

ОБРАЩЕНИЕ

В 1986 году по факту аварии на IV блоке Чернобыльской АЭС против оперативного персонала (Рогожкин Бориса - НСС, Акимова Александра - НСБ, Перевозченко Валерия, Топтунова Леонида - СИУР) было возбуждено уголовное дело. Персонал обвинили в нарушениях, повлекших за собой возникновение аварии. Первый официальный документ об этом - информация, подготовленная для совещания экспертов МАГАТЭ (25-29 августа 1986 года, Вена) «Авария на Чернобыльской АЭС и ее последствия».

В последующее время был проведен глубокий анализ действий персонала. Это, в частности:

□ Решение научно-технического Совета Госпро-

матомнадзора СССР от 15.02.1990 г № 8.

□ «Хронология процесса развития последствий аварии на IV блоке ЧАЭС и действия персонала по их ликвидации», 1990 г. ИЯ и АН УССР.

□ «О причинах и обстоятельствах аварии на 4 блоке Чернобыльской АЭС 26 апреля 1986 года», 1991 год, доклад Комиссии Госатомнадзора СССР.

□ «Чернобыль. Пять трудных лет», 1992 г., Москва ИЗДАТ. «Чернобыльская катастрофа». Причины и последствия. Объединенный экспертный комитет (Минск-Москва-Киев), ТЕСТ Минск, 1993 г.

В этих работах показано, что действия персонала не явились причиной возникновения аварии, не влияли на ход ее развития и масштабы последствий.

Однако, официально это тяжелое обвинение с нас не снято. Акимова А, Перевозченко В, Топтунова Л. не судили - они не дожили до суда. Осужден только Рогожкин Б. Считаю, что оперативный персонал смены, оказавшись в той ситуации, сделал все возможное для локализации аварии и не допустил ее распространение на соседние блоки, заплатив за это ценой своего здоровья и жизни.

Мой долг обратиться к Вам с просьбой о ходатайстве в соответствующих инстанциях о реабилитации сменного оперативно-го персонала.

С уважением -
бывший начальник смены Чернобыльской АЭС
РОГОЖКИН Б.В.



«ЧЕРНЫЙ ЯЩИК» КАТАСТРОФЫ

действия». В этом документе виновным в аварии явился эксплуатационный персонал, допустивший нарушения «Технологического регламента» и инструкций. Однако этот материал еще тогда удовлетворил далеко не всех специалистов-физиков как наших, так и зарубежных. Начались новые разбирательства и расследования. Так появляются работы отдельных авторов, где указывается на серьезные недостатки РБМК-1000, которые допущены научным руководителем и главным конструктором при проектировании реактора. Указывается на 32 нарушения Правил безопасности, на инерционность многих систем контроля, не дающих однозначной информации, о слабых местах некоторых узлов.

Эти работы дают анализ действий эксплуатационного персонала и сводят до минимума их нарушения, которые, кстати, к возникновению аварии никакого отношения не имели. При Верховном Совете СССР образуется комиссия по объективному расследованию причин аварии и истинных виновных. А в 1993 году вышло в свет экспертное заключение Объединенного экспертного комитета (Минск-Москва-Киев)

АВАРИЯ СО МНОГИМИ НЕИЗВЕСТНЫМИ...

В ночь на 26 апреля 1986 года на 4-м энергоблоке Чернобыльской АЭС произошла авария с разрушением активной зоны реактора, оборудования и строительных конструкций блока. Это произошло при остановке блока на плановый ремонт при выполнении программы «Испытание выбега ТГ-8 (турбогенератор № 8) на собственных нужды».

Испытания были намечены на 16.00 25 апреля 1986 года, но из-за аварийного отключения блока на Запорожской АЭС диспетчером Киевэнерго они были разрешены только в 23.00. Итак, волею судеб испытания выпали на долю нашей смены.

Авария развивалась стремительно и включала в себя одновременно несколько аварий: технологическую, электрическую, радиационную, ядерную и пожарную. При этом требования эксплуатационных инструкций были донельзя противоречивы и взаимоисключающими. Замечу - все блоки станции имеют общие связи и практически выполнены в одном здании, поэтому технологическая, электрическая и радиационная аварии распространились и на остальные три блока. Отключилось основное и вспомогательное оборудование, создалась неблагоприятная радиационная обстановка. Стационарные системы дозора вышли из строя, а переносные приборы не могли измерить уровни радиации, так как не хватало шкалы измерений - они зашкаливали.

