

МИФ О БЕЗОПАСНОСТИ РБМК

На 31 марта 1986 г. в промышленной эксплуатации находилось 14 энергоблоков с реакторами РБМК-1000 и один блок с РБМК-1500 (Литва, г. Игналина):

- 4 блока на Ленинградской АЭС,
- 4 блока на Курской АЭС,
- 4 блока на Чернобыльской АЭС,
- 2 блока на Смоленской АЭС,
- 1 блок на Игналинской АЭС.

Их могло быть больше, потому что в 70-е годы прошлого века научному руководителю проекта, академику А.П. Александрову удалось убедить руководство СССР в полной безопасности этих реакторов. Он утверждал [77], что его можно поставить даже на Красной площади в Москве.

Новые руководители атомной отрасли тоже говорят о "совершенной безопасности" модернизированных РБМК и аппаратов современных проектов, и никак не могут показать положительного заключения государственной экологической экспертизы ни на один из них. Факт появления над всеми западными реакторами непроницаемых (и очень дорогих) железобетонных колпаков (так называемых контейментов) неопровержимо свидетельствует об опасности, неизбежно исходящей от современных атомных реакторов. Эти непроницаемые колпаки, теоретически, обеспечивают хоть какой-то приемлемый уровень безопасности окружающей среды от попадания в нее радиоактивности при аварии на атомной станции. Все АЭС с РБМК были построены без таких колпаков. Даже сам реактор не был включен в систему пассивной безопасности из прочно-плотных боксов. «Атомные бомбы, дающие электричество» - так называют наши АЭС на Западе. И для этого есть веские основания. Лишь по счастливой случайности у нас после Чернобыля не произошло новых крупных катастроф. Однако состояние, близкое к катастрофическому, имело место уже несколько раз. Чего стоит авария на Кольской АЭС в феврале 1993 года, когда в результате разрыва линий электропередач (во время обычной арктической пурги) чуть не случилась максимальная проектная авария. После отключения потребителей из-за аварии в энергосистеме, нагрузка АЭС автоматически снизилась, и все четыре блока АЭС отключились, оставшись без электроэнергии для собственных нужд. Резервные дизель-генераторы запускались беспорядочно, начались опасные перепады давления в активной зоне реакторов, сбой в работе циркуляционных насосов... и в конце концов дизеля вышли из строя.

На АЭС России и на Игналинской АЭС (Литва) только с января 1992 по ноябрь 1994 года произошло более 380 аварийных ситуаций, в том числе 5 серьезных, с выходом радиоактивных веществ. "В целом состояние ядерной и радиационной безопасности в Российской Федерации нельзя признать удовлетворительным" - это слова из официальной справки Госатомнадзора, написанной в 1993 году.

Считается, что никакими переделками нельзя добиться требуемого правилами уровня ядерной безопасности реакторов РБМК первого поколения: их надо просто закрывать.

Реакторы типа ВВЭР (водо-водяной энергетический реактор) теоретически можно, в результате осуществленной переделки сделать более безопасными. Но на это необходимо затратить 22-26 миллиардов долларов и займет это более десяти лет [77].

Понимание чрезвычайной опасности, исходящей от «безопасной» атомной энергетики, заставило в 1991 г. Россию (а позднее и Украину) в Законе об охране окружающей природной среды специально оговорить необходимость иметь, для всякого нового атомного блока, не только положительное заключение государственной экологической экспертизы, но и решение парламента. Пока известна только одна такая экспертиза - на проект «Программы развития атомной энергетики». Она была проведена в 1993 году, и её выводы оказались отрицательными.

Литература к Части 3

1. Мелман С. «Прибыли без производства». М., Прогресс, 1987, с.285-288.
2. А.А. Ярошинская, «Философия ядерной безопасности», Москва, 1996 г.
3. «Резонанс: Южно-Уральская атомная – быть или не быть?», Челябинск, Южно-Уральское издательство, 1991 г., стр.24-25.
4. Иванов Б.В. «В чьих же интересах?» Газета «Правда», 8 мая 1988 г.
5. «Чернобыльская катастрофа: причины и последствия (экспертное заключение)». Минск, 1993 г., Часть первая, стр.16.
6. Н.А. Доллежалъ. «У истоков рукотворного мира». «Знание», Москва, 1989 г., стр. 162.

