

Дещо про COVID-19

Люди-епохи

Про суд несправедливий



НОВИНИ ЧАЕС

25 вересня 2020 | №18 (1488)

Офіційна газета ДСП «Чорнобильська АЕС»

**Як це
було:**

**НАРОДЖЕННЯ
ПЕРШОГО
ЧОРНОБИЛЬСЬКОГО**



Вітаємо переможців!

З 16 по 18 вересня 2020 року на базі військової частини 3027 пройшов чемпіонат Північного оперативно - територіального об'єднання з військово-спортивного семиборства, на якому команда військової частини 3041 Національної гвардії України виборола II місце.



Триває дослідження живих організмів у водоймах

На водних об'єктах зони відчуження науковці ДСП «Екоцентр» та Інституту гідробіології НАН України проводять дослідження гідробіонтів, щоб спрогнозувати можливі зміни рівнів забруднення, оцінити екологічний стан водних об'єктів та розробити науково обґрунтовані рекомендації для прийняття управлінських рішень.

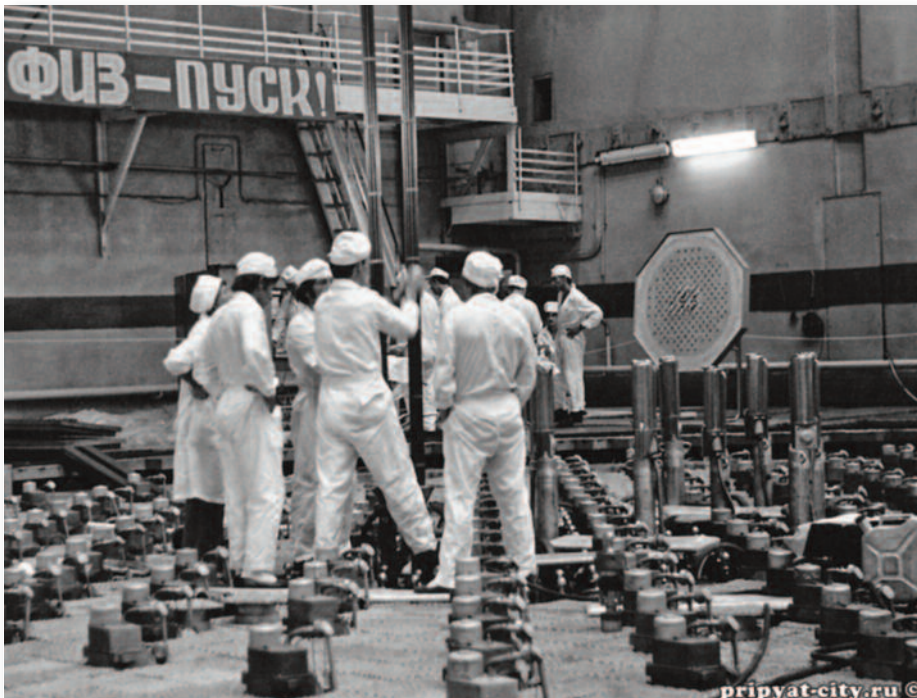
Моніторинг організмів, які живуть у водному середовищі, є одним із важливих параметрів контролю за довкіллям та міграцією радіонуклідів в об'єктах біологічного походження. Станом на вересень 2020 року у водоймі-охолоджу-

вачі зафіксовано зменшення біорізноманіття іхтіофауни, що наразі налічує 33 види. Причиною цього стало суттєве зниження рівня води та осушення значних площ.

З квітня 2017 року, в рамках міжнародного проекту «SATREPS», тривають спільні українсько-японські дослідження, щодо впливу зниження рівня води на вміст радіонуклідів у гідробіонтах водойми-охолоджувача ЧАЕС. Дослідниками відбирались зразки представників іхтіофауни, рослинності та донних відкладень водойми-охолоджувача.

