

ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ АТОМНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ



Географическое положение

Чернобыльская атомная электростанция расположена в белорусско-украинской пограничной области на берегу реки Припять. В радиусе 30 километров вокруг реактора располагалось в общей сложности 76 населенных пунктов.



История создания



Площадка для строительства АЭС была выбрана в 4 км от села Копачи Чернобыльского района, на правом берегу реки Припять в 15 км от города Чернобыль вблизи станции Янов железнодорожной линии Чернигов — Овруч



4 февраля 1970 в 3 км от Чернобыльской АЭС начато строительство города атомщиков Припяти с проектной численностью населения — 75-85 тысяч человек

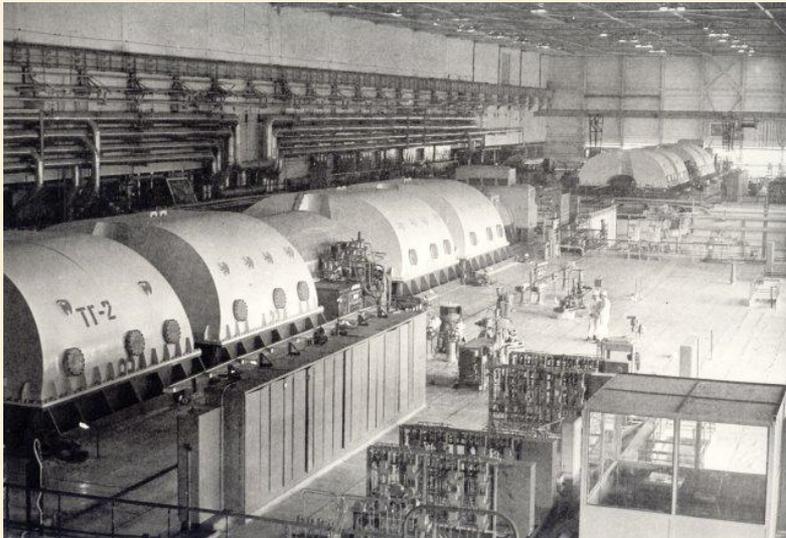
История создания



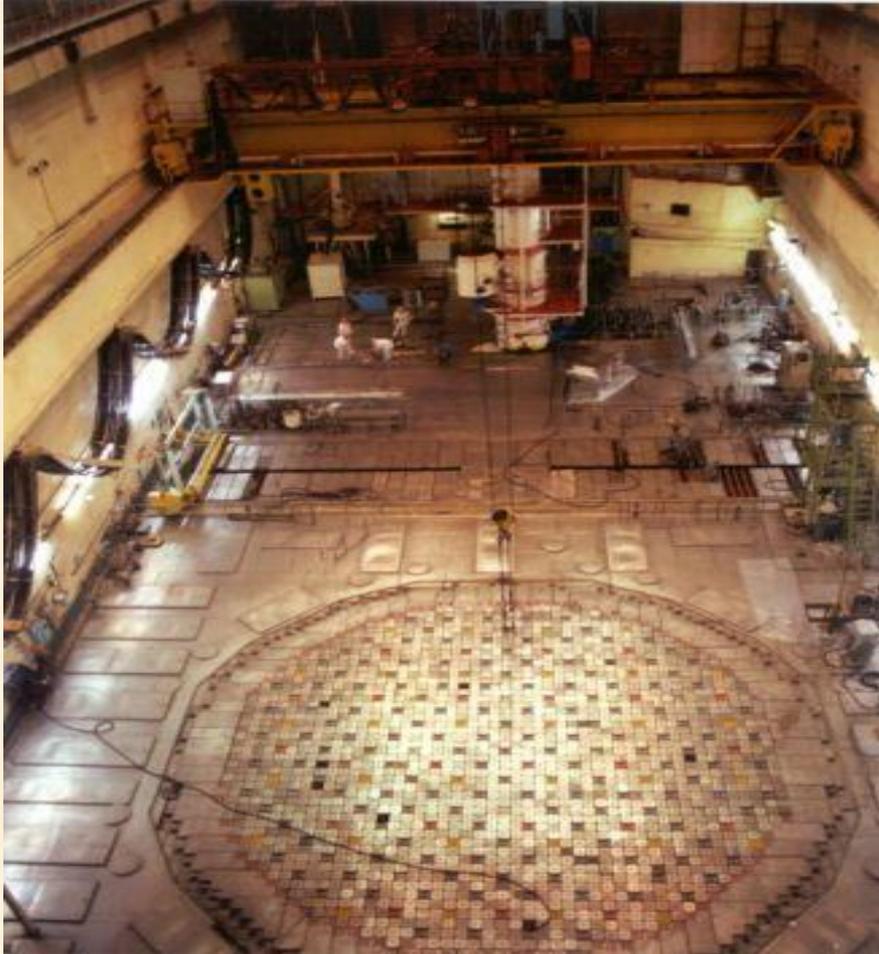
Май 1970 года - начало строительства Чернобыльской АЭС

