущаться низким качеством продукции, но полностью остановить производство не может, потому что зарплату получает из той же заводской кассы. А не будет продукции – не будет и денег.

Интересно, а от чего вреда больше: от Чернобыля или от Фукусимы?

В Чернобыле большая часть топлива и радиоактивного графита при взрыве вылетела из реактора наружу. Потом радиоактивные обломки собрали. Причём собирали, в основном, солдатики срочной службы почти что голыми руками: совковыми лопатами грузили их на тачки. Обломки захоронили, потом над блоком построили саркофаг. Все – проблема была решена. Единственное, что придётся сделать в будущем, – это новый саркофаг построить. Строительство его уже начали. Это будет огромное железобетонное сооружение, рассчитанное на сотни лет, примерно такое же, как египетские пирамиды, только внутри будет не мумия, а аварийный блок.

А на Фукусиме? Топливо расплавилось и осталось в реакторах, просто так его оттуда не достать. Цепная реакция хоть и приостановлена, но идёт, значит, бетонировать реакторы нельзя. Единственный выход – охладить активную зону. Но как? Реакторы повреждены и текут, значит, радиоактивная вода будет выходить наружу. Остаётся что? Вскрывать реактор и доставать оттуда топливо. Кто это будет делать? Человека туда не пошлешь. Роботы? При таких уровнях радиации электроника отказывает. Впрочем, японцы на то они и японцы, я думаю, сообразят, как сделать робота, в котором нет электроники, а есть, допустим, одна гидравлика. Нам же только остаётся наблюдать за процессом по телевидению и молить Бога, чтобы всё прошло благополучно, без новых взрывов. История с ликвидацией последствий аварии там только начинается, и говорить о каких-либо цифрах ущерба ещё рано.

Я привёл только два примера: Чернобыль – где авария произошла из-за конструктивных недостатков реактора и безалаберности обслуживающего персонала, и Фукусима – где люди не готовы были противостоять природным катаклизмам. Интересно, а какой будет причина следующего взрыва? Я мог бы привести ещё несколько примеров, там причиной аварии были и отказы техники, и человеческий фактор, но не стану. По-моему, и так ясно, что АЭС чрезвычайно опасна для той страны, где она находится.

Взять, к примеру, Францию. Там 70 процентов электроэнергии вырабатывается атомными электростанциями. Вся страна буквально ими заминирована. А ведь любой достаточно грамотный инженер-энергетик может предложить несколько способов, как любую АЭС “посадить на ноль” или вообще взорвать. Для этого никакой взрывчатки не требуется, всё, что может взорваться, уже есть на самой станции. В том же Чернобыле сам реактор, сколько мог, сопротивлялся бестолковым действиям обслуживающего персонала и долго взрываться не хотел. Но что может реактор противопоставить грамотным манипуляциям, направленным на его взрыв? Практически ничего. Он сконструирован так, что просто обязан подчиняться людям.

Интересно, как французам живётся на такой – даже не на пороховой – на ядерной бочке? По-моему, им со всеми дружить надо и за мир активно бороться, а они почему-то, наоборот, во всякие военные конфликты вместе

с НАТО лезут. Арабов задирают. Они непоколебимо уверены в том, что на своей территории находятся в абсолютной безопасности? Они считают, что их АЭС находятся под такой надёжной охраной, что туда ни один террорист не попадёт? А вот тут совсем недавно в СМИ промелькнула информация о том, что активисты “Партии зелёных” решили несанкционированно проникнуть сразу на семь французских АЭС. И что же вы думаете? На пять проникли, только на двух их задержали. А ведь это всего-навсего активисты, и что тогда можно сказать о профессионалах? Но это так, к слову.