И вот в этом хаосе персонал смены восстановил работу оборудования, ценой собственной жизни и здоровья отсек его от общих коммуникаций с третьим блоком, подал аварийную воду на охлаждение активной зоны четвертого блока, перевел охлаждение генератора с водорода на азот. Не случайно Правительственная комиссия оценила действия персонала смены как самоотверженные, хладнокровные и мужественные.

Теперь отдельно о пожаре. Сообщение о пожаре действительно прошло, но пожара как такового не было и в помине. Просто произошло возгорание масла в машинном зале, которое персонал смены скоро и ликвидировал. Старший машинист турбинного цеха №2 (ТЦ-2) К.Г. Перчук осмотрел кровлю машзала и возгораний не обнаружил. Я также самолично осмотрел машзал, увидел поврежденное оборудование, обвалившиеся строительные конструкции, чистое звездное небо в образовавшихся проемах кровли, но пожара - нет. Принимая на блочном щите управления 4-го блока (БЩУ-40) доклады о состоянии дел на блоке от начальников смен цехов, я каждому задавал вопрос: не горит ли у вас что-либо? Только начальник смены реакторного цеха №2 В.И. Перевозченко ответил, что ему не понятно, что творится в центральном зале, видит там какое-то свечение, как от сварки или коротких замыканий. Но в центральном зале гореть нечему - там один металл.

О масштабах разрушений мы еще представлений не имели. К слову, когда

Борис Васильевич РОГОЖКИН - один из тех «могилок», кому довелось побывать в роли одного из руководителей Чернобыльской АЭС, кому после Чернобыльской катастрофы инкриминировали возникновение аварии на четвертом блоке (начальник смены станции), отсидел в Лукьяновской тюрьме, отбыл свои годы на «химии», вернулся в зону отчуждения в ранге рядового специалиста, но все эти годы «не сдавался», пытается и теперь доказать непричастность эксплуатационников к возникновению критической ситуации на ЧАЭС в тот роковой апрель 1986 года.

Статья, которую мы публикуем ни же, одна из немногих попыток расставить все по местам, поскольку, как ни печально, общество все меньше и меньше интересуется, что же на самом деле произошло на ЧАЭС, кто там прав, а кто виноват.

Но, к сожалению, многие, побывавшие непосредственно в эпицентре аварии, уже покинули нас и будет непросто упустить возможность хотя бы выслушать человека, так много пережившего в жизни.

ко мне на центральный щит управления № 1 зашел начальник пожарной охраны Л.Телятников, я и ему задал вопрос, что горит? Он ответил, что ничего не горит, но лежат раскаленные предметы и шипят, а когда начинаешь лить на них воду, загораются. Еще добавил, что воду они не дают и пожарников с крыши сняли - дежурят на всякий случай возле блока.

К сожалению, на суде Телятников показания дать отказался, хотя и был вызван в качестве свидетеля. Да разве он один? На суд даже не был вызван старший инженер управления блоком Б.Столярчук, который был первым лицом после начальника блока и координировал работу реакторного и турбинного оборудования. В ходе следствия он дважды менял свои показания, но об этом разговор отдельный.

Не сомневаюсь в мужестве и храбрости пожарных, но если бы они действовали в соответствии с пожарной инструкцией - приступить к тушению пожара после письменного разрешения начальника смены станции - не было бы награжденных посмертно.

Но если бы не было «преступников» - эксплуатационников, - которые ценой своей жизни встали на пути распространения аварии и не локализовали ее, масштабы аварии были бы катастрофическими.

Их остается все меньше и меньше, их имена забываются, однако они по-прежнему остаются «виновниками» Чернобыльской трагедии.

Авария, в масштабы которой трудно было поверить, поставила в затруднительное положение не только ученых и конструкторов, но и государственных чиновников разного ранга. Ранее нам постоянно вдалбливали в голову об абсолютной безопасности и надежности атомных станций, а завеса секретности создавала мнимое благополучие эксплуатации этих объектов. Высокие дозы радиации представляли смертельную опасность для «любопытных», поэтому информация об аварии и ее расследование большей частью велось со слов, слухов и чужими глазами.