Последующие несколько лет параллельно строились город и станция:

- в 1970-1977 гг. построены 1 и 2 энергоблоки;
- 26 сентября 1977 г. – пуск 1 энергоблока;
- к концу 1983 г. – 3 и 4 энергоблоки;
- в 1981 г. начато строительство третьей очереди 5 и 6 энергоблоков;
- 1983 г. - четвертый (будущий аварийный) энергоблок введен в эксплуатацию



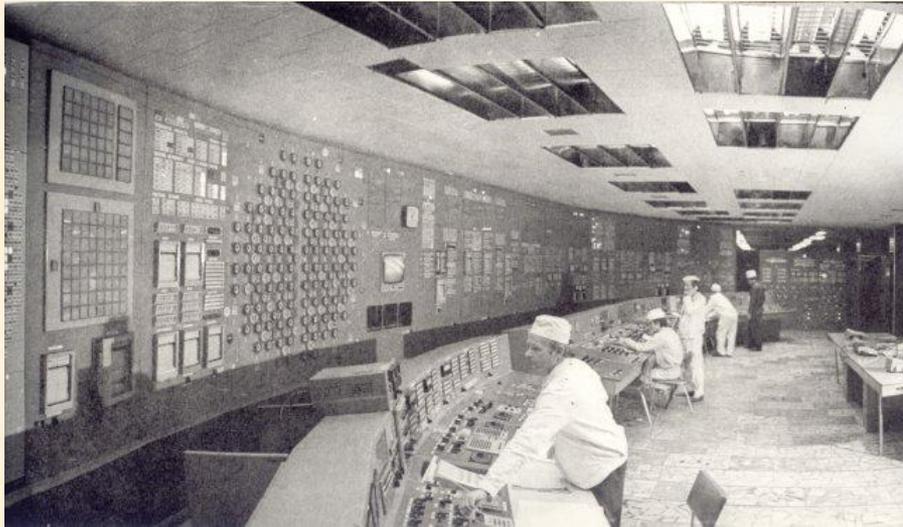
Технические характеристики



www.chernobyl.by

4-й энергоблок ЧАЭС относился к типу кипящих реакторов с графитовым замедлителем. В этом типе реакторов нейтроны, испускаемые при каждом делении ядер урана-235, тормозятся (замедляются) графитом

Хронология аварии



- **26-го апреля 1986 г., 1:23:00:** в четвертом энергоблоке ЧАЭС начинает проводиться испытание системы аварийного охлаждения реактора;
- **26-го апреля 1986 г., 1:23:40:** аварийное отключение не срабатывает;
- **26-го апреля 1986 г., 1:23:44:** реактор выходит из под контроля и взрывается

