

# Утверждения о ядерной безопасности объекта удобны, но не соответствуют действительности

Я являюсь сторонником последовательного курса Вашей газеты на полное изложение всех точек зрения по проблемам, связанным с Чернобыльской АЭС и объектом «Укрытие». Это единственный путь, который позволяет надеяться, что истина, в конце концов, восторжествует. Тем не менее, мне кажется, что Вы должны больше публиковать статей за подписью авторов, чем интервью, взятые журналистами.

Так уже сложилось, что цена устного заявления по вопросам Чернобыльской катастрофы для большинства выступающих по этой теме, практически не имеет существенного значения. Наглядный пример — последние интервью с рядом работников ЧАЭС. Из этих интервью любой доверчивый читатель может сделать только один вывод: «Чернобыльская АЭС является одной из самых безопасных атомных станций в мире. Объект «Укрытие» увеличивает уровень безопасности ЧАЭС. Чернобыльская катастрофа значительно повысила безопасность ЧАЭС». В то же время, в авторских статьях на эту тему, звучат значительно более осторожные и взвешенные заявления.

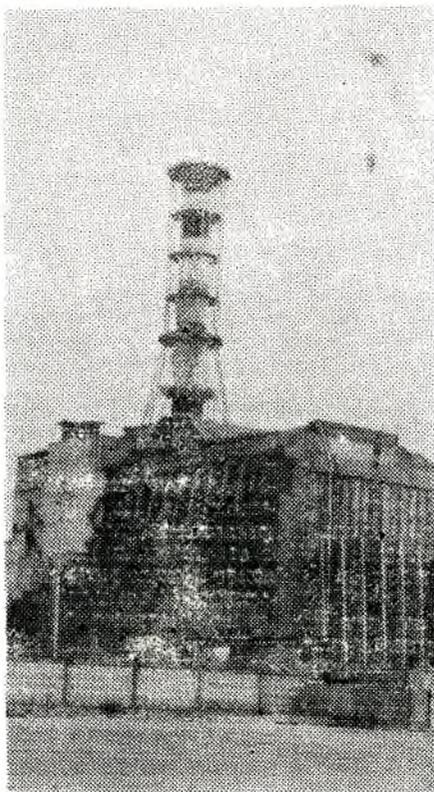
Я не хочу вдаваться в причины этого явления, но для более конкретного пояснения своей мысли предлагаю к публикации материал по вопросу ядерной безопасности объекта «Укрытие», в котором приводятся цифры, факты, ссылки на документы, организации и т. д.

В этом материале, безусловно, тоже есть недостатки. Однако, я думаю, читателям должно быть интересно познакомиться с другой точкой зрения по этому вопросу, с опровержением факта — фактом, цифры — цифрой, документа — документом и так далее, но за подписью автора.

При принятии в 1986 г. решений по строительству объекта «Укрытие» над разрушенным четвертым блоком и по дополнительным мерам обеспечения безопасной эксплуатации первого, второго и, особенно, третьего энергоблока Чернобыльской АЭС в условиях, сложившихся после аварии вопрос о ядерной безопасности разрушенного блока был кардинальным. От того, является ли он ядерноопасным объектом или нет, существенно зависели сроки сооружения объекта «Укрытие», целесообразность и сроки ввода после аварии в эксплуатацию энергоблоков 1, 2, 3, общая стоимость расходов и величина коллективной дозы при выполнении всего объема работ.

Достаточного времени для получения информации по состоянию разрушенного блока и, в первую очередь, по состоянию ядерного топлива активной зоны реактора, необходимой для выработки научно обоснованного решения по проблеме ядерной безопасности, тогда специалистам-ядерщикам дано не было. В результате решения по вопросам ядерной безопасности приходилось принимать при остром дефиците исходных данных и давлении на специалистов-атомщиков со стороны административных структур.

Все это, а также общая обстановка, сложившаяся в 1986 г. вокруг Чернобыля, принудила для получения ответа на вопрос о ядерной безопасности разрушенного блока использовать метод, который условно можно назвать методом «удобной гипотезы».



Основные постулаты «удобной гипотезы-1», принятой в 1986 г., таковы:

1. Распределение топлива по блоку в соответствии с уточненными данными принять следующим («Уточненные данные по распределению топлива» предприятие п/я А-1758 исх. уч. № 860 от 03.07.86 г.):

— в шахте реактора и приреакторном хранилище отработавшего топлива — до 95 процентов;

— в помещении барабан-сепараторов в блоке «В» и в залах двигателей ГЦН — до 1 процента;

— в завале у баллонной САОР — до 1 процента;

— рассеянное по поверхности кровли, мазгала, блоков «В» и «Д», а также в ЦЗ — до 1 процента;

— на территории промплощадки и за ее пределами — 3 процента.