Однако наука, почуяв свои грехи, не очень охотно шла на сближение с участниками событий той злополучной ночи. Отцы ядерной науки выдвинули подходящую для себя версию о «невероятном стечении обстоятельств маловероятных событий», не забыв при этом

подставить эксплуатационный персонал, сделав из него виновников во всех смертных грехах. Видимо, поэтому следственные органы получили задание найти виновных, но никак не разобраться в причинах аварии. Да и в настоящее время единой версии о причинах аварии не существует.

При исключении меня из КПСС, на бюро обкома меня заявили: «Если мы тебя не накажем, народ нас не поймет». То же, может, другими словами сказал и следователь КГБ, когда следственной группе я заявил об исключении меня из партии.

И вот через год и три месяца состоялось открытое заседание Верховного Суда СССР в закрытом городе Чернобыле: вход строго по пропускам, для персонала станции не более чем на одно заседание. И обставили-то все как? На время проведения процесса сделали Чернобыльскую АЭС «взрывоопасным предприятием», хотя до этого и после она «не являлась взрывоопасным предприятием». Были найдены «герои» и «преступники», которым, соответственно, воздали по заслугам.

Прошло время, «преступники» вернулись на свободу, правда, в живых их осталось вдвое меньше, число «героев» Чернобыля и ликвидаторов растет.

ПО ПОРЯДКУ

Первым официальным документом о причинах аварии была информация, подготовленная для совещания экспертов 25-29 августа в Вене 1986 года «Авария на Чернобыльской АЭС и ее пос-

«Чернобыльская катастрофа: причины и последствия». В этой работе дается детальный анализ не только причин аварии, но и анализ материалов уголовного дела № 19-73. Сказано: « По мнению членов группы, обвинения и осуждения пятерых сотрудников персонала ЧАЭС (Брюханова В.Б., Фомина Н.М., Дятлова А.С., Коваленко А.Б. и Рогожкин Б.В.) в совершении преступления, предусмотренного ч.2 ст.220 УК УССР, незаконно и необоснованно».

Таким образом, подведена черта - эксплуатационный персонал в возникновении аварии не виновен. Однако эти материалы почти никому неизвестны. В народе мы остаемся преступниками, хотя многие в этом сомневались и в 1986-м и в последующие годы. Да и сами работники атомных станций не располагают достаточной информацией.

Верховного Совета СССР нет, Суд и Прокуратура СССР канули в прошлое. Россия и Украина нас не судила. Нет и тех, кто сделал нас козлами отпущения. И все же сможет, хоть кто-то остался, кому наши судьбы не безразличны?

О причинах аварии писали много и многие. Даже те, кто далек от тонкостей эксплуатации и имеет смутное представление о работе АЭС в целом. Со многими публикациями я знаком, многие прошли мимо. С некоторыми просто знаком, кое с кем довелось просто встречаться. Понимаю, каждый вправе высказать свою версию. Но разобраться в аварии и осмыслить ее механизм легче эксплуатационному персоналу. На эксплуатации уран-графитовых реакторов я работал с 1953 года. С 1963 года - начальником смены станции. Много через меня прошло аварий, в том числе и на других станциях, многое приходилось анализировать

Хронология событий.

25.04.86.
с 06.00 до 10.00 R<15 ст.
13.05 ↓ W до 50% и откл. ТГ-7.
14.00 откл. САОР.
23.10 - 24.00 ↓ W до 760.

26.04.86.
00.10 до 00.28 ↓ W до 500 МВт провал до 30 МВт при переходе с ЛАР на АР.
00.28 - 00.41 W=200 МВт на АР.
00.42 N_{эл}=0. Пар на БРУ-К замер вибрации XX с возбужденным генератором.
00.43'37" выведена АЗ-5 по СРК
01.03 откл. ТГ-8 от сети замер вибрации xx с отключенным генератором.
01.04 екл. ГЦН 12
01.07 екл. ГЦН 22
01.18.49 екл. ДРЕГ R - 4 - 7 ст. РР.
01.20 ТГ-8 синхр. и екл. в сеть.
01.23 ТГ-8 N_{эл} = 30 МВт.
01.23.04 выбиты ЗУ ТГ-8
01.23.10. нажата кн. МПА (непроектная)
01.23.40 кн. АЗ-5
1) Сраб. АЗ-5 по ДРЕГ
2) Неиспр. АЗ (ст. АЗ сошли с ВК)
3) Откл. эл. питание 13, 23, 14, 24 выбегающих ГЦН.
01.23.42,5 резкое колебание тока на шинах сек. ВРА 320-2170 А.
01.23.43 АЗ-С-Р, АЗМ, ПС, АЗ ПО ВСЕМ ВУЗМ.
01.23.45. ↑ Р БС, раб. ГПК, БРУ-К, ↓ Q ГЦН 11, 12, 21, 22 (резкое снижение Q, рост Р до 88)
01.23.47. ↑ Н в БС.
01.23.49. ↑ Р в РП.

