

В "Віснику Чорнобиля" №55-56 в июле 1996 г. была опубликована статья Ю.Соломатина "Неужели нет пророков в своем отечестве?", или Доклад и сейсмограммы на стол, господина!", в которой рассматривались появившиеся в процессе публикации о возможной взаимосвязи аварии на ЧАЭС 26 апреля 1986 г. с зарегистрированными военными сейсмическими станциями слежения за подземными атомными взрывами за несколько секунд до аварии локальным сейсмическим событием в окрестностях промплощадки АЭС. К изложенному в названной публикации можно добавить следующее.

В соответствии с распоряжением Кабинета Министров Украины от 18.12.95 № 780-Р была создана Правительственная Комиссия во главе с зам. министра охраны окружающей природной среды и ядерной безопасности Украины А.Е. Смышляевым для подготовки к 10-й годовщине Чернобыльской катастрофы доклада о причинах и обстоятельствах аварии на бл. 4 Чернобыльской АЭС.

"Столичная газета" 25 апреля 1996 г. в статье "Такая авария повториться не может" сообщила (цитируем): "25 апреля Комиссия по изучению причин Чернобыльской катастрофы, созданная по решению правительства Украины, представила результаты своих исследований в Кабинет Министров Украины. Об этом сообщил первый заместитель министра экологии и ядерной безопасности Украины Александр Смышляев. Этот доклад носит открытый характер и после 1 мая будет представлен общественности. Комиссия была создана с целью проанализировать причины Чернобыльской катастрофы, в том числе с использованием новых материалов, которые ранее не были доступны. В ходе работы Комиссии были проверены все версии аварии, высказанные по итогам работы предыдущих комиссий по расследованию причин катастрофы".

Факт заключается в том, что обещанная презентация указанного доклада не состоялась, а основные выводы его (официальная позиция) были опубликованы лишь в Национальном докладе Украины "Десять лет после аварии на Чернобыльской АЭС".

Поэтому нам не остается ничего другого, кроме извлечения из Национального доклада и публикации соответствующего раздела.

ДЕСЯТЬ ЛЕТ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДОКЛАД УКРАИНЫ. 1996 ГОД

2.1. Основные характеристики аварии на IV блоке Чернобыльской АЭС.

Авария на четвертом блоке ЧАЭС произошла 26 апреля 1986 г. в 01 час 24 мин. в ходе проведения испытаний одной из проектных систем безопасности энергоблока АЭС с реактором РБМК-1000, которая предусматривает использование механической энергии вращения ротора турбогенератора для выработки электроэнергии в условиях наложения двух аварийных ситуаций: полной потери электроснабжения АЭС и максимальной проектной аварии, в качестве которой принимался разрыв трубопроводов большого диаметра контура многократной принудительной циркуляции (КМПК).

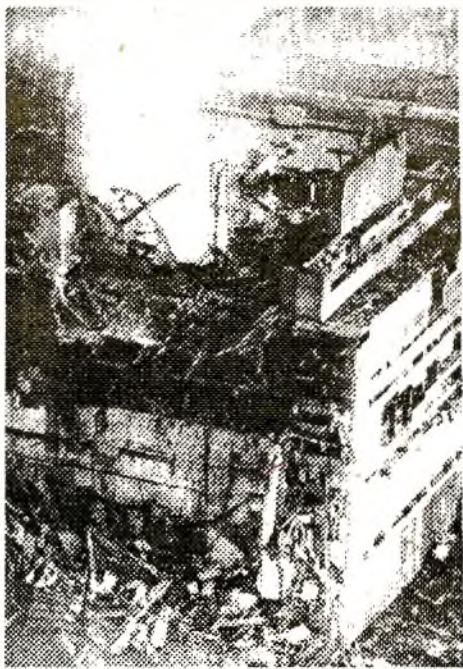
Предложение об использовании выбега турбогенератора исходило от Глазного конструктора реактора РБМК в 1976 году. Эти предложения были включены в проекты строительства АЭС с реакторами такого типа.

Однако, четвертый энергоблок ЧАЭС, как и все другие энергоблоки с РБМК, был принят в эксплуатацию без опробования этого режима, хотя такие испытания должны были быть составной частью предэксплуатационных проверок основных проектных режимов энергоблоков.