Поширення у світі коронавірусного захворювання COVID-19 унеможливило прибуття до України японських дослідників для виконання низки запланованих завдань за проектом «SATREPS». Тому, Спільним Координаційним Комітетом «SATREPS» було розроблено «Меморандум про виконання Плану Спільних Досліджень проекту «SATREPS» в період обмежень в Україні, що пов'язані з епідемією COVID-19», згідно з яким підприємство разом із українськими партнерами проекту власними силами продовжили дослідження з оцінки запасів радіонуклідів та особливостей їх міграції у водойми-охолоджувачі ЧАЕС.

День народження української атомної енергетики



26 вересня 1977 року, о 20:19, енергоблок №1 Чорнобильської АЕС, а точніше турбогенератор №2 цього блоку, почав подавати в загальну мережу електроенергію. Перший крик немовляти у атомних електростанцій проявляється саме так.

Однак, цьому історичному моменту — народженню першого енерго-

блоку Української РСР потужністю в 1 мільйон кіловат/годин — передували всілякі події, які легко могли помінати всі дати.

Так, наприклад, спочатку введення першого блоку ЧАЕС в експлуатацію було заплановано на 1974 рік, але через недовиконання плану будівельно-монтажних робіт, недопостачання обладнання

та з інших причин, пуск першої черги був перенесений на наступний рік.

З жовтня 1975 року на склад свіжого палива почали надходити перші паливні збірки.

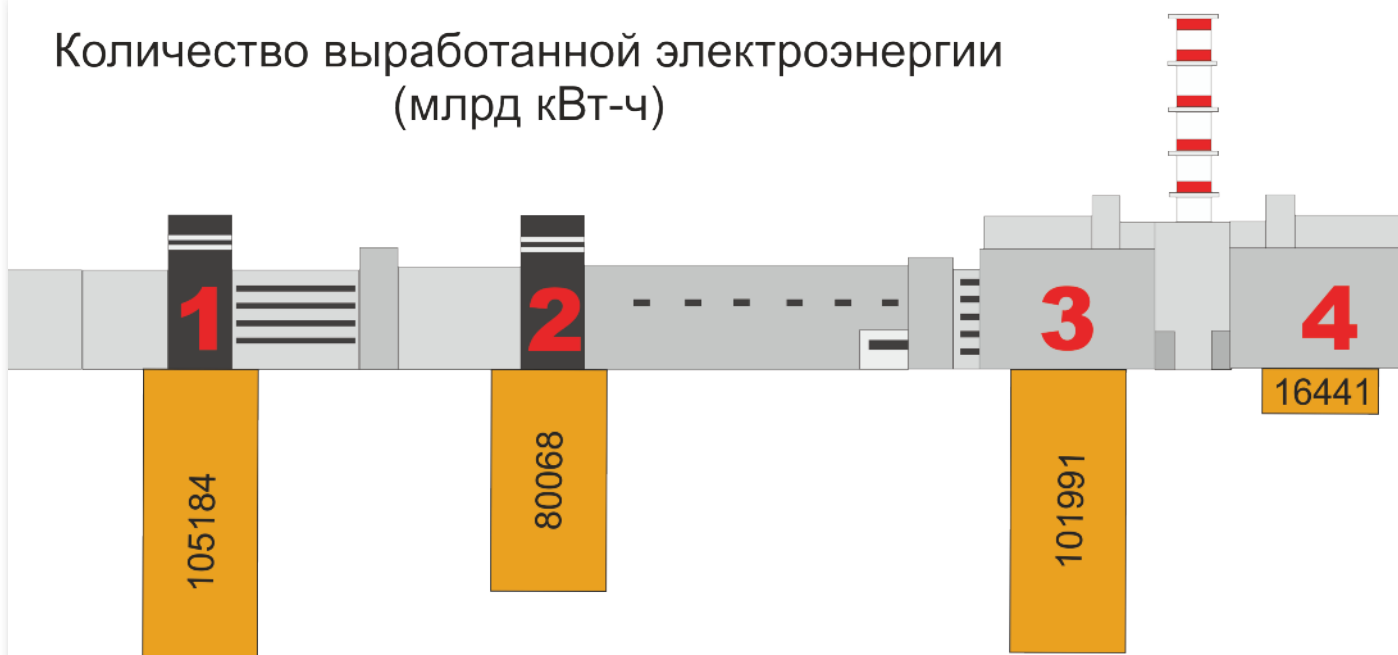
У зв'язку з відставанням від планових термінів по критичних позиціях графіка пуску блоку, був виданий наказ директора станції про організацію безперервних робіт по графітовій кладці 1-го енергоблоку, організована цілодобова робота.