Вернёмся в Россию. Откройте географическую карту и найдите на ней город Тверь. А недалеко от Твери находится небольшой городишко, который называется Удомля. Он стоит в непримечательной местности, обозначенной на карте зелёным цветом. А поверх этой зелени видны маленькие синие чёрточки – так на карте показывают болота. И как эти топи под землей между собой соединяются, даже сам Господь Бог не знает – не Он их создавал, это чёрта работа. Течёт водичка из болот в Волхов, а оттуда – в Ладожское озеро и, соответственно, в Неву, через Санкт-Петербург, и в Волгу, то есть по всей России, что-то и Москве достаётся. В общем, стоит городок Удомля на водоразделе. И стоит в этом городе Удомлинская АЭС. По чьему указанию её туда воткнули – теперь уж не узнаешь. И есть у меня на той станции хороший знакомый, который, когда мы были студентами, в строительном отряде на этой станции бетон укладывал, а сейчас на ней же начальником энергоблока работает. И рассказывал он мне вещи совершенно удивительные. До того, как АЭС строить, их стройотряд в деревне колхозный свинарник соорудил, так там бетон был гораздо лучше, чем на АЭС. Да это и понятно. Бетон очень хорош, когда в нём достаточное количество цемента имеется. В колхозе был хозяин – председатель, и он строго следил за тем, чтобы его никто не обманул. А на АЭС что с бетонного завода поступало? Кто раствор контролировал? В общем, трещит сейчас бетон, да и фундаменты уже перекашиваются. Ремонтировать всё приходится часто, но работать можно. Как насчёт аварий? Всякое бывало. По такому случаю работники станции уже присвоили своему городу новое ласковое название – Чудомля. Вот так-то.

Пора, кажется, сказать несколько слов ещё об одной немаловажной проблеме – проблеме утилизации и захоронения отработанного ядерного топлива. Когда в активную зону реактора загружают свежие топливные сборки, они абсолютно безопасны для человека. Достают же из реактора вещество радиоактивное, смертельно опасное для человека. Раньше, когда военным было нужно большое количество плутония-239 для создания бомб, отработанное ядерное топливо было ценным сырьём. Теперь же бомб произведено столько, что плутоний девать стало просто некуда. Была попытка использовать его в качестве топлива в специальных реакторах-бридерах на быстрых нейтронах, но она провалилась. Во всём мире реакторы получились настолько сложными и ненадёжными, что они больше стояли, чем работали. За рубежом сейчас не работает ни один подобный реактор, у нас из четырёх запущенных работает только один, да и тот через пень-колоду. Так что отработанное ядерное топливо – смертельно опасный для человека мусор. Куда его девать? На любой АЭС есть хранилище отработанного ядерного топлива. Там в специальных резервуарах, охлаждаемых водой, отработанное топливо выдерживается очень длительный период до той поры, когда его можно будет транспортировать на завод по переработке и последующего захоронения. Вот тут и начинается самое интересное. На Западе на железную дорогу выходят не только активисты “Партии зелёных”, но и беспартийные граждане. Они ложатся на рельсы и не дают проехать составу. Никто не хочет, чтобы в их стране, рядом с их жилищами был радиоактивный могильник. Вспомните, как долго из Франции добирался в Германию такой состав, хотя езды там – всего на несколько перекуров.

У нас тоже есть отработанное ядерное топливо, и есть завод по его переработке. Завод называется “Маяк”, и находится он под Челябинском, в тех самых местах, где в 1957 году был взрыв на хранилище радиоактивных отходов. Не волнуйтесь, никаких государственных секретов в этих строках я не выдаю, так что можете читать смело. На этот завод свозится всё отработанное ядерное топливо со всех реакторов, созданных в Советском Союзе, и наших, и ставших теперь зарубежными. Справедливо? Да, справедливо. Сам разбудил монстра, сам его и успокой. Завод как завод. Получает одну продукцию, выдаёт другую. Получает отработанное ядерное топливо, выдаёт блоки, кото-

рые можно захоронить. Завод создан давно и предназначен для переработки отработанного ядерного топлива с энергетических реакторов и реакторов атомных подводных лодок. Его мощности уже явно недостаточно.