7. Там же, стр. 191.
8. Интервью с академиком Е.И. Фейнбергом, проведенные 12.10.89, 28.02.90, 30.09.92 Г.Е. Гореликом и И.В. Дорманом.
<http://www.ihst.ru/~gorelik/OralHistory/Interviews/ELFeinberg.htm>
9. «Анализ нарушений в работе энергоблоков Минатомэнерго СССР в 1987 году. Рекомендации и мероприятия по повышению надежности и безопасности» М., ВНИИАЭС, 1988, стр. 36-43.
10. Н.А. Доллежалъ. «У истоков рукотворного мира». «Знание», Москва, 1989 г., стр. 192.
11. Карл Рендель. «Н.А. Доллежалъ: Самое строгое испытание жизнью».
<http://submarine.id.ru/cp/z68.shtml>
12. Борис Иоффе. «Особо секретное задание. Из истории атомного проекта в СССР». http://magazines.russ.ru/novyi_mi/1999/6/ioffe.html
13. Предприятие А-7291. «Эксплуатация реакторов РБМК-1000 в 1974-1984 годах», Отчет 4.69 От, стр. 10.
14. Atomwirtschaft atomtechnik 1982, Bd. 28. №7, s. 375-380.
15. Atomwirtschaft atomtechnik 1983, Bd. 28. №6, s. 294-299.
16. Atomwirtschaft atomtechnik 1984, Bd. 29. №7, s. 357-362.
17. «Чернобыльская катастрофа: причины и последствия (экспертное заключение)». Часть 1, Минск, 1993, стр. 57-58.
18. «ЧОРНОБИЛЬСКА ТРАГЕДИЯ. Документи і матеріали». Институт истории Украины. Киев, Наукова думка. 1996, стр. 58 – 71.
19. «Технические условия на проектирование РБМК», отчет п/я А-1758, инв. № 8107, 1965 г.
20. «Дополнение к ТУ на проектирование РБМК», отчет п/я А-1758, инв. № 8798, 1965 г.
21. «Расчетно-пояснительная записка к эскизному проекту реактора РБМК», п/я А-1758 инв. № М-8474, 1965 г.
22. «Расчетно-пояснительная записка к техническому проекту РБМК», п/я А-1758 инв. № М-9599, 1966 г.
23. «РБМК-К4. Пояснительная записка», п/я А-7291, инв. № П-18504, 1972 г.
24. Н.А. Доллежалъ, И.Я. Емельянов. "Канальный ядерный энергетический реактор", Москва, Атомиздат, 1980 г.
25. П/я А-7291, «Ядерная безопасность реакторов РБМК вторых очереди». Отчет инв. № 050-075-933, 1980 г, стр. 8, табл. 3.1.
26. Широков Ю.М., Юдин Н.П. Ядерная физика. Москва, Наука, 1980, с.580
27. Велихов Е. Проблема планетарного значения. "Коммунист", № 8, 1986.
28. П/я А-7291, «Некоторые особенности динамики энергораспределения при глубоких изменениях мощности реактора РБМК-1000», Отчет инв. № 140-113-1757 за 1983 г.
29. НИКИЭТ, «Исследование эффектов реактивности в переходных процессах реакторов РБМК на ЧАЭС», инв. № 53-44, Москва, 1980 г.
30. Карпан Н.В., «Хронология аварии на 4-м блоке ЧАЭС», Аналитический отчет Д-№17-2001, Киев, 2001 г., стр. 36.
31. «Типовой технологический регламент реакторов РБМК», пр. п/я А-1758, А-7291 инв. № 33/262982, 1982 г.
32. «Отчет НИО ЛАЭС», инв. № Н-3, 1974 г.
33. П/я А-7291, «Пояснительная записка к техническому проекту реактора РБМК» инв. № 11-13618, 1969 г.
34. П/я А-1758, «Расчетно-пояснительная записка к техническому проекту реактора РБМК» инв. № М-9599, 1966 г.
35. П/я А-1758, «О допустимом по условиям ядерной безопасности оперативном запасе реактивности в реакторе РБМК-1000», инв. № Е5.146-13385, 1977 г.
36. П/я А-7291, «Исследование вопросов ядерной безопасности при догрузке РБМК-1000 топливом повышенного обогащения», инв. № 33/25678, 1978 г.
37. Общие положения обеспечения безопасности атомных электростанций при проектировании, строительстве, эксплуатации (ОПБ-73), Атомиздат, Москва, 1974 г.
38. Правила ядерной безопасности атомных электростанций (ПБЯ-04-74), Атомиздат, Москва, 1976 г.
39. Гидропроект, «Курская, Чернобыльская АЭС, 2 очередь, Технический проект», инв. № 174, 1974 г.