После ввода в эксплуатацию ни на одной АЭС с реакторами РБМК-1000, кроме Чернобыльской, проектные испытания по использованию выбега турбогенератора не проводились.

ЧАЭС была единственной станцией, которая имела опыт проведения подобных испытаний в 1982 г., 1984 г. и 1985 г.

Испытания на 4 энергоблоке было на-



ки АЗ-5 согласно расчетам таков, что наблюдается рост интегральной мощности реактора в несколько раз по сравнению с исходным за время порядка 5 секунд. Исходная мощность реактора возрастает примерно в 30 раз, локальные тепловые нагрузки на наиболее напряженных участках многократно превосходят номинальные, поэтому на нижних участках энтальпия тепловыделяющих элементов достигает величин, при которых происходит их разрушение и фрагментация топлива. Создавшиеся условия значительного повреждения ограниченного количества тепловыделяющих сборок из-за особенностей конструкции реактора могут привести к разрушению самого реактора с выводом из строя его системы аварийной защиты. Разрыв нескольких труб технологических каналов приводит к частичному отрыву верхней защитной плиты реактора от кожуха, массовому разрыву технологических каналов и заклиниванию всех стержней СУЗ, которые к этому моменту прошли только около половины своего пути.

Недостатком доклада комиссии Госатомнадзора СССР является неполный ана-

лиз путей протекания аварии и ее последствий.

Чернобыльская авария была рассмотрена и проанализирована также международной Консультативной Группой по ядерной безопасности (INSAG). В отчете этой группы (INSAG-7) не содержится принципиально новых сведений по хронологии аварии. Возможно, проблема преодоления последствий этой крупнейшей ядерной катастрофы отнесена в общественном сознании на второй план проблеме однозначного выяснения причин аварии и извлечения уроков на будущее. Конечно, это в первую очередь важно для стран, эксплуатирующих АЭС с реакторами РБМК, но в некоторых отношениях это важно и для всей проблемы использования ядерной энергии в мире.

За последние годы специалистами Национальной академии наук Украины с привлечением многих научных организаций выполнен большой объем исследовательских и предпроектных работ по преобразо-

С ПРИЧИНОЙ АВАРИИ НА ЧАЭС НО ТОЛЬКО

"ЧЕРНЫЙ ЯЩИК" ЧЕРНОБЫЛЯ

мечено провести днем 25 апреля 1986 г., после чего реактор предполагалось остановить для проведения плановых ремонтных работ. С точки зрения современных требований, действующих в ядерной энергетике Украины, программа в части обеспечения мер безопасности была неудовлетворительной.

Испытания начались в 01:23:04. В 01:23:40 оператор нажал кнопку АЗ-5 (кнопка аварийной остановки реактора), и все поглощающие стержни системы управления защитой (СУЗ) начали погружаться в реактор. Почему решение о включении аварийной защиты было принято оператором именно в этот момент, до сих пор установить не удалось. Однако, вместо заглушения, через несколько секунд реактор взорвался с разрушением зданий и сооружений энергоблока и выбросом в окружающую среду значительного количества радиоактивных веществ.

В соответствии с принятым в мире подходом, сущность аварии на АЭС характеризуется исходным событием, путями протекания и последствиями. За прошедшее 10-летие были сделаны многочисленные попытки разобраться с сущностью Чернобыльской аварии и причинами, приведшими к ней, но законченной и экспериментально подтвержденной версии до настоящего времени не создано. Суть существующих многочисленных версий аварии изложена ниже.

В первой официальной версии, представленной от СССР на совещании экспертов МАГАТЭ 25-29 августа 1986 г. в г. Вена, утверждается, что первопричиной аварии явилось крайне маловероятное сочетание нарушений порядка и режима эксплуатации, допущенных персоналом энергоблока, но при этом не указаны исходное событие аварии, пути ее протекания, полные последствия. Основное внимание в этой версии уделено ходу технологического процесса в период проведения испытаний на блоке и доли положительного эффекта реактивности при некоторых конструктивных недостатках системы управления защитой.