Вы когда-нибудь видели по телевизору, как на базах ВМФ стоят ряды атомных подводных лодок, на которых не наблюдается ни одного человека? Так это старые, отслужившие свой срок, списанные лодки. Они просто стоят и ждут своей очереди на утилизацию. В металлолом их сдавать нельзя, потому что ядерные реакторы хоть и заглушены, но остаются на борту. Такие лодки годами (а то и десятилетиями) ждут своей очереди. За ними, конечно, наблюдают, но насколько старательно? У нас за новым оборудованием толком уследить не могут, и кто же это станет тщательно надзирать за списанным старьём? Бывает, тонут эти старые калоши, и всякая жизнедеятельность на них прекращается, в том числе и охлаждение активной зоны реактора. Последствия объяснять? Таких лодок у нас набралось более сотни. Долго же им ждать придётся, потому что оборудование на заводе «Маяк» установлено ещё в советские времена и на 60 процентов изношено. И накопилось на территории завода отработанного ядерного топлива примерно Чернобылей на 20. С таким положением дел мириться, конечно же, нельзя, нужно менять на заводе оборудование, то есть – вкладывать деньги. А где их взять?

Есть пути! В Государственной Думе была предпринята попытка проведения закона (догадайтесь с одного раза, какая партия его лоббировала) о том, что Россия может перерабатывать и хоронить отработанное ядерное топливо, поступающее из-за рубежа. На этом деле нам предполагали зарабатывать до 20 миллиардов долларов в год, и часть денег вложить в оборудование завода. Хорошо, что закон прошёл не полностью. Сейчас завод из зарубежного топлива перерабатывает только то, что когда-то было произведено и вывезено из СССР. Составы с отработанным топливом уже пошли, а вот деньги до завода добираются с большим скрипом. И есть у меня нехорошее предчувствие, что на них будет не новое оборудование поставлено, а будут куплены виллы где-нибудь в Испании или Швейцарии, яхты, футбольные клубы, да мало ли на что людям своих денег не хватило и пришлось их взять без спроса у государства!

А ведь у такого завода, как «Маяк», деньги просто опасно воровать! Нельзя допустить, чтобы этот завод остановился. На одной планете ведь живём, а неподалеку от завода есть хранилище, где базируется практически весь запас оружейного урана и плутония России. Если всё это вместе с отходами рванёт, то и Европе мало не покажется. Куда там тому Чернобылю!

Завод и так всем нам нервы изрядно пощекотал. 15 февраля 2013 года на город Челябинск упал метеорит и наделал там множество бед. До завода «Маяк» он не долетел совсем чуть-чуть. А что было бы, если бы он упал на завод? Не берусь предсказывать последствия.

Так что же делать с современной атомной энергетикой? Что делать с заводами, которые специализируются на выпуске ядерных реакторов? С тем же Ижорским заводом? А завод «Атоммаш» вообще был градообразующим для города Волгодонска. Нужно отметить, что сталинская программа индустриализации стала мощным стимулом развития страны. Она получила такой мощный толчок вперёд, что долго не могла остановиться. Мы ту программу индустриализации ещё и при Брежневке выполняли. Все помнят, с какой перегрузкой работали старые заводы, как строились новые предприятия, электростанции, комбинаты, железные дороги. В запарке, правда, построили много лишнего, но с этим уж ничего не поделаешь. Процесс индустриализации сумел только Горбачёв остановить, когда взял курс на развал экономики и страны в целом. Что ж, придется эти заводы перепрофилировать, а их оборудование использовать (если оно, конечно, ещё не разворовано, как на многих наших заводах) для другого производства.

Каковы перспективы самих АЭС? Ведь нигде в мире до сих пор ещё не разобран и не захоронен ни один ядерный реактор. Никто не знает, что делать с миллионами тонн заражённого металла. Мне кажется, что хоронить ничего и не потребуется (по крайней мере, нам). По-моему, все современные АЭС ждёт участь паровозов. Человечество нашло же в себе силы отказаться от довольно совершенной по тем временам техники. Но паровозы разбирать не стали, их просто загнали в железнодорожные тупики и законсервировали. Случись какой-нибудь катаклизм, и паровозы в течение считанных дней смогут выйти на железнодорожные линии. Так, наверное, придётся поступить

и с АЭС. Вывести их из эксплуатации, заглушить реакторы и оставить станции в режиме ожидания, чтобы в любой момент их можно было запустить (разумеется, только те, которые ещё не выработали свой ресурс). Только скажут ли нам спасибо благодарные потомки, которым достанется этот радиоактивный подарок? Впрочем, они, надеюсь, умнее нас будут, ну, ругнут в душе безответственных предков и придумают, что же со всем этим делать.