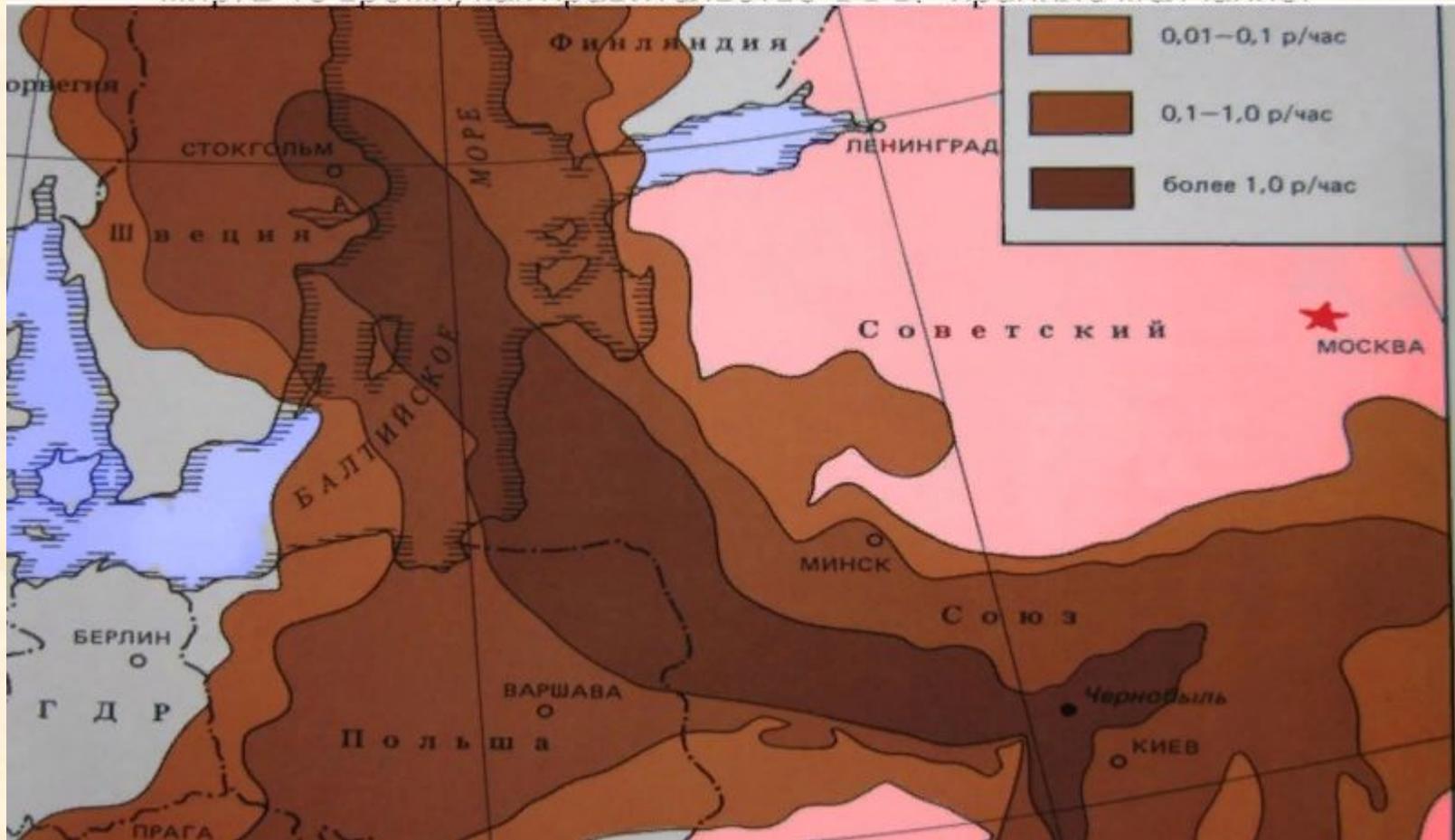


С 27-го апреля по 5-е мая 1986 г.



Совершено 1800 вылетов на вертолетах, на горящий реактор сброшено 5000 тонн материалов для его гашения, таких как песок и свинец.

С 26-го апреля по 4-е мая 1986 г.:



наибольший выброс активности происходил в течение первых 10 суток. Ветер дует в северном и северо-западном направлениях. В виду сезонных погодных особенностей местами проходят сильные ливни. В результате радиоактивное загрязнение распределяется неравномерно