Проте, в 1975 році ситуація з неготовністю об'єкта повторилася, після чого Управління будівництва ЧАЕС взяло на себе соціалістичне зобов'язання урочисто пустити блок 22 грудня 1976 року. Мало того, після виїзної колегії Міненерго СРСР, Міністр у жорсткій формі вимагав до кінця 1976 року здійснити фізичний пуск енергоблока будь-якою ціною.

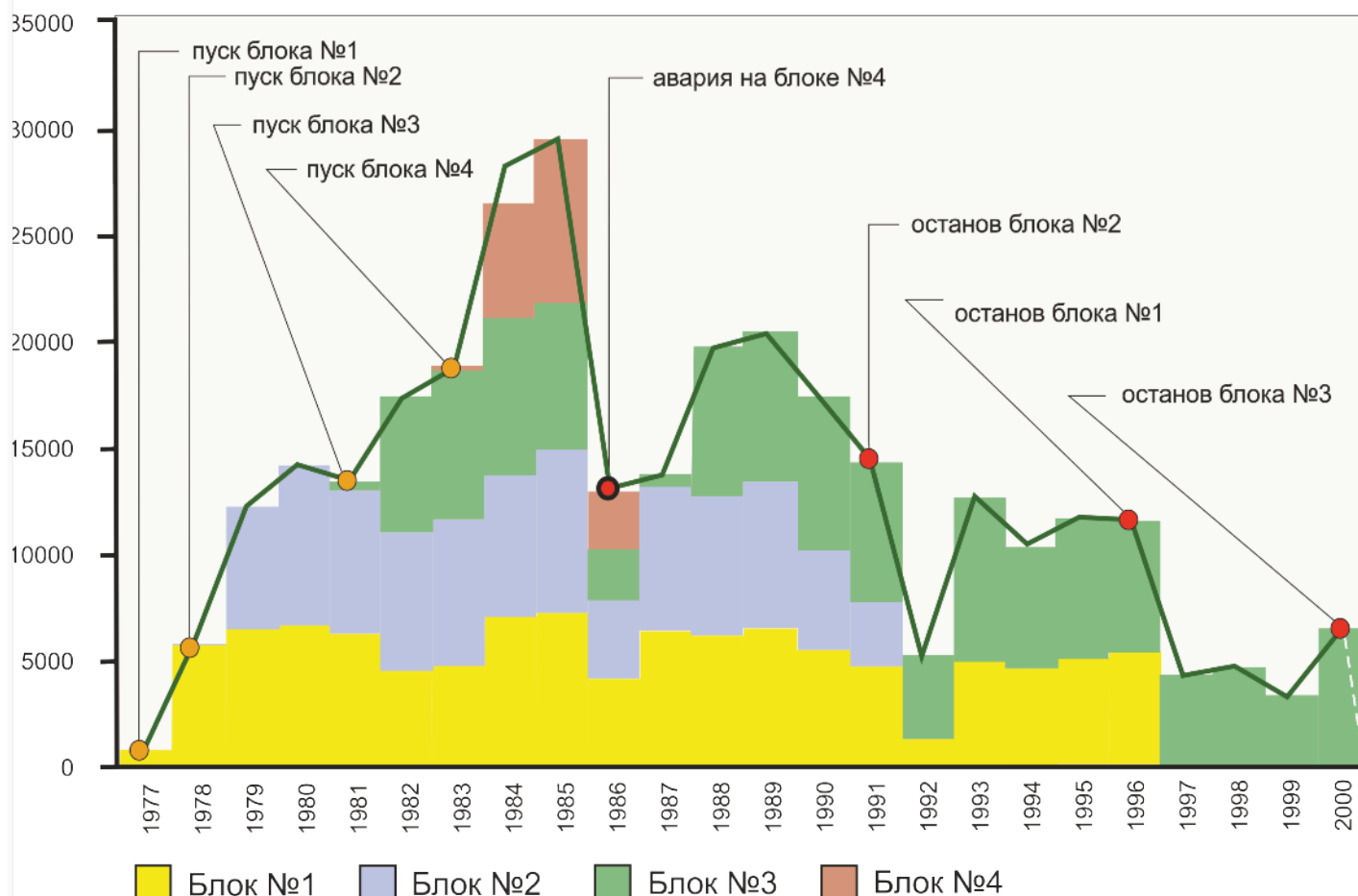
У травні 1976 року в районах зони прилягання до атомної станції встановили регулярний дозконтроль.