40. Гидропроект, «Техническое обоснование безопасности, Смоленская АЭС - 1 очередь, Курская АЭС – 2 очередь, Чернобыльская АЭС – 2 очередь», инв. № 176, 1974 г.
41. НИКИЭТ, «Техническое обоснование безопасности реакторной установки РБМК-4», инв. № Е4.306-387 и инв. № Е4.306-440, 1973 г.
42. Главатомэнерго МЭиЭ СССР, «Техническое решение Главатомэнерго и организации п/я В-2250 по системе обеспечения безопасности АЭС с реакторами РБМК-1000, проектируемых Минэнерго СССР», от 19 июля 1974 г.
43. НИКИЭТ, «Материалы по изменениям на 1 блоке ЛАЭС до КПП 1976 г. и после него», исх. 120-1244, Москва, 1977 г.
44. Протокол измерения парового и мощностного коэффициентов реактивности на реакторе энергоблока №4 (27.01.84). Инв. № 58/4 ПТО ЧАЭС.
45. Протокол измерения парового и мощностного коэффициентов реактивности на реакторе энергоблока №4 (6.06.84). Инв. № 79/4 ПТО ЧАЭС.
46. Протокол измерения парового и мощностного коэффициентов реактивности на реакторе энергоблока №4 (9.10.84). Инв. № 88/4 ПТО ЧАЭС.
47. Протокол измерения парового и мощностного коэффициентов реактивности на реакторе энергоблока №4 (7.06.85).
48. НИКИЭТ, «Исследования эффектов реактивности в переходных процессах реакторов РБМК на ЧАЭС», инв. № 53-44, Москва, 1980 г.
49. Госкомитет СССР по атомной энергии, «Авария на ЧАЭС и её последствия – информация, подготовленная для совещания экспертов МАГАТЭ», Вена, 25-29 августа 1986 г., часть 1, 2.
50. Асмолов В.Г. и др., «Авария на ЧАЭС: год спустя», IAEA-48163, Вена, 1987 г.
51. «Сводные мероприятия по повышению надежности и безопасности действующих и сооружаемых станций с реакторами РБМК», 19.12.86.
52. НИКИЭТ, «Технический проект системы управления и защиты реактора РБМК», инв. № 11526, (8.146-9144), Москва.
53. НИКИЭТ, «Анализ развития аварии на ЧАЭС», инв. № П-34962, 1986 г.
54. П/я А-1758, «Расчетно-пояснительная записка к эскизному проекту реактора типа РБМК». Инв. № 8474, 1965 г.
55. ВНИИАЭС, «Анализ причин аварии на Чернобыльской АЭС путем математического моделирования физических процессов». Отчет, инв. № 864, Москва, 1987 г.
56. НИКИЭТ, Письмо, исх. № 050-01/1-120 от 02.02.84 г.
57. НИКИЭТ, «Физический пуск реактора РБМК-1500 первого блока Игналинской АЭС», Отчет 12.346 От, 1987 г.
58. ИАЭ им. И.В. Курчатова, Письмо, исх. № 33-08/67 дсп, 1983 г.
59. «Изучение эффектов реактивности реактора РБМК динамическими методами. Определение парового и мощностного эффектов реактивности реактора в опытах 15-16 мая 1975 г. на I блоке ЛАЭС». Отчет ЛАЭС, инв. № 499 Курской АЭС.
60. Кунегин Е.П., Шевелев Я. В., Жежерун И.Ф., Лалетин Н.И. Анализ измерений, алгоритмов, программ и результатов расчетов нейтронно-физических параметров решеток РБМК и предложения по их уточнению. Отчет ИАЭ им. Курчатова, инв. № 33/134280, 1980 г.
61. Приказ Минатомэнергопрома № 895 от 11.12.90 "Об усилении роли и ответственности ВНИИАЭС в обеспечении безопасности эксплуатации атомных станций".
62. Эффекты обезвоживания решеток РБМК. ИАЭ им. Курчатова, инв. № 10/1200, 1976 г.
63. Александров А.П. "Октябрь и физика", "Правда", 10 ноября 1967 г.
64. «Чернобыльская катастрофа: причины и последствия (экспертное заключение)». Минск, 1993 г., Часть первая, стр.49.
65. Эффекты реактивности РБМК. ИАЭ им. Курчатова, инв. № 10/1312, 1976 г.
66. НИКИЭТ (п/я А-7291), «Об уменьшении парового коэффициента

- реактивности». Письмо исх. № 050-571 от 12.01.76 г.
67. Техническое решение № 496 – ТАИ от 12.08.77. ЧАЭС, 1977 г.
 68. Техническое решение № 966 – НИО от 15.11.78. ЧАЭС, 1978 г.
 69. Техническое решение № 21-2 ЦТАИ от 22.11.78. ЧАЭС, 1978 г.
 70. Предприятие п/я А-7291. «Анализ причин и последствий аварийного разрыва канала 62-44 реактора блока № 1 Чернобыльской АЭС». Отчет, инв. № 040-103-1571дсп, 1983 г.
 71. Предприятие п/я А-7291. «Радиационные исследования на Чернобыльской АЭС и в окружающей среде в период ремонта и вывода на мощность первого блока». Отчет, 16-062 От, 1983 г.
 72. А.Н. Киселев. «Ядерное топливо разрушенного реактора». «Москва – Чернобылю», книга 2, Москва, Воениздат, 1998, стр. 118.
 73. Предприятие п/я А-7291. Отчет 10.82 От. Монтаж, наладка и эксплуатация приборов и систем теплотехнического контроля на 1 блоке реактора РБМК, инв. № ЕЮ. 146-13257 ДСП.
 74. Предприятие п/я А-7291. Отчет.10.91 От. Монтаж, наладка и эксплуатация приборов и систем технологического контроля реактора РБМК 1 блока КАЭС, инв. № 100-01-094.
 75. Предприятие п/я А-7291. Технические условия ТУ95.5083-77 РБМ-К7 сб.156 ТУ, инв.1,2 Е10.529-2917. Технические условия КТВ.17.000 ТУ, инв. № Е10.529-3501.
 76. Предприятие п/я Г-4128. Технические условия ОАБ.402.060 ТУ. Система «Скала».
 77. Яблоков А.В. «Миф о безопасности атомных энергетических установок». Москва, 2000 г.