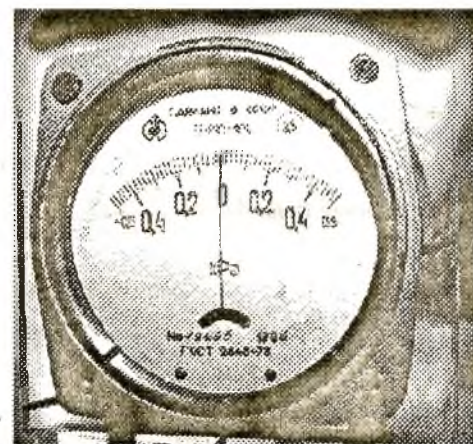
Более полный и обстоятельный анализ сущности Чернобыльской аварии и причин, приведших к ее возникновению, содержится в отчете комиссии специалистов Госатомнадзора СССР, подготовленном в 1991 г. По мнению комиссии, исходным событием аварии явилось нажатие кнопки АЗ-5 в условиях, которые сложились в реакторе РБМК-1000 при низкой его мощности и извлечении стержней СУЗ сверх допустимого количества. До последнего времени эта версия аварии не оспаривалась большинством ведущих в этой области организаций. Дальнейший путь протекания аварии по этой версии представляется в следующем виде: при движении стержней СУЗ происходит вытеснение "столбов" воды из нижних участков каналов СУЗ, что приводит к возрастанию нейтронного потока в нижних сечениях активной зоны. Локальный рост энерговыделения после нажатия кноп-

лиз путей протекания аварии и ее последствий.

Чернобыльская авария была рассмотрена и проанализирована также международной Консультативной Группой по ядерной безопасности (INSAG). В отчете этой группы (INSAG-7) не содержится принципиально новых сведений по хронологии аварии.

Возможно, проблема преодоления последствий этой крупнейшей ядерной катастрофы отнесена в общественном сознании на второй план проблеме однозначного выяснения причин аварии и извлечения уроков на будущее. Конечно, это в первую очередь важно для стран, эксплуатирующих АЭС с реакторами РБМК, но в некоторых отношениях это важно и для всей проблемы использования ядерной энергии в мире.

За последние годы специалистами Национальной академии наук Украины с привлечением многих научных организаций выполнен большой объем исследовательских и предпроектных работ по преобразо-



ванию разрушенного 4 энергоблока ЧАЭС в экологически безопасную систему. В процессе этой работы собрана, систематизирована и проанализирована на базе накопленного опыта новая и ранее известная информация об объекте "Укрытие" и окружающей его территории.

Эта информация позволяет более полно моделировать протекание аварии, особенно ее активной фазы, что необходимо для недвусмысленного понимания ее сущности и причин, оценки полноты и достаточности мер, принятых для повышения безопасности РБМК, ликвидации последствий этой аварии.

Итак, из официального доклада следует, что:

1. "В 01:23:40 оператор нажал кнопку АЗ-5 (кнопка аварийной остановки реактора).

Почему решение о включении аварийной защиты было принято оператором именно в этот момент, до сих пор установить не удалось".

2. "По мнению Комиссии (Госатомнадзора СССР), исходным событием аварии явилось нажатие кнопки АЗ-5".

3. "...проблема преодоления последствий этой крупнейшей ядерной катастрофы отнесена в общественном сознании пробле-

назад, что авария - это не результат ошибочных действий персонала, а следствие малых геотектонических подвижек. Причем ситуация, которая вовсе не зависит от наших желаний, в этом регионе не изменилась и по сей день".

Поддерживают такую точку зрения московский геофизик Е.Барковский и киевский - И.Рокитнянский ("Вісник Чорнобиля" № 13-14 (705-706), февраль 1996 г.), хотя источник сил, приводящих к локальным сейсмическим явлениям видят не в космических ритмах, как Э. Несмеянович, а в бых гравитационных явлениях внутри самой геосферы матушки Земли.

Таким образом, вина персонала АЭС была очевидной и бесспорной лишь для господина прокурора, а для специалистов геофизиков - совсем наоборот. Вот такой диапазон мнений!