Но не сто́ит уповать только на мудрость наших потомков. И в современном мире есть светлые головы, которые в состоянии предложить очень даже неглупые решения проблемы. Например: АЭС *Fort St. Vrain* в Колорадо была переведена на ископаемое топливо – природный газ – после того, как у них начались проблемы с ядерным реактором. После реконструкции станция вырабатывает вдвое больше энергии, намного эффективнее и дешевле, и без радиоактивных выбросов.

Такая реконструкция может быть проведена на любой АЭС за небольшую часть стоимости (20–30%) строительства новой станции. Могут быть использованы земля, турбины, градирни, генераторы и трансформаторное оборудование.

До этого была переведена на газ АЭС *Zimmer* в Цинциннати.

Вот бы нам хотя бы Удомлинскую АЭС на газ перевести!

Интересно, а как быть с АЭС, которые сейчас работают и которые никто и не собирается останавливать? Это далеко не праздный вопрос. Все знают об аварии на Саяно-Шушенской ГЭС. Заметьте, вышла из строя одна из наших самых новых ГЭС, оборудованию которой было ещё работать и работать. Причина – некомпетентность, как заявили в наших СМИ. Пробормотали что-то такое невнятное о неверно сделанной программе, которую составляла какая-то фирма, не имеющая опыта эксплуатации ГЭС. Я, как ни старался, так ничего и не понял. Через некоторое время по телевидению показали сломанные детали, из-за которых произошла авария. Этими деталями оказались порванные анкерные болты. Я не поверил своим глазам. Анкерные болты изготавливаются с таким запасом прочности, что они чуть ли не тысячу лет работать могут! Порваться они могут лишь в двух случаях: или усталостные напряжения, или гидроудар огромной мощности. Об усталостных напряжениях тут речи явно быть не может – станция, можно сказать, ещё совсем новая. Значит, всё-таки гидроудар? Но это каким же нужно быть специалистом, чтобы допустить удар такой мощности? Да о гидроударе любой школьник знает, неужели программу запуска инженеры составляли?

Впрочем, техника сейчас усложняется, а требования к подготовке инженеров смягчаются.

Мне вспоминается одна история, которая произошла со мной, когда я ещё совсем молодым специалистом работал в Питере на “Невском заводе”. У моей хорошей знакомой – молодой девчонки – умер дед. Дед каким-то образом в наше время умудрился прожить почти до ста лет. Я его знал, поэтому помогал с похоронами. Помню хмурый осенний день, тоскливую обстановку на кладбище и небольшую кучку родственников и друзей. Какой-то тоже очень древний дед сказал короткую речь. Закончил он её такими словами: “Он был ещё Николаевским инженером”. При этом посмотрел на меня. Все знали, что я тоже инженер. Сказано, конечно, было очень хорошо, тут ни прибавить, ни убавить. Здесь не поспоришь: всем известно, какими академическими знаниями обладали царские инженеры, с какой ответственностью они подходили к своей работе, и насколько престижной была их специальность. Мы, инженеры советской выпечки, на их фоне выглядели довольно бледно.

Тем не менее, я считаю, что и нас готовили неплохо. Учебная нагрузка была очень большой, ибо преподаватели открытым текстом заявляли, что студент – это такая машина, которую перегрузить невозможно. С теми же, кто не справлялся с нагрузкой или ленился, поступали очень просто: безжалостно отчисляли. А там у бывшего студента были два года армии, где ему довели такую мудрую мысль: лень есть страшный грех. После этого он с большими успехами продолжал обучение в вузе. Студентов не жалели, потому что знали – нас готовят к ответственной, серьёзной мужской работе в энергетике, там хлюпки не нужны. Нам предстояло иметь дело со сложнейшей опасной техникой. На тех же АЭС на некоторые должности слесарей назначают только людей с высшим образованием, ибо человек без образования там просто не справится.