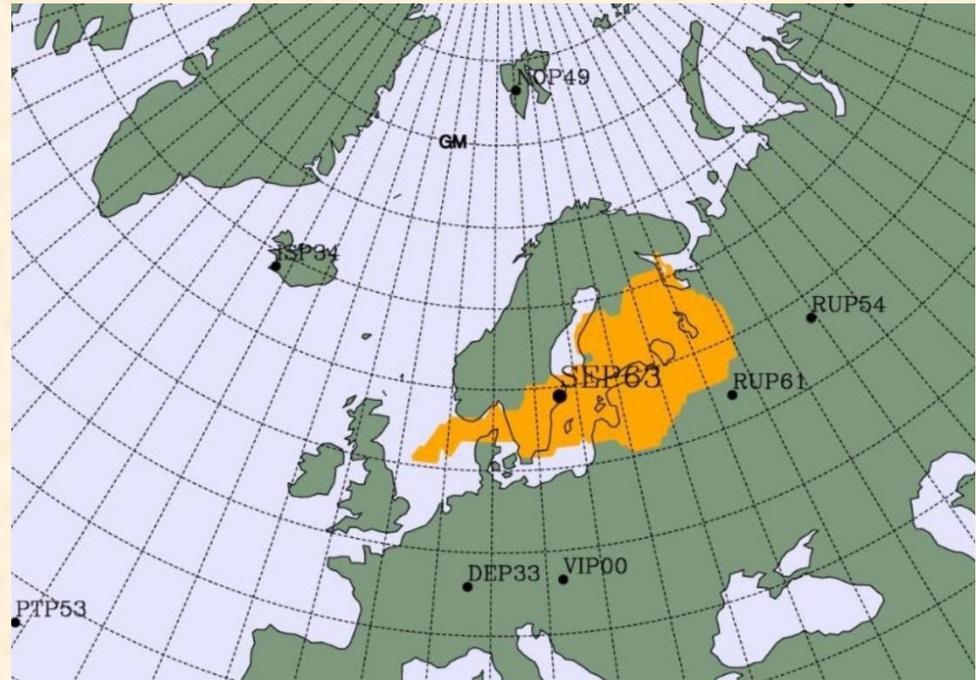
До 5-го мая 1986 г.:
в течение первых 10 суток
после аварии из
30-километровой зоны
вблизи реактора
эвакуируются 130 000
человек.

27-го апреля 1986 г.:
эвакуируется население города
Припять при ЧАЭС



Как узнали об аварии

Первая страна, где стало известно о катастрофе в Чернобыле, была Швеция. **27 апреля 1986 г.** сотрудники атомной станции Форсмарк зарегистрировали высокий уровень радиации. Сначала персонал станции Форсмарк посчитал, что у них на станции случилась утечка. Однако такие же данные были зафиксированы на всех станциях Швеции.



28 апреля 1986 года власти Швеции заявили, что источник заражения находится «восточнее Швеции».

От Совета Министров СССР

На Чернобыльской атомной электростанции продолжают работы по ликвидации последствий происшедшей аварии. В результате принятых мер за истекшие сутки выделение радиоактивных веществ уменьшилось, уровни радиации в районе АЭС и в поселке станции снизились.

Проводимые специалистами измерения с помощью контрольной аппаратуры свидетельствуют о том, что цепной реакции деления ядерного топлива не происходит, реактор находится в заглушенном состоянии.

Развернуты работы по очистке загрязненных участков прилегающей местности, к их выполнению привлечены специализированные подразделения, оснащенные необходимой современной техникой и эффективными средствами.

Некоторые агентства на Западе распространяют слухи о том, что якобы при аварии на

АЭС погибли тысячи людей. Как уже сообщалось, фактически погибли 2 человека, госпитализировано всего 197; из них 49 покинули госпиталь после обследования. Работа предприятий, колхозов, совхозов и учреждений идет нормально.



В течение 30 апреля на Чернобыльской атомной электростанции продолжалась работа по осуществлению комплекса технических мер.

Радиоактивность на территории АЭС и в поселке электростанции уменьшилась в полтора-два раза.

Ведется работа по дезактивации загрязненных участков, прилегающих к территории АЭС.

Продолжается оказание помощи пострадавшим, среди них 18 человек находятся в тяжелом состоянии.

В числе пострадавших иностранных граждан

SOFTMIXER.COM

28 апреля 1986 года ТАСС передало на весь мир сообщение: «На Чернобыльской атомной электростанции произошёл несчастный случай. Один из реакторов получил повреждение. Принимаются меры с целью устранения последствий инцидента. Пострадавшим оказана необходимая помощь. Создана правительственная комиссия для расследования происшедшего»

29 апреля 1986 года в программе «Время» впервые прозвучала новость об аварии на ЧАЭС, причем новость было 20 по счету.