разбираться в сути. Наверное, выработавшись, интуиция. К сожалению, мне не пришлось ознакомиться со всеми диаграммными лентами самописцев параметров и распечаток ДРЕГ Чернобыльской аварии.

Но наблюдения за возникновением аварии на ЦЩУ-1, осмотр некоторых помещений, осмотр приборов на БЩУ-4, беседы с пультовиками, беседы с персоналом и коллегами, встречи с очевидцами и свидетелями, знакомство с пятьюдесятью томами уголовного дела дают мне моральное право высказать и отстаивать свою версию причин возникновения аварии на 4-м блоке ЧАЭС.

Во всех изложенных ранее версиях возникает ряд вопросов: зачем? почему? Например, почему РБМК-1000, имея столько недостатков, не взорвался раньше? Почему он не взорвался, когда были случаи более неблагоприятных режимов? Почему остановились стержни системы управления защитой (СУЗ) при нажатии кнопки АЗ-5? Почему оператор главного циркуляционного насоса (ГЦН) В.Ходымчук побежал в помещение ГЦН? Зачем снижали мощность? Зачем нажимали кнопку АЗ-5?.. Возможно, моя версия поможет дать ответы на некоторые из них.

ВЕРСИЯ

До начала выполнения программы «выбега на СН», осуществлялась программа по замеру вибрации подшипников ТГ-8 на мощностях генератора 500, 400, 200, 300, 100, 0 МВт. Для получения чистых результатов, т.е. без учета влияния пара на быстродействующее регулирующее устройство (БРУ-К, сброс пара помимо турбины на конденса-

сатора и температурой графита и большим накоплением энергии Вигнера в них, что в свою очередь делает ТКРК СУЗ более чувствительными к вибрации.

В некоторых публикациях рассматривался вопрос возникновения кавитации в ГЦН и ЗРК. Да, в начале испытаний мы были близки к этому режиму, но по мере снижения общего расхода через КМПЦ, за счет снижения производительности выбегавших ГЦН, запас до кавитации возрастал.

Итак, в 01.23.04 сек. выбиты ЗУ ТГ-8, начался испытательный выбег ТГ на СН. На БЩУ-4 спокойно идет нормальный режим выбега, персонал отслеживает режим. Снижаются обороты выбегающего ТГ, снижается частота, снижается производительность ГЦН, запитанный от выходящего ТГ. Примерно секунд через 20 (при частоте 45 Гц) на БЩУ-4 персонал фиксирует нарастающую низкочастотную гул-вибрацию, не встречавшуюся ранее при эксплуатации блоков. Природа возникновения и нарастания гул-вибрации, я считаю, в следующем.

При снижении производительности выбегающих ГЦН, ОК стали плавно прикрываться, создавая при этом низкочастотную вибрацию, которая стала передаваться ТК. Такое явление мы наблюдаем, когда изношена прокладка в водопроводном кране. Эта вибрация привела к нарушению герметичности переходников сталь-цирконий ТК и протечкам теплоносителя через них. Начали работать бассейн-барботеры. Очевидцами отмечаются подземные колебания в районе 3-го и 4-го блоков. Выбегавшие ГЦНы, по мере снижения частоты, также оказались в неблагоприятном режиме с повы-

лы АЗС-Р, АЗМ (ПС, АС по всем 8-ми ЭЗМ). В 01.23.44 сек начался выбег из узла трещина А.Орленко при частоте 40 Гц (2400 об/мин) «отключает АГП ТГ-8».

Хлопки по-разному специалистом были восприняты как вылет лопаток на турбине, А.Орленко как отрыв возбудителя от генератора. На самом же деле это лопались ТК.