Сейчас же в вузах появились платные факультеты. И, будьте уверены, если абитуриент поступил в институт, а папа с мамой за него деньги заплатили, то он с успехом закончит это учебное заведение, и в армию его не заберут. И диплом у него будет точно такой же, как и у всех остальных. Я как-то, любопытства ради, зашёл на такой платный дневной факультет. Меня поразило, что в самый разгар учебного дня на факультете преподавателей было больше, чем студентов. На мой удивленный вопрос: “Где же студенты? Почему они в школу не ходят?” – мне ответили, что к вопросу посещаемости здесь подходят очень либерально. Факультет платный, и многие студенты, чтобы оплатить своё обучение, где-нибудь подрабатывают, на это в институте смотрят сквозь пальцы. И что же получается? Ребята за деньги не только от армии откупилась, но и от преподавателей, чтобы те не докучали им своими лекциями и практическими занятиями. Выходит, что и от знаний они тоже откупилась, им только диплом и нужен. Закончит такой студент платный факультет, и пойдёт он работать куда-нибудь в офис и, хоть не шибко в технической грамоте силён, но будет составлять такие вот убийственные программы, от которых ГЭС рушатся. Так может быть, не стоит таких псевдоинженеров к серьёзной технике близко подпускать? Готовьте на коммерческой основе спецов для коммерческих структур, и пусть они своё “купи – продам” сами между собой решают, откатами занимаются и маржу делят. А техника, которая может взорваться, многих убить, покалечить, без воды, еды и света оставить, может быть, без них обойдётся?

Я уж не говорю о тех “специалистах”, которые свой диплом в переходе метро купили.

Мы же сами в нашей стране ещё в советские времена подняли планку научно-технического прогресса на очень большую высоту. Так почему же кто-то решил, что имеет моральное право эту планку опустить?

Перечитал сейчас последние абзацы о квалификации и некомпетентности современных технократов и понял, что пытаюсь сам себя убедить (а читателей, наверно, уже убедил) в том, чего на самом деле пока ещё нет. По крайней мере, нет в отношении Саяно-Шушенской ГЭС. У меня к этой ГЭС отношение особое. Я в студенческие времена на ней в составе строительного отряда бетон укладывал. Обидно сознавать, что другие сломали то, что ты своими руками строил. Видел я там и ребят из отдела эксплуатации – грамотных серьёзных мужиков. Ну, не могли они за это время так отупить, что стали бы запускать агрегаты по какой-то левой программе. Там же были инженеры ещё советской подготовки, и они прекрасно знали, что с такими давлениями и объёмами воды не шутят. Они сами открывали краны и задвижки на станции, так что же, им жизнь не дорога? Во всей этой истории явно нащупывался какой-то подводный камень, чувствовалась большая доля лжи. Не мог я удовлетвориться той информацией, которая прошла через СМИ, и стал разбираться. И разобрался...

Да, некомпетентность была, но чья!? История такова: на Красноярской ГЭС произошел пожар, и станция остановилась, в регионе остро ощущался недостаток электроэнергии. Чтобы избежать дефицита энергии, сверху (откуда точно – не знаю) спустили приказ: запустить все агрегаты на Саяно-Шушенской ГЭС. Эксплуатационники пытались доказать, что второй агрегат трогать нельзя – на нём повышенный уровень вибрации. Но приказ был жёсткий: загрузить все машины... На агрегате отключили виброзащиту и запустили, как было велено. Вибрация на агрегате превысила все разумные и неразумные пределы (как потом оказалось, кавитация съела рабочее колесо турбины, а это не лечится – нужно просто менять колесо). На анкерные болты пошли запредельные нагрузки. Скорее всего, наступила так называемая малоцикловая усталость. Что это такое? Наглядный пример: если взять металлическую проволоку, один конец её закрепить, а другой перемещать туда-сюда, то проволока будет только пружинить. Но если проволоку несколько раз согнуть и разогнуть в одном месте, то она там переломится. Это и есть малоцикловая усталость. А когда наступит разрушение – никто сказать не может, потому что ни у нас, ни за рубежом этой проблемой толком никто не занимается. На агрегате анкерные болты просто сломались. Агрегат выбило, как пробку из бутылки, он подлетел в воздух, а в образовавшуюся дыру хлынула вода под огромным давлением, она быстро заполнила весь машинный зал. А дальше авария развивалась по принципу домино.