Однак, незважаючи на всі старання, звіти КДБ повідомляли що в середині 1976 року з більш ніж 1000 приміщень, які необхідно було здати в опе-

Количество выработанной электроэнергии (млрд кВт-ч)



Выработка электроэнергии (млн. кВт/ч)



ративне обслуговування, здано було лише 12, решта все ще перебували у стані дооздоблювання, монтажу та різних ступенів готовності. Ясно, що в цій ситуації пуск був неможливий і неприпустимий, оскільки в зимових умовах це загрожувало серйозними проблемами.

У жовтні 1976 приступили до заповнення ставка-охолоджувача.

На початку травня 1977 року колектив монтажників, будівельників, експлуатаційний персонал ЧАЕС приступили до пуско-налагоджувальних робіт на першому енергоблоці.

3 8 червня 1977 року в зв'язку з організацією робіт із завантаження палива було організовано зону суворого режиму (ЗСР).

1 серпня в реактор завантажили першу паливну збірку, а протягом двох наступних тижнів було завершено повномас-

штабне завантаження палива.

18 вересня 1977 року розпочався підйом потужності реактора і, нарешті, 26 вересня турбогенератор № 2 першого блоку було включено в мережу.

Менше, ніж через півтора місяці — 2 листопада — генерувати енергію почав і ТГ-1 енергоблоку №1.

Ще через через місяць — 14 грудня 1977 року — було підписано Акт приймання енергоблоку №1 в експлуатацію. «Батькам» на руки видали «Свідectво про народження».

Майже 8 місяців знадобилося блоку, щоб «зіп'ятися на ніжки», 24 травня 1978 він був виведений на проектний рівень потужності, став повноцінним «мільйонником». Всього за період своєї експлуатації перший енергоблок виробив 105184 кВт електроенергії, більше, ніж всі інші блоки ЧАЕС, лише одного

разу пішовши на тривалий п'ятимісячний лікарняний — з 27 квітня по 1 жовтня 1986 року.

У листопаді 1996 року молодий і енергійний перший енергоблок був примусово відправлений на пенсію, де сьогодні ні і перебуває, потихеньку старіючи.

Спасибі тобі, енергоблок №1...

Варто також відзначити, що за період з пуску першого блоку ЧАЕС — 1977 року — до моменту зупинки останнього енергоблоку у 2000 році виробництво електроенергії в Україні склало 5 трлн. 626 млрд. 847 тис. кВт/год.

З них 308 млрд. 738 млн. 300 тис. кВт/год. було вироблено Чорнобильською атомною електростанцією. Таким чином, частка виробленої ЧАЕС електроенергії за цей період склала 5,48%.

Йдуть з життя люди-епокси

18 вересня пішов з життя колишній працівник Чорнобильської АЕС Юрій Едуардович Багдасаров — людина, дії якої в перші години після Чорнобильської катастрофи допомогли уникнути найгіршого розвитку подій.