29 апреля 1986 года New York Times публикует информацию о взрыве на ЧАЭС

THE



TIMES

No 62,443

TUESDAY APRIL 29 1986

Alert 1,000 miles away in Sweden after Moscow admits casualties

Huge nuclear leak at Soviet plant

By Thomson Prentice, Science Correspondent, and Christopher Mosey, Stockholm

A massive radioactive leak at a Soviet nuclear power station has caused casualties in what may be the world's worst nuclear accident. The leak was so large that it prompted a full-scale alert nearly 1,000 miles away in Sweden, including the evacuation of 600 workers from a Swedish power station on the Baltic coast.

Finland reported radiation levels six times higher than normal, Denmark five times higher than normal, and Norway 50% up as a result of the accident. "We have registered radiation just about everywhere we have looked," said Mr. Ragnar Boge, of the Swedish Radiation Institute.

Soviet atomic energy authorities at first told the Swedish Embassy in Moscow they were unaware of any nuclear accident on Soviet territory that could cause a leak to reach Sweden.

But later Tass reported that an accident had taken place at a nuclear power station at Chernobyl, north of Kiev, and there were some casualties.

It said measures were being undertaken "to eliminate the consequences of the accident" at the plant, where a reactor had been damaged. Aid was being given to those affected by the leak, it added.

Swedish scientists at first believed a leak had occurred at their own nuclear plant at Forsmark, on the Baltic coast about 60 miles north of Stockholm, and evacuated the 600

workers there. After the evacuation radiation levels were checked at other areas of the country, including the capital.

These all confirmed a higher degree of radioactivity than normal, and further tests at Forsmark led the Swedish authorities to conclude that the discharge had come from the Soviet Union.

Some Swedish nuclear experts said they believed the Soviet accident was caused by the overheating of nuclear fuel. A "considerable explosion" would be the result of such overheating and could have led to a "meltdown" of the nuclear core of the reactor, they said.

The Swedish Energy Minister, Mrs Birgitta Dahl, said all Russian nuclear reactors should be placed under international control.

"We must demand that Soviet Union improve their security, and inform the rest of the world of such accidents in good time," she said.

The first stage of the Chernobyl nuclear plant was put into service in September 1977, followed by two more stages in 1980.

A government committee of inquiry had been set up by the Soviet Union into the accident, Tass said.

The Swedish Defence Ministry said an abnormally high level of radioactivity had been recorded on Monday afternoon by several monitoring stations in Finland, Sweden, Denmark and Norway.

The ministry said that at a rate of "a few millirems an hour" the level was not thought high enough to warrant the evacuation of the

local population at Forsmark.

It would not be a danger to human beings, although regional specialists said the level was twice as high in Finland as in Sweden and Norway.

A millirem is a unit of ionizing radiation that gives the same biological effect as one thousandth of a standard unit of X-rays.

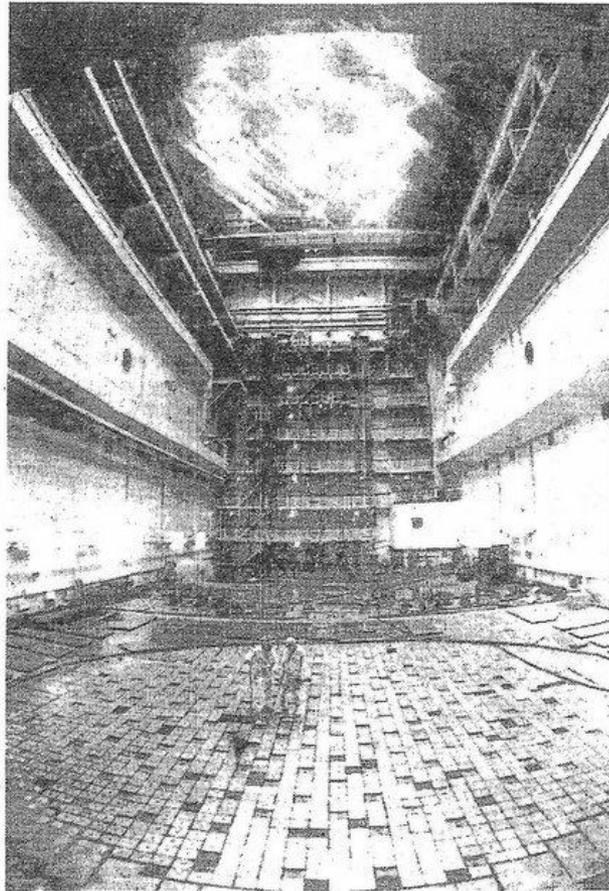
● MOSCOW: Tass said the accident was the first of its kind in the USSR. (Christopher Walker writes).