Потом появились сигналы повышения давления в барабан-сепараторах - сработали ГПК, БРУ-К снижения уровня в БС. В 01.23.49 сек. рост давления в РП. Прошел мошторный толчок со стороны правой пелли КМПЦ, и через несколько секунд более мощный, но глухой, со стороны ЦЗ.

Бассейн-барботер не справился с поступающей парогазовой смесью. Оказались под давлением пара и помещения платно-прочных боксов, также и РП. При разрыве 4-я ТК схему «Е» отрывает. Здесь же имело место разрыва большого количества ТК, поэтому схема «Е» была отстрелена и припечатана к восточной стенке ЦЗ, с ней же вылетели ячейки ТКРК СУЗ вместе с ТВК ТВС (тепловыделяющая кассета, тепловыделяющая сборка) - это был первый взрыв.

Помещение ЦЗ наполнилось паро-газовой смесью, оставшиеся в работе 4-ре ГЦН, запитанных от сети, выбрасывают всю воду из контура в ЦЗ. Она также превращается в пар, и происходит разрушение ЦЗ - второй взрыв.

В архиве МНТЦ «Укрытие» имеются видеоматериалы, на которых отсутствует схема «Е» на том месте, которое она занимает сейчас. Кроме того, ученые вряд ли решились бы забрасывать шахту реактора теп-

за собой и схему «ОР» (нижняя, биологическая и схема «ОР» (нижняя, биологическая) вмонтированы нижние части рабочих и СУЗовских каналов), которая при взрыве не только опустилась вниз, но, смяв опорную конструкцию, опустилась ниже нормального положения.

В 22.45 26 апреля я наблюдал светящийся столб из шахты реактора правильной цилиндрической формы, высотой и диаметром с трубу 2-й очереди. Внутри этого столба плавно опускались и поднимались различной формы фигуры, притом, цвета их были такими, которых я раньше никогда не видел. Видимо, в шахте РП была очень высокая температура, вызванная выделением энергии Вигнера, которая накопилась за время работы блока, а также за счет мощных нейтронных потоков, возникающих при разгонах на мгновенных нейтронах.

Указатели селенсированного положения стержней СУЗ зафиксированы - 3,5 м. Скорость погружения стержней 0,4 м/сек. Стержни погружались в активную зону после нажатия кнопки АЗ-5 порядка трех секунд, за это время они успели бы погружаться только на 1,2 - 1,4 м. Это говорит о том, что стержни СУЗ не были на ВК, а были частично погружены. Поэтому положительный концевой эффект СУЗ вряд ли следует считать ключевым в развитии аварии.

Опыт эксплуатации реакторов этого типа более 100 лет - 15 блоков РБМК, и эксплуатировались они с их родимыми пятнами». Аварий такого масштаба не случалось, однако аварии с разрывом ТК были. В 1982 году на первом блоке ЧАЭС была подобная авария с разрывом ТК. Она показала, что отыскать дефектный ТК очень сложно, ТВС могут выйти из ТК и переместиться в сторону соседних ячеек. Благодаря тому, что давление в РП опрокинуло колокол мокрого газгольдера и соединил трубу, отрыва от схемы «Е» не произошло, что предотвратило развитие аварии до масштабов 1986 года.

Свои соображения я высказывал коллегам, работающим на блоках РБМК, и специалистам-физикам, которые интересуются данной темой. Хотелось бы услышать и их мнение.

Борис РОГОЖКИН,
сотрудник МНТЦ «Укрытие».

От редакции: Авария на 4-м энергоблоке ЧАЭС принесла много бед и страданий людям и большой материальный ущерб нашему государству. Прокуратура бывшего СССР по факту катастрофы возбудила уголовное дело, но разобравшись в случившемся следственной группой практически было невозможно. Даже через 10 лет единой версии о причинах аварии среди ученых мира нет. В качестве технических консультантов и экспертов были привлечены ученые - творцы и создатели РБМК, которые (то ли в силу своей некомпетентности, то ли по другим мотивам) всю вину возложили на плечи эксплуатационного персонала.

Немалую «услугу» оказал в этом первый официальный документ «Авария на Чернобыльской АЭС и ее последствия» (информация, подготовленная для совещания экспертов МАГАТЭ 25-29 августа 1986 г.).

...Состоялся суд, и шестеро работников ЧАЭС были приговорены к лишению свободы. Однако, Верховный Суд не закрыл вопрос о причинах и виновных в трагедии. Дальнейшее расследование сначала робко (и в секрете), а далее все смелее начали снижать степень вины персонала.