Юрій Едуардович народився 4 лютого 1956 року. Після закінчення фізико-математичної школи-інтернату міста Орджонікідзе (зараз — Владикавказ) блискавично закінчив Московський державний технічний університет імені Баумана (МВТУ) за фахом «Фізико-енергетичні установки». На ЧАЕС працював з 1979 року.

В ніч на 26 квітня 1986-го саме він, начальник зміни третього енергоблоку ЧАЕС, не маючи дозволу від керівництва станції і диспетчерів енергосистеми, прийняв рішення про необхідність термінової зупинки керованого ним блоку та повів реактор на зупинення й подальше розхолодження в максимально можливому за швидкістю режимі. За оцінкою фахівців, вчасність даного вчинку дозволила зберегти блок для його подальшої експлуатації.

Для молодих працівників ЧАЕС ім'я Юрій Багдасаров, напевно, мало що скаже, адже він переїхав до Росії невдовзі після аварії і працював в системі «Росатому». А старше покоління працівників цю людину пам'ятають і ставляться з величезною повагою. Отже, дамо слово тим, хто знав Юрія Едуардовича.

Сергій Жуков, лідер (співкерівник) робочої групи НТІ за напрямком Аеро-Нет, люб'язно надав нашій редакції свої спогади:

«Эта история состоит из нескольких историй, описанных коротко. Первая охватывает конец нашего второго курса и летние каникулы 1975 года.

Мы с моим одноклассником Юрой Багдасаровым искали себя в будущей профессии, стремились найти в жизни



внутренний смысл. Выпускники заочных физматшкол, мы рассмотрели перспективы учебной программы кафедры Доллежала и в один прекрасный день осознали, что готовимся стать инженерами, а не физиками. Точнее, инженерами-механиками, а не инженерами-физиками. Это не вполне отвечало нашим юношеским амбициям. Нам было по 19 лет, силы кипели.

Решили перевестись в МИФИ и по окончании летней сессии, до выезда в студенческий строительный отряд, смело направились на Каширское шоссе, 31.

В приемной комиссии нам сообщили, что перевестись можно, но только с потерей года. Причина состояла в разнице учебных программ. Надо было сдать ряд предметов по физике, математике и конструкции реакторов. Мы подумали, посомневались, но решили продолжать.

Собеседования, медкомиссия, копии зачеток... Мы провели полдня, передвигаясь из одного кабинета в другой наравне с абитуриентами. Нас спросили, куда прислать письма с решением комиссии. Я дал адрес совхоза «Пановский», Юрка - лесхоза в Хакасии. Это были места приписки наших

стройотрядов. С тем и разъехались по указанным адресам.

Примерно через месяц меня пригласили в контору совхоза и вручили пакет. Приемная комиссия МИФИ извещала: с учетом отличных отметок меня принимают на третий курс с условием досдачи некоторых экзаменов и зачетов в течение осеннего семестра. Документы надо было забрать из МВТУ и привезти в МИФИ до конца августа.

Начались терзания. Слова «ядерная физика» манили меня как магнит. Грезилась новые открытия и Нобелевская премия. В то же время, я ощутил, что врос в МВТУ, в свою группу и факультет. Я всосал воздух бауманского братства!

Притяжение МВТУ оказалось сильнее неясного блеска Нобелевки. Я решил остаться.

Багдасаров рубил деревянные дома где-то под Абаканом, связи с ним не было. Мы встретились в общежитии в конце августа. Выяснилось, что и он решил остаться. Он тоже получил пожизненную прививку Бауманкой.

Герой Чернобыля

Каждый из нас развивался по своей траектории. Самый талантливый в

студенческой группе Э7-1, Юра не слишком аккуратно относился к посещению занятий, но к экзаменам и зачетам понимал суть предметов глубже всех.