2. Остатки активной зоны с топливом представляют собой конгломерат порошкообразного топлива в шахте реактора, кусков графита, остатков элементов конструкций, присыпанных песком, свинцом, боросодержащей рудой и другими сыпучими материалами, поэтому исключается возможность создания критичности и развития цепной реакции как в шахте реактора, так и в бассейне-хранилище.

Формально принятые постулаты вывели разрушенный блок, а значит и будущий объект «Укрытие», из категории ядерноопасных объектов, со всеми вытекающими из этого факта следствиями, главными из которых были оправдание быстрого строительства объекта «Укрытие» и скорейший пуск в эксплуатацию блоков 1, 2, 3. Этот подход был освящен авторитетами самых высоких научных и административных руководителей атомной промышленности страны.

Но здесь необходимо обязательно подчеркнуть, что к чести этих руководителей, они, по-видимому, в полной мере осознавали уязвимость и опасность такого подхода. Только этим можно объяснить тот факт, что для обеспечения безопасности объекта «Укрытие» после приемки Государственной комиссией «на техническое обслуживание законсервированного энергоблока № 4 Чернобыльской АЭС» была создана специальная организация — Комплексная экспедиция при Институте атомной энергии им. И. В. Курчатова. Ее штат в отдельные времена насчитывал более 3000 человек, в том числе до ста научных работников и специалистов в области ядерной и радиационной безопасности, работа которых подпиралась всей мощью научно-исследовательской базы отрасли.

В результате самоотверженной и героической работы этого коллектива в

(Окончание на 2 стр.)

условиях опасной радиационной обстановки на объекте «Укрытие», к концу 1988 г. стало окончательно ясно, что ядерное топливо в шахте реактора практически отсутствует. Это означало, что основное условие, на котором хоть как-то держалось утверждение, что объект «Укрытие» не является ядерноопасным объектом, рухнуло.

Строго говоря, это требовало немедленного останова блоков 1, 2, 3 до выработки новой, соответствующей реальному положению дел, стратегии обеспечения их безопасной эксплуатации. Но это неизбежно влекло бы ответственность за качество принятых ранее решений по этому вопросу. По-видимому, это была главная причина, заставившая пойти на риск продолжения эксплуатации блоков 1, 2, 3 при полной потере контроля над топливом из активной зоны четвертого реактора.

Все причастные к этой работе специалисты ясно осознавали, что необходимо как можно быстрее выяснить, где находится топливо разрушенного блока и каковы его ядерно-физические свойства. Начался следующий этап интенсивных научно-исследовательских работ на объекте «Укрытие». В течение 1988 — 1990 гг. был получен значительный объем новой информации. Но для корректного решения вопроса о состоянии ядерной безопасности объекта, ее было все же недостаточно.

Среди специалистов-ядерщиков, вовлеченных в эту работу, возникли глубокие разногласия как по характеру распределения ядерноопасных материалов в объекте «Укрытие», так и по оценке возможности создания критичности и развития цепной реакции в этих условиях. В этой борьбе мнений победу одержала «удобная гипотеза-2», на базе которой было разработано и в декабре 1990 г. утверждено «Техническое обоснование ядерной безопасности объекта «Укрытие» (ТОЯБ).

Основные постулаты в ТОЯБе по вопросам ядерной безопасности объекта «Укрытие» были приняты следующими:

1. Полное количество топлива, оставшегося в «Укрытии», составляет 180 т урана.

2. В обнаруженных скоплениях топливосодержащих масс (ТСМ) содержится около 150 т урана, из них в нижних этажах здания 4-го блока содержится 135,0 + 30 т урана, в верхних этажах (17 + 5) т.

3. Оставшиеся 30 т могут находиться в центральном зале (ЦЗ) (~15 т), под северной каскадной стеной и еще в ряде до конца не обследованных верхних помещениях 4-го блока.

4. В целом современное состояние объекта может классифицироваться как временное укрытие совокупности материалов активной зоны, средств локализации и фрагментов строительных конструкций, образовавшихся в результате аварии, являющегося радиационно опасным объектом, оснащенное средствами контроля и обладающее свойством с определенной вероятностью предотвращать возникновение ядерных аварий или снижать их последствия.