Между тем, 1 декабря 1995 года уже экспертная Комиссия из пяти крупнейших специалистов в области сейсмологии подписала экспертное заключение о том, что причиной аварии на ЧАЭС является землетрясение. По их мнению, сейсмический очаг был расположен на глубине километра, а ближе к поверхности он спровоцировал т.н. солитонный выброс излишней глубинной энергии земли.

Во всяком случае, до настоящего времени необычные, аномальные события, начавшиеся за 20 сек. до взрыва (гул, сильные и частые удары, при которых подпрыгивали 350 кг "сборки одиннадцать", что поверхность пятка ожила и заходил дсм в дикой пляске), объяснялись исключительно взрывами образовавшегося гремучего газа. Хронология этих необычных явлений рассмотрена в известной публикации Леонида Гладуна "Мы ничего не знаем о Чернобыле" ("Новая газета", № 30/354, 10 августа 1995 г. и "Вестник Чернобыля" № 86-87, декабрь 1995 г.).

А вот мнение о причинах аварии на ЧАЭС великого "перестройщика" всех времен и народов Михаила Горбачева ("Московские новости" № 16, 21-28 апреля 1996 г.):

- Корр. В.Емельяненко. "За аварию наказали "стрелочников" - персонал станции. Тогда вечный русский вопрос - кто виноват?"

- Мих. Горбачев. "Суд не разобрался, а за... Я бы предпочел, чтобы никто виноват не был. Ведь существует, к примеру, версия, что взрыву предшествовал подземный толчок. Но это не установлено, как не установлена вина проектировщиков и персонала станции. Ну, вот что с Гагариным произошло? Чернобыль - еще одна загадка. Все, что мы смогли - атомные станции были модернизированы и поставлены под строгий контроль".

А теперь уже можно сделать и коротенький вывод: "В этом, наверное, все же что-то есть..."

И последнее. А что думают по этому поводу украинские ученые и специалисты в области сейсмологии?

Вот, к примеру, мнение зам. директора Института геофизики им. Субботина НАН

Украины, члена-корреспондента О.М.Харитонов (цитируем): "Минатомэнергопром СССР не только не обеспечил атомные станции средствами сейсмологических наблюдений, но и сорвал Академию наук Украины программу строительства стационарных сейсмологических станций на Украинском щите, где расположены АЭС Украины. Поэтому мы не имеем записей локальных землетрясений в районе промплощадки ЧАЭС в апреле 1986 г.

Изучение локальной сейсмичности в районе ЧАЭС началось в 1991 г. согласно проекту ДКНТ Украины "Глубинное строение литосферы и оценка сейсмической опасности районов размещения АЭС" (руководитель О.М. Харитонов). В результате анализа сейсмических и сейсмотектонических данных было установлено наличие зон повышенной сейсмической эмиссии в 10-14 км на восток от ЧАЭС и произведена ее геологическая привязка.

Записи локального сейсмического события в районе ЧАЭС, произошедшего в 01 час. 23 мин. 39 (± 1) сек., были произведены автономными сейсмическими станциями

возможности ввода графитовых стержней в реактор и остановки процесса разгона реакции. Это рабочая гипотеза геофизиков, однако обследование последствий землетрясений свидетельствует, что вопросы влияния сейсмичности на протекание технологических процессов в электростанциях (не только атомных) далеко не праздные и составляют новое направление исследований в области сейсмической безопасности функционирования промобъектов".

Может быть, мнение О. Харитонova из разряда тех, про которые говорят, что это - "...натягивание одеяла на себя?"

Думаю, что далеко нет. Ибо, во-первых, О. Харитонов в каких-либо спекулятивных публикациях не замечен, т.е. свое имя ученого бережет, что редкость в нынешние времена. Во-вторых, подобного мнения придерживаются и другие ученые ближнего зарубежья. Вот, например, мнение А. Синякова, профессора, заведующего кафедрой Госакадемии аэрокосмического приборостроения в Санкт-Петербурге, длительное время занимающе-

гося исследование влияния так называемого локального геофизического резонанса (ЛГР) на природные и техногенные процессы. По его мнению, ЛГР возникает как результат взаимодействия планет Солнечной системы и оказывает мощное воздействие на ядерном, молекулярном и кристаллическом уровнях. При определенных уровнях ЛГР служит как бы спусковым механизмом для землетрясений, аварий в шахтах, авиационных катастроф и т.д.