Мы оба окончили вуз с высоким рейтингом. Юра, успевший перед дипломом неожиданно для нас (и удачно!) жениться, был распределен в Чернобыль. Об этом стоит рассказать отдельно. Место на ЧАЭС в списке распределений было одно, его отдали Виктору Смагину. По учебному «табелю о рангах», то есть по среднему баллу, он стоял чуть ниже Багдасарова, однако, был армеец и коммунист. Юра устроил бунт. Кафедра попросила в министерстве дополнительное место. В Чернобыль поехали оба. Совместная работа и особенно авария сделали недавних соперников друзьями на всю жизнь.

Попав на АЭС весной 1979 года, Багдасаров засел за учебники и эксплуатационную документацию. Он, как и в вузе, стремился понять суть. Я верил, когда он говорил: «Физику реактора на станции понимали академик Легасов и я. Ну, может быть, ещё два-три человека из главка...»

В начале 1986 я готовился к защите диссертации на кафедре Э-7. Мы с Юрием переписывались: он подумывал о поступлении в заочную аспирантуру. К этому времени и Багдасаров, и Смагин выросли по службе, работали начальниками смены — Юрий на третьем энергоблоке, Виктор на четвёртом...

...Студентом Юрий не раз пропускал лекции по радиационной безопасности. Но лекцию Михана об аварии на «Маяке», что на Урале, он посетил и хорошо запомнил. В больницу, рассказывал лектор, попали три товарища, получившие большую дозу. Один из них был охотником. Он решил: лучше помру в тайге, а не на больничной койке. Сбежал ночью, взял ружьё, припасы и водку и уединился на дальней заимке. Охотился, рыбачил, а когда водка кончилась, вернулся пополнить запасы. И узнал, что его товарищи уже в сырой земле (и бетоне). Заключение преподава-

теля: спирт выводит радиоактивность из организма.

Второе, что запомнил Юрий: йод! Надо срочно заполнить щитовидную железу неактивным йодом. Щитовидка берет определенное количество йода. Если этого не сделать, в железу попадёт радиоактивный йод, осядет в ней и станет разрушать организм.

Действия начальника смены были точными и своевременными: развести в воде йод из аптечки, дать выпить персоналу (это около семидесяти человек). Развести спирт, заставить выпить. Но где взять воду? Водопровод разрушен.

—Где-где... В туалетных бачках!

Юрий, не дожидаясь начальства, остановил свой реактор, подпитывая его охлаждающей водой из барботёра, и сохранил не только смену, но предотвратил дальнейшее развитие Чернобыльской катастрофы. Страшно представить последствия разрушения ещё и реактора третьего энергоблока (оба реактора находятся в одном здании).

Багдасаров успел подумать о жене Виктора Смагина, которая работала в ту страшную ночь на четвёртом блоке, побегал за ней по коридорам частично повреждённого здания, нашёл... Виктор заступил на свою смену на аварийный реактор утром 26 апреля.

В первые дни после аварии их семьи были эвакуированы, а Юрий и Виктор остались ликвидаторами, трудились на станции ещё много недель. Что там творилось, не поддаётся моему описанию.

Жизнь после Чернобыля

Когда я увидел Юру в Москве спустя несколько месяцев, его роскошные курчавые волосы были седыми. В ближайшие годы он, продолжая работать в системе Росатома, восстанавливал резко пошатнувшееся здоровье. Ввёл железный режим питания и спорта и совершил подвиг — вернулся в клуб здоровых людей».

А ось як про нього розповів Микола Штейнберг, в минулому — головний інженер ЧАЕС періоду ліквідації аварії, а в останні роки — фахівець з консалтингу, голова Ради з реакторної безпеки при Голові Державного комітету України з ядерного регулювання.

«На протязі ночі по різних схемах в реактор 4-го блока продовжали подавати воду. Но запас води в деаэрационных баках истощался. Переключили подпитку с химводоочистки из других запасных баков. Тем самым без возможности пополнения оказались 3 других работающих энергоблока.