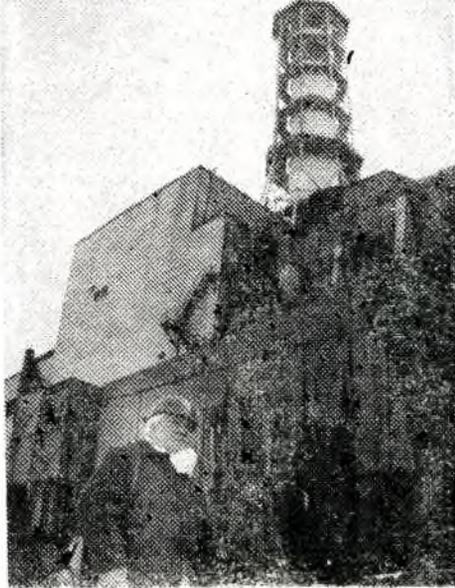
В соответствии с предлагаемым статусом и определением ядерной безопасности в ПБЯ РУ АС-89 можно считать, что объект «Укрытие» в настоящее время является ядерно безопасным.

Поразительным в принятом в ТОЯБе определении ядерной безопасности объекта «Укрытие» является не только расплывчатость выражений («можно считать», «в настоящее время»), но и удивительное противоречие в смысле из «Правил безопасности реакторных установок атомных станций ПБЯ РУ АС-89».

Действительно, из определения, принятого в ТОЯБе, логически следует, что если на объекте «Укрытие» выполнять требования ПБЯ РУ АС-89, то объект будет ядерно безопасным. Но как было установлено уже к концу 1988 г. и подтверждено результатами последующих научно-исследовательских работ, от реакторной установки блока 4 практически ничего не осталось. То есть объект «Укрытие» эксплуатируется на базе документа, который утверждает, что при выполнении требований ПБЯ РУ АС-89 к «дырке» от реакторной установки, объект «Укрытие» будет ядерно безопасным.

Абсурдность этого тезиса не только бьет в глаза. В настоящее время он ложится тяжелым обвинением и на репутацию Национальной академии наук, так как ведет объект «Укрытие» и Чернобыльскую АЭС по пути повторения аварии. Текст ТОЯБа, по-видимому, является компромиссом между строго научным подходом к пониманию состояния ядерной безопасности объекта «Укрытие» и тяжестью политической необходимости «достойного» выхода из под обломков решений, ранее принятых по объекту «Укрытие».

Возможно, поэтому в своих выводах и рекомендациях авторы ТОЯБа неоднократно подчеркивают, что состояние с



## Утверждения о ядерной безопасности объекта удобны, но не соответствуют действительности

ядерной безопасностью на объекте «Укрытие» будет со временем ухудшаться, что постоянно требует принятия административных компенсационных мер. Полученные к настоящему времени результаты научно-исследовательских работ по объекту «Укрытие» требуют внести следующие три принципиальные поправки в исходные данные, принятые в ТОЯБе для обоснования ядерной безопасности объекта.

В объекте «Укрытие» находится до 205 т урана, в число которых входит 20 т урана в отработанных ТВС бассейна-выдержки и 2,5 т урана в свежих ТВС, которые могли быть подготовлены в центральном зале для загрузки в реактор.

На нижних этажах блока 4 находится около 90 т урана. Остальные оставшиеся до 90 т урана разрушенной активной зоны находятся на верхних этажах блока, вероятнее всего в центральном зале (ЦЗ).

Ядерно-физические характеристики ядерноопасных материалов, находящихся на нижних этажах блока и в ЦЗ, говорят о значительно большей вероятности возникновения самоподдерживающейся цепной реакции (СЦР), чем это принято в ТОЯБе.

В этих условиях с начала 1992 г. многими группами специалистов, связанных проблематикой объекта «Укрытие», начали предприниматься попытки выработки модели объекта «Укрытие» соответствующей как полученным к настоящему времени экспериментальным и расчетным результатам, так и обоснованному учету еще не исследованных характеристик объекта. Одновременно предлагалось расширить диапазон подходов к анализу ядерной безопасности объекта «Укрытие», используя опыт и нормативно-техническую документацию, относящуюся к обеспечению ядерной безопасности как реакторных установок, так и других систем атомной промышленности, где возможна СЦР.