Since Mr Mikhail Gorbachov came to power in March 1985 there have been repeated calls in the Soviet press for more open reporting of disasters inside the Soviet Union.

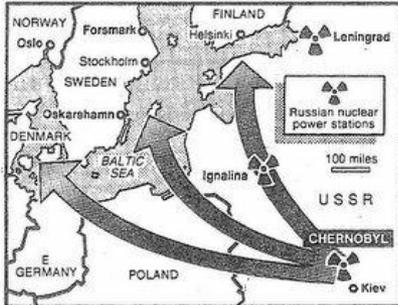
The Tass statement was seen as a quick propagandist move ordered by the Kremlin to counter any international criticism of safety measures taken inside the Soviet Union, which has traditionally surrounded details of its nuclear programme with secrecy.

● Abandoned villages: There was a serious nuclear accident in the Soviet Union during winter of 1957-58, according to a report published in February 1980 by the Oak Ridge National Laboratory in Tennessee (UPI reports).

The report said the contamination covered between 40 to 400 square miles. It said there was "some loss of life", and at least 30 villages were abandoned, their names subsequently deleted from Soviet maps.



Before the leak: workers in a reactor room of the Chernobyl nuclear plant near Kiev.

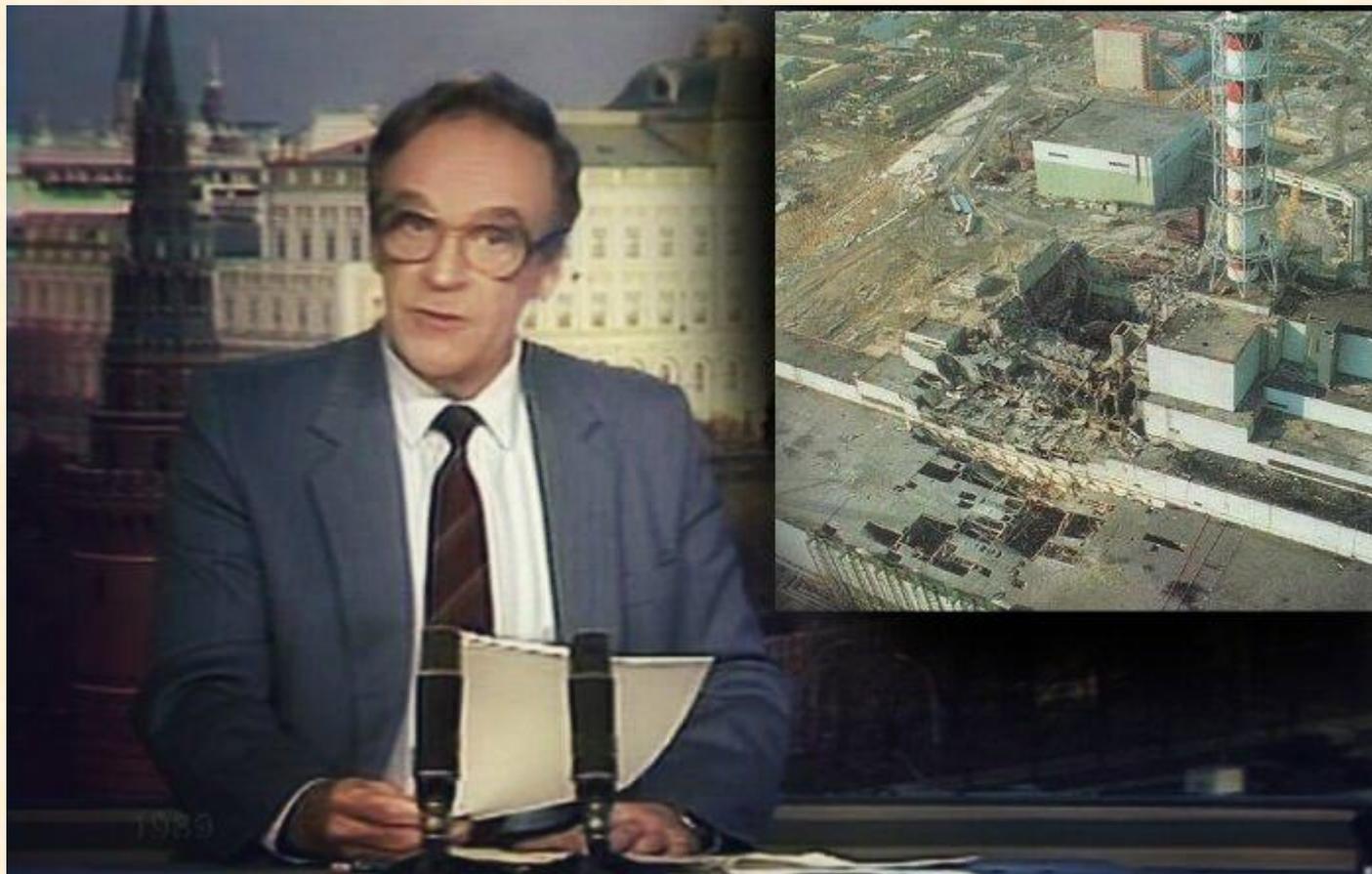


В БГУ о взрыве узнали на студенческом практикуме

Первый руководитель независимой Беларуси Станислав Шушкевич в 1986 году работал на кафедре ядерной физики и мирного использования атомной энергии физического факультета БГУ. В дни после аварии на ЧАЭС в лаборатории проходил студенческий практикум, где и узнали о радиационном выбросе. Подумали, что он произошел в Соснах, позвонили в Институт ядерной энергетики, а там сказали, что у них приборы тоже зашкаливают, но выброс произошел южнее. Южнее была Чернобыльская АЭС. Так еще до официальных объявлений в БГУ узнали об аварии.