Нужно отдать должное начальнику смены 3-го блока Юрию Багдасарову. Когда стало понятно, что всю воду из баков чистого конденсата и химводоочистки переключили на аварийный блок, он тут же доложил НССу, что необходимо останавливать 3-й реактор. НСС Рогожкин разрешения диспетчера энергосистемы получить не смог и в остановке отказал. Тогда Юрий Эдуардович Багдасаров сам принял решение и повел энергоблок на останов с аварийной скоростью. В 5 утра реактор 3-го блока перевели в режим расхолаживания.

Багдасаров, как раз, тот уникальный характер, который должен быть у всех оперативников. Ну, люди ж есть люди. Это ж тоже надо понимать. Юра действовал абсолютно адекватно: жестко, четко, решительно. Он ни с кем не советовался, ни на кого ответственность не перекладывал — понимал, что времени на политеся нет. Он позвонил начальнику смены Рогожкину, но разрешения не получил. Дальше он действовал сам. Такие люди встречаются редко, и тем более в недрах командно-административной системы.

Уникальный человек! Как говорят штучный, единичный экземпляр! Эх, побольше б таких!».

Краще, напевно, про людину й не скажеш.

Призначені винуватцями

Уважні люди помітили, що в поаварійний період героями-ліквідаторами ставали пожежники, військові, вчені. Засоби масової інформації із задоволенням розповідали про кухарів, співаків, студентів, які приїхали в район ліквідації аварії. Стороною обходили тільки одну категорію громадян — власне працівників Чорнобильської АЕС. Персонал ЧАЕС чекали лише розслідування, суди і ... мовчання.

Газети не розповідали про те, що тисячі людей щодня працювали в безпосередній близькості від зруйнованого блоку, по-простому, зовсім не героїчно, виконуючи свої посадові обов'язки і вирішуючи нові завдання - консервуючи, а потім знову пускаючи блоки, зливаючи воду, відновлюючи обладнання, щодня супроводжуючи заїжджких військових і вчених в найнебезпечніші місця.

Як приклад, звичайні інженери ЧАЕС досить буденно реалізували незвичайне завдання зі спуску води, проте газети оперативно, але не випадково перетворили їх в героїчних «водолазів». Водолази — це ж не станційники ...

Причина була одна: Радянський Союз ні в якому разі не міг собі дозволити визнати, що РВПК має будь-які недоліки. На найвищому рівні було ухвалено рішення робити винуватцями аварії керівництво і фахівців ЧАЕС, людський фактор, але ніяк не конструкторів, проектувальників і вчених.

Водночас, всі події і дії оперативного персоналу в дні до і після аварії зареєстровані і добре відомі. Дані розсекречені і вивчені безліччю дослідників. Весь хід передаварійного і аварійного процесів аналізувався Комісією з використанням даних реєстрації різних приладів та інформаційно-обчислювальних систем, зокрема, штатних самописних приладів з відповідними діаграмними стрічками, штатної системи централізованого контролю



(СЦК) «СКАЛА», яка використовує ЕОМ і включає, зокрема, програму діагностичної реєстрації параметрів (ДРЕГ), а також програму розрахунку безпосередньо не вимірюваних параметрів реактора (ПРИЗМА), позаштатної системи осцилографування параметрів, що характеризують вибіг турбогенератора та інших.

Так що ж не так робили експлуатаційники (працівники ЧАЕС), якщо скоїли найбільшу ядерну аварію? Радянські експерти переконували і зуміли переконати МАГАТЕ, що оперативний персонал порушував регламент, і в 1986 році в доповіді міжнародної групи з безпеки реакторів INSAG-1 саме ця версія і прозвучала як основна.

Вся вина за чорнобильську катастрофу, відповідно до цієї версії, була перекладена на персонал станції та енергоблоку, а роль найсерйозніших недоліків конструкції реактора, на які було вказано у висновках Урядової комісії, виявилася фактично зведеною до нуля. У формі офіційного висновку судових експертів, ця версія стала підґрунтям суворого вироку Верховного суду в липні 1987 року.