В Решении научно-технического Совета Госпроматомнадзора СССР от 15.02.1990 г. № 8 по рассмотрению причин Чернобыльской аварии, сделан однозначный вывод о том, что «Инкриминированные персоналу нарушения не являются причиной аварии, не влияли на ход ее развития и масштабы последствий».

В 1993 году вышло в свет экспертное заключение «Чернобыльская катастрофа: причины и последствия», где дан анализ не только причины аварии, но и материалов уголовного дела № 19-73... По мнению членов группы обвинения, осуждение пятерых сотрудников персонала ЧАЭС (Брюханов А.П., Фомин Н.М., Дятлов А.С., Коваленко В.П., Рогожкин Б.В.) в совершении преступления, предусмотренного ч.2 ст.220 УК УССР, незаконно и необоснованно».

Эти документы в какой-то мере снимают вину с персонала, но официально они остались преступниками. Кроме того, опроверженные обвинения продолжают удерживать работников, эксплуатирующих АЭС, в нервном состоянии и страхе, что следствиями «козлами отпущения» будут они.

Персонал смены № 5 не струсил, не разбежался, а ценой своей жизни и здоровья локализовал аварию, не дав ей переключиться на соседние блоки. Многие из них уже нет, но это тяжелое обвинение морально давит на оставшихся в живых и семьи погибших.

Может быть, уже пришло время переосмыслить события десятилетней давности и снять это тяжелое бремя с персонала.

И первый шаг в этом, очевидно, должны сделать ученые.

ГЛАЗАМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННИКА

тор), необходимо привести в соответствие тепловую и электрическую мощности. Реактор к этому времени уже прошел йодную яму и запас реактивности был большим. Инженер А.С. Дятлов, дает команду на снижение тепловой мощности реактора. При снижении мощности и переходе с ЛАР на АР произошел провал периода приблизительно до 30 МВт.

Из оперативного журнала старшего инженера управления реактором:

00.05 - по распоряжению НСБ начато снижение W.

00.28. - отключен ЛАР вкл. 1АР. 1АР отключился по ВК, 2 АР не включился по недопустимому разбалансу, АЗС-Р.

Кл. быстрого снижения снизил установившуюся мощность ЛАР.

00.41 - включил восстановлена до 200 МВт поле вверху по радиусу равномерно примерно 50% стержней извлечено. Запас реактивности Р - 19,7 тс. по ВУ.

Эта мощность соответствует нагрузке СН; поэтому руководители испытаний приняли решение: с целью экономии запаса реактивности мощность выше не поднимать. Это регламентный режим работы АЗ-3. В 01.03 ТГ-8 отключен от сети. Испытания по замеру вибрации закончены. Начаты подготовительные работы по программе выбега на СН.

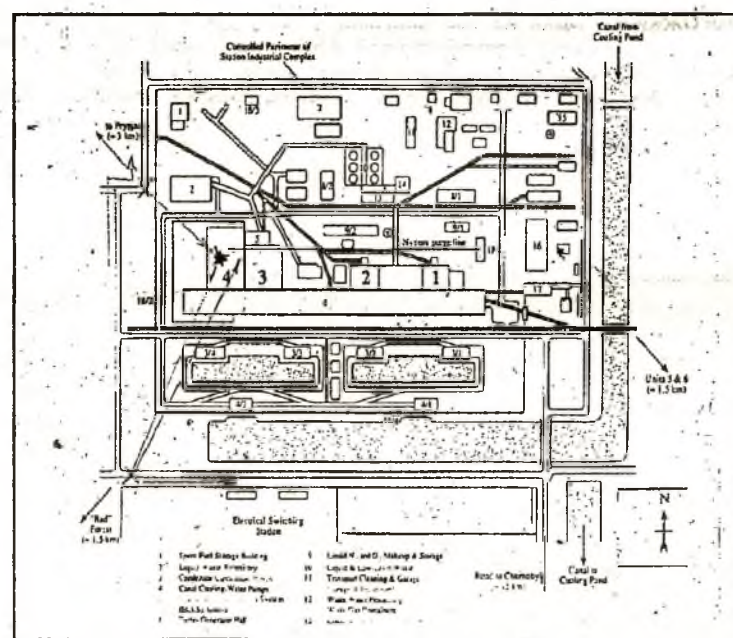
В 01.20 - ТГ-8 синхронизирован и включен в сеть.