Так почему же такое стало возможным и только ли техническая это проблема? В старые времена, когда существовало РАО ЕЭС, я бы сказал, что это проблема чисто техническая. Неисправный агрегат никто бы просто не позволил запустить. А сейчас? С естественной монополией покончено, вместо неё появилось множество мелких компаний и *компашек*. Компании генерирующие, компании транспортирующие, диспетчерские компании, компании ремонтные, *компашки* подметающие, землекопающие, строящие заборы, сгребающие снег и опавшие листья. Это хорошо или плохо? Я не знаю, я не экономист и не политик. Зачем это сделали? Тут все понятно. РАО ЕЭС была такой огромной компанией, что её ни один приватизатор сразу проглотить не мог, а эту мелочовку – ешьте на здоровье. Может быть, со временем всё как-то утрясётся, нормально заработает, а сейчас в энергетике царит организационный бедлам, все эти *фирмочки* со своими функциями справиться не могут. Слышали ли вы в советские времена, чтобы происходили веерные отключения электроэнергии? Сейчас это происходит сплошь и рядом. А когда огромные деньги из энергетике в оффшорные зоны переводили? Запускать же неисправный агрегат в старые времена даже сумасшедший не рискнул бы.

Мы все, конечно, прекрасно понимаем, что сейчас не советские времена. К власти пришли совсем другие люди, и они переделывают страну по-своему. Они принимают новые законы, какая-то часть из них обещува очень нравится, другая вызывает сильное раздражение. Сейчас власти поставили перед собой задачу: сделать так, чтобы государство как можно меньше управляло экономикой, а ещё лучше – чтобы оно вообще ушло из экономики. Тут всё ясно. И мы не удивляемся, когда у нового, ещё не обкатанного закона неожиданно обнаруживается побочный эффект. Так что мы уж как-то привыкли к тому, что, скажем, километр дороги на третьем транспортном кольце у нас в Москве стоит дороже, чем километр адронного коллайдера в Церне. Мы даже понимаем ситуацию, когда отменяют ГОСТы. И когда госприемку отменили, и наши предприятия по количеству выпускаемой халтуры чуть было Китай не обогнали, мы тоже всё прекрасно поняли.

Но... Господа! Давайте уж будем придерживаться каких-то разумных пределов, за которые заходите смертельно опасно. Иначе у нас так и будут самолёты падать, шахты рушиться, суда тонуть, АЭС и газопроводы взрываться, а космические аппараты вместо того, чтобы на Фобос лететь или обеспечивать Россию цифровым телевидением и интернетом, будут в Тихий океан нырять. У нас, кстати, есть ещё химические и металлургические комбинаты, они тоже немало бед могут натворить. Нельзя допускать, чтобы на них нарушались основные правила техники безопасности и не соблюдались технологические процессы. Так что без жёстких контролирующих государственных органов тут никак не обойтись. Может быть, оставим их жить?

Предвижу возражение: контролирующие органы – самая благодатная почва для взращивания и процветания всякого вида коррупции. И все с этим согласятся. К такой мысли нас приучило поведение ГАИшников, пожарных и санитарных инспекторов. Тут без взятки никак нельзя! Так вот, я с полной ответственностью заявляю, что это чушь! Коррупция в контролирующих органах есть результат неумения или нежелания правильно организовать их работу. Был же период в нашей истории, когда контролирующие органы существовали, а коррупция в них отсутствовала. Все сразу же вспомнят сталинские времена и схватятся за сердце. Да, там действительно, органов было много, а коррупции – никакой.