### Основные вехи этого процесса:

Акт-предписание Госатомнадзора Украины от 31.01.92 г. — «Укрытие должно быть отнесено к ядерноопасным объектам, так как внутри него находится около 180 т топлива и существует вероятность возникновения СЦР в результате образования локальной критмассы»; экспертное заключение Физико-энергетического института, г. Обнинск, УДК 541.15 от 23.06.1992 г. (Головная организация России и бывшего Союза по вопросам ядерной безопасности систем, близким по своим свойствам объекту «Укрытие»); — «Объект «Укрытие» является в настоящее время ядерноопасным объектом»; проведение в декабре 1993 г. расширенной коллегии Государственного Комитета Украины по ядерной и радиационной безопасности по вопросу «О статусе объекта «Укрытие» Чернобыльской АЭС». Путем открытого голосования на коллегии было принято решение, что объект «Укрытие» является ядерноопасным объектом; Международной симпозиум «Безопасность «Укрытия» — 94» (март 1994 г.). Все докладчики по проблемам ядерной безопасности объекта «Укрытие» от Беларуси, России, Украины высказались за то, что объект «Укрытие» является ядерноопасным объектом. В проекте «Меморандума симпозиума...», зачитанного при его завершении, предлагалось отнести объект «Укрытие» к ядерноопасным объектам; действующие «Основные правила ядерной безопасности при переработке, хранении и транспортировании ядерноопас-

ных делящихся материалов — ПБЯ-06-00-88» — требуют отнесения к ядерноопасным объектам тех объектов, где содержание в ядерноопасных материалах суммарной массы изотопов плутония и урана-235 превышает 300 г. (В объекте «Укрытие» находится около 2500 кг урана-235 и около 600 кг изотопов плутония).

Основные действия противников признания объекта «Укрытие» ядерноопасным объектом также известны.

В 1991 г. Чернобыльскую АЭС посетил Премьер-министр Украины. На встрече с руководителем Министерства и Чернобыльской АЭС, сопровождающими Премьер-министра был задан вопрос: «Имеет ли место самоподдерживающаяся цепная реакция на объекте «Укрытие?» Ответили, что такого случая не было. Был выход из строя контролирующего прибора, в результате его показания по нейтронному потоку в помещении 304/3 резко возросли. После устранения неисправности прибора показания упали до прежнего уровня. Хоть и тогда, и сей-

час сомнений в правильности показаний прибора нет и не было. А наиболее обоснованное объяснение инцидента в помещении 304/3 — СЦР с общим числом делений 10<sup>17</sup>.

В апреле 1992 г. на встрече у Президента Украины по вопросу пуска блоков 1 и 3 ЧАЭС, остановленных в связи с аварией на Ленинградской атомной станции, директором ЧАЭС было скрыто требование акта-предписания Госатомнадзора (ГАН) Украины о том, что объект «Укрытие» является ядерноопасным объектом. В то время как этот момент является основным при решении вопроса о возможности работы энергоблоков ЧАЭС и, в первую очередь, блока № 3.

Июль — август 1992 г. Руководство ЧАЭС отказалось признать вывод «Экспертного заключения Физико-энергетического института» о том, что объект «Укрытие» является ядерноопасным объектом. В то время как этот момент является основным при решении вопроса о возможности работы энергоблоков ЧАЭС и, в первую очередь, блока № 3.

Июль — декабрь 1992 г. Разгром руководством ПО «ЧАЭС» предприятия «Объект «Укрытие» в связи с попыткой руководства предприятия «Объект «Укрытие» сказать Президенту, правительству и парламенту правду о состоянии дел на объекте «Укрытие».

Январь 1993 г. Пожар на объекте «Укрытие». В акте расследования величина выбросов радиоактивных веществ в атмосферу в результате пожара занижена во много раз.

Осень 1992 г. — весна 1993 г. Проведение работ по герметизации кровли объекта «Укрытие» по проекту, не согласованному с научным руководителем. В результате выполнения работ по герметизации, ситуация с влажностью внутри объекта «Укрытие» существенно ухудшилась вследствие резкого возрастания конденсации водяных паров атмосферного воздуха. Это привело к ускорению выхода из строя систем контроля безопасности и систем электробезопасности, ускорению разрушения лавообразных топливосодержащих масс, возрастанию вероятности СЦР, практически полному свертыванию научно-исследовательских работ на объекте «Укрытие».

Январь 1993 г. Обсуждение в парламенте Украины вопроса о продолжении эксплуатации Чернобыльской АЭС. Стоянки продолжения эксплуатации ЧАЭС скрывают от парламента тот факт, что объект «Укрытие» является ядерноопасным объектом, поскольку в этом случае энергоблоки ЧАЭС должны быть остановлены в кратчайшие сроки.

Январь 1994 г. В окончательный текст решения ГАН Украины по статусу объекта «Укрытие» не включено положение о том, что объект «Укрытие» является ядерноопасным объектом, хотя за это проголосовала коллегия ГАН на заседании, посвященном этой проблеме.