01.23.04 эл. - 30 МВт - нагрузка СН.

01.23.04 сек. - выбиты ЗУ ТГ-8, начался испытательный выбег ТГ на СН. (см. хронологию событий).

Здесь следует напомнить о режиме работы ГЦН. Пуск ГЦН производится на закрытую напорную задвижку. При остановке ГЦН практически сразу же отсекается от КМПЦ ОК (контур многократной принудительной циркуляции. ОК - обратный клапан). И в том и другом случае эти операции сопровождаются сильными вибрациями. При этом, настолько сильными, что возникает желание покинуть помещение ГЦН, но это продолжается сравнительно недолго.

Самым слабым и уязвимым местом технологического тракта ТК-КМПЦ являются переходники сталь-цирконий. Возможность течи каналов передусмотрена даже проектом. Для контроля течи предусмотрена система КЦТК. Локализация осуществляется бассейном-барботером (Б-Б), производительность которого ограничена. За время эксплуатации РБМК имело место порядка 40 случаев разгерметизации технологического канала в районе переходников, а разрыв ТК следует считать тяжелой аварией. Вода, выходящая в разрыв, попадает в графитовую кладку с температурой 600-700°, разрушает соседние ячейки, выносит с собой ТВС (тепловыделяющая сборка) и может привести к деформации и разрушению соседних ТК и ТКРК СУЗ (канал для СУЗ). Следует учитывать, что каналы ячеек - ТКРК СУЗ - находятся в более худших условиях, чем ТК в рабочих ячейках. Это связано с более низкой температурой теплоно-



сительной вибрацией, поэтому оператор ГЦН В.Ходымчук победоносно в помещении ГЦН отключил оборудование и, к сожалению, оттуда уже не вернулся...

Вибрация стремительно нарастает. Кроме того, по мере выбегающих 13, 14, 23, 24 ГЦНы, находясь с одной стороны напорного коллектора, давление по коллектору меняется. А коль расход по периферийным ТК задросселирован, они более чувствительны к снижению расхода, смещению нейтронного поля. Создаются более неблагоприятные условия. Нарастающая вибрация настаораживает персонал. Старший инженер управления блоком Столярчук проверяет посадку ИПК ГПК (импульсные клапаны главных циркуляционных клапанов). СИУР (старший инженер управления реактором) фиксирует рост мощности по индикаторам разбаланса. Принимается решение заглушить реактор. В 01.23.40 сек. нажата кнопка АЗ-5. Стержни СУЗ опускаются в активную зону, мощность реактора стала снижаться - это зафиксировано самописцем мощности.

Затем фиксируются ОК выбегающих ГЦН - это зафиксировано по колебанию токов на секциях, внося тем самым дополнительные возмущения на КМПЦ. Происходят 5-6 резких хлопков. СИУР Л.Топтунов фиксирует остановку стержней СУЗ, нажимает еще раз кнопку АЗ-5 и ключом обеспечивает муфты сервоприводов СУЗ, но стержни в активную зону не идут. Мощность реактора начинает расти и в 01.23.43 сек. выпадают сигнала

логпоглощающими и нейтронпоглощающими материалами, если бы увидели шахту, закрытую схемой «Е». Как показывают очевидцы, например, А.Берлякову (бывший начальник смены электроцеха), второй взрыв был по форме, поднялось черное грибообразное облако. Во время из ЦЗ вылетели ТВС, графитовые обломки и прочие фрагменты. Один из ТВС упал на пристанционный трансформатор и вызвал короткое замыкание.

Оператор беговой насосной станции Кошечкина воспринял это как удар молнии из космоса. Оставшись без удара, ТВС начали разогреваться, а там, где хватало критичности, началась цепная реакция на мгновенных нейтронах. Над шахтой реактора высветилось тучное облако. К счастью, упавший на крышу графит ТК ТВС не вызвал возгорания кровли.

Примерно часов в одиннадцать я осматривал разрушенный 4-й блок с дороги С-3 (см. рис. 3). Через развалины просматривались БС и схема «Е» (верхняя биологическая защита реактора, в которую вмонтированы верхние части рабочих и СУЗовских каналов). Пара и дыма я не увидел. Скорее всего, вылетевшая схема «Е» потянула