Но то в сталинские времена! А что нам сегодня делать? Есть современные методы. Я имею в виду госприемку. Кто-то может злорадно хихикнуть, когда прочтёт это слово, но я смеяться не стану, потому что проработал в госприемке “Невского завода” с момента её создания и до самой её ликвидации. Не стану нахваливать эту работу, просто вспомню тот положительный опыт, который она принесла. Во-первых, при её создании был сделан один очень умный ход. Я не буду говорить о квалификации, потому что при приёме на работу признавалась только одна – высшая. А вот зарплату нам положили раза в 1,5–2 бóльшую, чем заводским работникам. И это сразу же отделило нас от заводчан. Нас не любили уже за одну эту нашу высокую зарплату. Не любили нас и за то, что мы ни под каким видом заводской брак не пропускали и могли в любой момент производство остановить. Так что о какой-либо дружбе и взаимопонимании и речи не было. Мы следили за производством, а произ-

водственники следили за нами. Не дай Бог кому-нибудь из нас оступиться! Появлялись сразу три заявления, написанные какими-нибудь доброжелателями (как правило, опытными, заслуженными производственниками). Одно заявление писалось в Госстандарт, которому мы подчинялись, другое — в райком, а то и горком партии, третье — в прокуратуру. Так что ни о каких взятках никто и не помышлял. Главное было — не ошибиться, если ты хоть немного своей работой дорожишь. А мы ею дорожили. Государство от этого только выигрывало, потому что завод выпускал не табуретки, а дорогое высокотехнологичное энергетическое оборудование. Исправлять заводские дефекты где-нибудь на станции было бы слишком накладно, а уж восстанавливать станцию после аварии, да ещё и с человеческими жертвами. . .

Работать в таких условиях было, конечно, неудобно. Но нужно уметь разделять домашний уют и серьёзную работу, коли ты впрягся в такое дело. Контролирующие органы никогда ничьей любовью не пользовались, да в ней и не нуждались. А в коррупционный орган мы не могли превратиться ещё и потому, что через какое-то время нас должны были перевести на другой завод, а на наше место пришли бы другие люди. Жаль, конечно, что Ельцин одним росчерком пера ликвидировал столь полезное начинание. Да что с популиста возьмёшь, он же не о государстве заботится, а о собственной власти. . .

Мне, конечно, могут возразить: не стоит, мол, возвращать времена, когда друг на друга заявления писали. Но, во-первых, сейчас заявлений пишется ничуть не меньше, а во-вторых, — не нравится наш опыт, давайте использовать зарубежный. В странах с хорошо развитой рыночной экономикой, к примеру, в США и Германии, действуют государственные контролирующие органы. И их там не любят так же, как и у нас. Только они там серьёзно работают, и никто не собирается их ликвидировать. Там уже поняли, что рынок далеко не все вопросы решить может. В США, например, какой-нибудь инспектор по охране окружающей среды называется федеральным агентом, и прав у него ничуть не меньше, чем у шерифа. Но и ответственность у него такая, что не каждый эту работу потянет. Он даже мысленно не допускает возможности нарушить закон. Если он всё же закон нарушит, то куда там Сталину с его двадцатью пятью годами без права переписки! В Америке можно по принципу сложения наказаний и 125 лет заработать, правда, право переписки и телефонных звонков оставят. Вот такие вот рыночные отношения!

И пусть кто-нибудь попробует объяснить мне, на какое место рынок определил Саяно-Шушенскую ГЭС? И мог ли обслуживающий персонал станции не подчиниться приказу и не запустить неисправный агрегат? Теоретически — мог, практически — нет. Сразу же последовали бы увольнения. Незавидна судьба человека, которого уволят с такой ГЭС. В радиусе тысячи километров он работы по специальности не найдёт. А на станции у него семья, квартира, какая-нибудь дачка. . . Вот и понадеялись, что беда стороной пройдёт, но она не прошла. Мне же интересно было бы узнать, как поживает тот человек, который отдавал этот приказ. В том, что он жив и здоров, я не сомневаюсь, — он же не стоял рядом с умирающим агрегатом! Его приказ выполняли другие люди. Ему по ночам жертвы катастрофы не снятся?

Но вернёмся к АЭС. Доверие к ним во всём мире сильно подорвано. Да и в своём техническом развитии они, похоже, достигли своего потолка. Дальше их совершенствовать просто некуда, как наши НИИ ни стараются. Не будет прока от этих атомных бомб замедленного действия, дающих побочный продукт — электричество.