Новый подход к объяснению природы ЛГР лежит, по мнению ученого, в учете фундаментального свойства пространства - так называемого физического ва-

ВСЕ ЯСНО. ПРОКУРОРУ...



ОИФЗ РАН, осуществлявшими контроль за атомными взрывами. Места расположения станций (Глушковици, Норинск, Подлубы) удалены от ЧАЭС на 100-150 км. Источник землетрясения тектонический и не является взрывом. Его магнитуда по объемным волнам $m_{\text{в}} = 2.4 \div 2.6$, тротильный эквивалент ≈ 10 т, эпицентр землетрясения находится в зоне 10-15 км на восток от ЧАЭС. Этот последний результат, совпадающий с нашими прогнозными оценками о тектонической природе локальной сейсмичности в районе ЧАЭС, привел к тому, что ОИФЗ РАН в январе 1996 г. передал материалы о сейсмическом событии в ИГФ НАН Украины с целью проведения совместных исследований с возможным выходом на руководство ЧАЭС для уточнения технических нюансов воздействия на IV блок. К сожалению, официальные запросы дали только подробную информацию о хронологии катастрофических событий на ЧАЭС. По времени они произошли позже землетрясения и, несмотря на внушительную силу наземных воздействий (разрушение IV блока), не были зарегистрированы указанными сейсмическими станциями.

Исходя из тектонической природы землетрясения 26.04.96 г. и его известной магнитуды, были просчитаны акселерограммы воздействия на промплощадку ЧАЭС при эпицентре 10-15 км на восток от промобъекта и разных гипоцентрах очага. Полученные расчетные акселерограммы могут быть использованы для оценки величины дополнительных динамических нагрузок на узлы и конструкции ЧАЭС при сейсмическом событии 26 апреля 1986 г. Величина этих нагрузок не превышает 10 % от проектного землетрясения из зоны Вранча. Такие величины не окажут существенного влияния на разрушение фундамента и конструкций ЧАЭС, но могут влиять за счет резонансных явлений на протекание технологических процессов. В частности предполагается, что вибрационно-незащищенная система реактора в период проведения испытаний подверглась сейсмическому воздействию, а это привело за счет резонансных эффектов к не-

куума. ("Комсомольская правда в Украине", 6 ноября 1996 г.).

Являются ли активными в настоящее время установленные в районе ЧАЭС геофизическими методами тектонические разломы?

Возможно ли повторение подобных локальных сейсмогеотектонических событий?

Вопросы не праздные... Именно поэтому в 30-км зоне ЧАЭС в настоящее время организуется "Чернобыльский Геодинамический Полигон" АГП. 03.4225 с участием специалистов Института геофизики им. Субботина НАН Украины и Главного Управления геодезии, картографии и кадастра при Кабинете Министров Украины.

Проявили живой интерес к работам по микросейсмрайонированию промплощадки ЧАЭС и ее окрестностей итальянские и испанские ученые. Ведутся переговоры об их участии в этих исследованиях.

Могли бы, на мой взгляд, быть здесь чрезвычайно полезными и ученые из Геофизической обсерватории Симферопольского университета (научный руководитель, кандидат физико-математических наук В. Нестеров), имеющие в своем распоряжении уникальный комплекс БЛИК-2, фиксирующий изменение расстояния между двумя точками даже в 0,001 ангстрема, т.е. в тысячу раз меньше размера атома водорода! Указанная аппаратура ранее использовалась для обнаружения подводных лодок по возникающим колебаниям, фиксации ядерных взрывов в любой точке планеты, а в настоящее время - при разработке новых типов предвестников землетрясений.

Поиск причин аварии на ЧАЭС продолжается... Наука находится лишь в пути к истине, которая скрыта не только в завалах реактора 4-го блока ЧАЭС, но и, быть может, в недрах Земли и ритмах Космоса.

Юрий СОЛОМАТИН,
эксперт Межведомственной
Комиссии радиационного контроля
Украины.