О происходящем в Чернобыле граждане СССР узнали лишь **14 мая 1986 года**.



Причины аварии

Авария на четвертом энергоблоке Чернобыльской атомной электростанции произошла в ночь с 25-го на 26-е апреля 1986 года во время проведения испытаний.

Целью было испытание режима выбега ротора турбогенератора, предложенного в качестве дополнительной системы аварийного электроснабжения.

В соответствии с программой была отключена система аварийного охлаждения реактора.



Причины аварии

1. Персонал 4-го блока ЧАЭС в процессе подготовки и проведения чисто электротехнических испытаний 6 раз грубо нарушил Регламент, т.е. правила безопасной эксплуатации реактора. В результате этих действий реактор попал в неуправляемое состояние, и в какой-то момент в нём началась неуправляемая цепная реакция, которая закончилась тепловым взрывом реактора.

- 2.** Недостатки конструкции 4 энергоблока:
- отсутствие защитной оболочки
 - большое количество горючего графита в активной зоне реактора

Последствия аварии на ЧАЭС

Радиоактивное загрязнение территории Беларуси в разной степени затронуло всю территорию, наиболее пострадали Гомельская, Могилевская и Брестская области.



Последствия аварии на ЧАЭС



Сегодня к наиболее пострадавшим относится **21 район**. Проживают в населенных пунктах, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, **почти 1104 тыс. человек**, из них **91,5%** - в зоне проживания с периодическим радиационным контролем (**1-5 Ки/ кв.км**).**