В Японии сейчас поднялась активная волна протестов против использования атомной энергии. Это в стране, в которой 30 процентов электроэнергии вырабатывается АЭС. В Японии 54 реактора, тем не менее, их требуют остановить, несмотря на намечающийся энергетический голод. Тут всё понятно. Несчастных японцев сначала проверил на жизнестойкость военный атом, теперь им показал свой звериный оскал мирный. С чего бы им после этого атом любить?

Мне тут как-то на глаза попались очень интересные цифры из американских расчётов. Американцы вообще большие любители посчитать! Иногда их расчёты очень занимательны. Так вот, они прикинули последствия гипотетической крупной аварии одного из блоков на действующих АЭС США. Висо одного блока на работающей станции. Причём они не поленились и провели расчёты по всем станциям. И не постеснялись — выложили эти данные в от-

крытой печати. Не хочу утомлять всех огромным количеством цифр, приведу только один пример, но самый типичный. Итак, гипотетическая авария на одном блоке действующей АЭС Waterford-3. Число смертей – 384 тысячи человек. Число людей, заболевших не раковыми заболеваниями, – 279 тысяч. Люди, заболевшие раком, – 9 тысяч. Экономический ущерб – 131 миллиард долларов. Впечатляет?

Японцы тоже проводили подобные расчёты. Только, в отличие от американцев, они народ более скрытный – всё было засекречено. Сказали только, что если бы эти расчёты проводились заранее, то ни одной АЭС в Японии не построили бы. Если учесть плотность населения в Японии по сравнению с США, то можно примерно предположить, какие цифры получились у японцев.

Интересно, что же нам нужно, чтобы мы разлюбили ядерных монстров – АЭС современного поколения? Техника опаснейшая, изначально созданная для военных целей и лишь потом приспособленная для энергетики, к тому же, как выясняется, морально устаревшая. Не пора ли от неё избавляться и изобретать что-то новое?

И ещё одно небольшое добавление. Сейчас в интернет и СМИ стала просачиваться информация о том, что в районе аварийной японской АЭС рыбакам в сети стала попадаться радиоактивная рыба. Казалось бы, откуда ей взяться, если уровень радиации в океане вполне соответствует допустимым нормам МАГАТЭ? Уж не выдумка ли это или новая страшилка экологов? Да нет, всё правильно. Радиоактивны, в основном, изотопы тяжёлых металлов и их соли. А всё тяжёлое, как известно, в воде идёт на дно. Так что на поверхности океана радиации может и не быть, а вот на дне... Рыбка же ищет, где глубже. А на дне, кроме рыбы, есть ещё и подводные течения. Как же всё-таки мала наша родная планета Земля! Много ли потребуются времени подводным течениям, чтобы растащить радиоактивную грязь по всему Тихому океану? А в нашей стране используется много морепродуктов тихоокеанского происхождения. За японцев можно не волноваться, радиоактивная рыба к ним на стол не попадёт: контроль за качеством продуктов питания у них поставлен строго. А вот скажите, сколько раз в году разрешается проверять качество продуктов в универсаме, расположенном рядом с вашим домом, чтобы не помешать процветанию частного бизнеса? Два раза в год, один или ещё реже?

Знаете, а мне японцев все-таки хочется похвалить. Протестную волну против использования атомной энергии они не впустили поднимали. Сейчас в Японии остановлены все АЭС. Работает всего один реактор. Почему он до сих пор работает? Кто его знает, может быть, его просто остановить не могут. Все бы хорошо, вот только что они собираются делать с радиоактивными отходами? Проблема.

В конце каждой статьи принято приводить список литературы, которой пользовался автор. Мне не хотелось бы этого делать. Во-первых, эта статья не научная, а всего лишь малая часть книги, над которой я сейчас работаю. Во-вторых, источников слишком много. Не хочу я приводить и фамилии ребят, которые мне много интересного рассказали. Им ещё работать и работать в своих секретных НИИ. Но две книги я назову, их полезно было бы прочесть каждому, кто интересуется проблемой безопасности АЭС. Это “Чернобыльская тетрадь” Григория Медведева и “Горькая правда об атомной энергетике”, авторы Г. Ф. Лепин и И. Н. Смоляры.