Март 1994 г. В окончательный текст меморандума международного симпозиума «Безопасность «Укрытия»-94» не было включено положение о том, что объект «Укрытие» является ядерноопасным объектом, хотя в проекте Меморандума, одобренном участниками симпозиума, такое положение было. Из всего изложенного следует, что вся объективная информация по объекту «Укрытие» (с учетом ее позитивных и негативных компонентов) говорит о том, что объект «Укрытие» является ядерноопасным объектом. При этом его уникальность заключается в том, что на объекте не достигнуто обеспечение «контроля его состояния, ядерной и радиационной безопасности». Руководство Чернобыльской АЭС не заинтересовано в объективном решении вопроса о том, является ли объект «Укрытие» ядерноопасным объек-

том или нет. Это обусловлено тем, что признание объекта «Укрытие» ядерноопасным объектом требует или останова работающих блоков, или существенного повышения затрат на обеспечение их безопасной эксплуатации. Идет прогрессирующий процесс ухудшения состояния безопасности объекта «Укрытие», что требует скорейшего разветвления работ по его стабилизации.

В то же время в сложившейся ситуации продолжает идти борьба между двумя организационными направлениями по обеспечению безопасности объекта «Укрытие».

**Первое направление.** Увеличить ответственность за обеспечение безопасности объекта «Укрытие» и его преобразование в экологически безопасную систему директора и главного инженера ПО «ЧАЭС», как руководителей эксплуатирующей организации.

**Второе направление.** Создать специальную правительственную структуру, обеспечивающую общее руководство работами по обеспечению безопасности объекта «Укрытие» на весь период его существования, включая преобразование в экологически безопасную систему.

Каждое из направлений имеет свои достоинства и недостатки.

**Достоинства первого направления:**  
1. Имеются конкретные юридические и физические лица (директор и главный инженер ПО «ЧАЭС»), которые несут ответственность перед Украиной за предотвращение аварий на объекте «Укрытие».

2. Директор и главный инженер ПО «ЧАЭС» теоретически вынуждены взаимовязано решать вопросы безопасности объекта «Укрытие» и энергоблоков 1, 2, 3, так как в равной степени несут за них ответственность.

**Недостатки первого направления:**  
1. На Чернобыльской АЭС не имеется ни финансовых и технических средств, ни профессиональных сил для обеспечения безопасности такого уникального объекта, каким в действительности является объект «Укрытие».

2. Персонал ЧАЭС должен тратить все свои силы, чтобы хоть как-то обеспечить безопасную работу энергоблоков, находящихся в труднейших условиях, сложившихся на ЧАЭС и вокруг ЧАЭС после аварии 1986 г., и обеспечить приемлемый уровень жизни для персонала и членов их семей в г. Славутиче.

3. Руководство ПО «ЧАЭС» по объективному, не зависящим от той или иной личности, причинам в трудных ситуациях вынуждено жертвовать принципами обеспечения безопасности объекта «Укрытие» и действующих энергоблоков ради элементарного выживания коллектива станции.

**Достоинства второго направления:**  
1. Обеспечивается единство стратегических и тактических шагов государства по обеспечению безопасности как объекта «Укрытие», так и всей Чернобыльской АЭС на весь период, необходимый для решения этих проблем.

2. Появляется реальная возможность привлечения финансовых ресурсов, технических средств и соответствующих организаций, необходимых для обеспечения радиационной защиты Украины от ядерноопасного комплекса объект «Укрытие» — энергоблоки ЧАЭС.

3. Уровень ответственности за обеспечение радиационной защиты Украины от объекта «Укрытие» будет соответствовать фактической значимости и опасности объекта, включая степень неопределенности и непредсказуемости развития ситуации на объекте.

**Недостатки второго направления:**  
1. Увеличение непосредственной нагрузки на высшие структуры исполнительной власти.

2. Ослабление горизонтальных связей при организации работ по обеспечению безопасности объекта «Укрытие» и остальных энергоблоков ЧАЭС.

3. Относительное снижение значимости ПО «ЧАЭС» для Госкоматома и Украины в целом.

Безусловно, принятие решения по организационной структуре обеспечения радиационной защиты Украины от объекта «Укрытие» принадлежит высшим государственным органам. Но, в связи со сложностью проблемы и ее значимостью для Украины и мирового сообщества, целесообразно предварительно выработать рекомендации по ее решению, включая вопрос о ядерной опасности объекта «Укрытие», под эгидой Национальной академии наук Украины.

**Владимир ЩЕРБИНА,**  
заместитель директора ОЯРБ  
по науке МНТЦ «Укрытие».