Последствия аварии на ЧАЭС

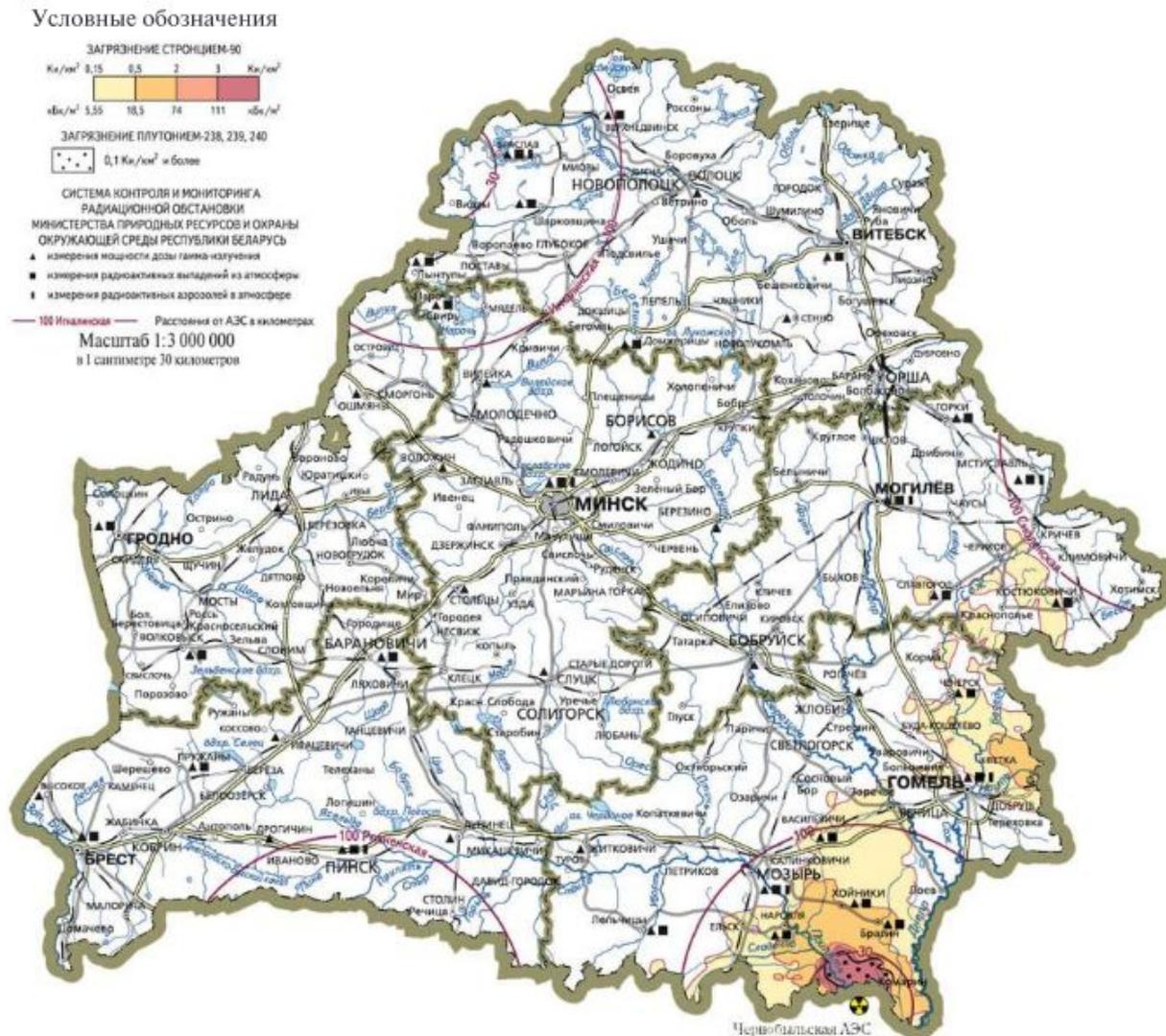


Рис. 1.3. Загрязнение территории Республики Беларусь стронцием-90 и плутонием-238, -239, -240, по состоянию на 2016 г.

Последствия аварии на ЧАЭС

- Радиоактивные цезий, стронций и плутоний все больше распространяются по цепочке: Почва – Растение – Животное/Человек.
- Другими путями территориального распространения радионуклидов являются эрозия почвы под воздействием ветра, лесные пожары, а также сельскохозяйственное использование земель и миграция радионуклидов в речных водах.
- В Беларуси радиоактивному загрязнению подверглось 17 000 кв.км лесов и 18 000 кв.км сельскохозяйственных угодий. К настоящему моменту радионуклиды уже переместились в почву вместе с отмершими листьями и хвоей.
- Высокое содержание радионуклидов в грибах, ягодах, рыбе и дичи, а также радиоактивное загрязнение травы и сена, которыми питаются коровы, дающие молоко, являются сегодня основными причинами попадания радионуклидов в пищу.
- 1800 детей и подростков на наиболее зараженных территориях Беларуси страдают заболеваниями щитовидной железы вследствие аварии на ЧАЭС.