При цьому, за суттю кримінального розслідування, головних винних судити було вже не можна — вони через гостру променеву хворобу пішли з цього життя, однак, винуватці були потрібні.

Тому судили інших. І цей факт, в першу чергу, змушує задуматися про те, що головною причиною аварії були не конкретні дії відсутніх «винуватців», а супутні обставини аварії.

Пред'явлене обвинувачення називало серед «причин аварії» наступні: «Директор ЧАЕС та інші підсудні звинувачуються в тому, що, нехтуючи своїми службовими обов'язками, вони допустили проведення на електростанції недопрацьованого з наукової і технічної сторони експерименту, що призвів до катастрофи».

«На Чорнобильській атомній електростанції і раніше траплялися аварії, але вони часто не аналізувалися, навіть не реєструвалися»; «Керівництво АЕС не забезпечило необхідної професійної підготовки обслуговуючого реактори персоналу, не контролювало належним чином його дисципліну на робочих місцях».

Подібні звинувачення точно не варті того, щоб на довгі роки повністю засекречувати всі матеріали слідства і суду. Проте, все було засекречено.

З показань свідків:

Свідок Г. Дік, начальник зміни ЧАЕС: В реакторі створилася локальна критична маса, що посприяло розгону на швидких нейтронах. Розірвало канали. Пар потрапив в реакторний простір, розірвав схему «Е», після чого стався вибух. За висновком урядової комісії — винен персонал. Я з цим не згоден ...

Голова (обриває): Ми вас запросили сюди не як експерта за висновками урядової комісії.

Свідок (змінює тему, але потім повертається): Реактор був підготовлений до вибуху попереднім часом експлуатації. Я вважаю, що персонал не знав, що при роботі на малій потужності реактор переходить в ядернонебезпечний стан. Ніде в Регламенті не було сказано: якщо в активній зоні менше 15 стрижнів-поглиначів, то апарат переходить в ядернонебезпечний стан. Ми з фізики реактора зовсім не знали про небезпеки <...> Всі не знали про небезпеку роботи реактора на малій потужності <...> Якщо людина не знає небезпеки, то вона буде до кінця виконувати програму випробувань ...

... Експерт: Ви сказали, що в реакторі виникла локальна критмаса. Чи є факти, що це підтверджують?

Свідок: РВПК був спроектований з відступом від норм ядерної безпеки, паровий ефект позитивний. Це призвело до розгону реактора. Такого бути не повинно згідно зі всіма підручниками фізики.

Експерт: Якби працювали ЛАри, виникла б критмаса?

Свідок: ЛАри тут ні до чого. Вони зверху активної зони, а знизу їх немає. Паровий ефект завжди був в реакторі. Але коли стрижні пішли вниз, то змістили нейтронне поле, і внизу створилася критмаса...

Свідок, колишній начальник зміни 4-го енергоблоку ЧАЕС І. Казачков: Ми не знали, що в разі меншого, ніж 15 стрижнів РР запасу реактивності в ак-

тивній зоні, реактор переходить в ядернонебезпечний стан.

Прокурор: Чи могли бути такі наслідки, якби персонал виконував вимоги регламенту?

Свідок: Мабуть так. Навіть при дотриманні регламенту могло вибухнути. Там позитивний паровий ефект. Навіть при розгерметизації контуру був би вибух.

Експерт: Чи можете Ви сказати, що після опрацювання причин аварії Ви знаєте докладно її причину?

Свідок: Так, розбирали. Але повного розуміння немає. Якщо вже вивчати, то треба брати документи, олівець... Я вважаю, що реактор такого типу рано чи пізно повинен був вибухнути. Це об'ємно-позитивний реактор, який ніхто в світі не використовував.

Голова: Але ж реактор працював багато років.

Свідок: Зараз на реакторі вжито додаткових заходів безпеки. Меншим став позитивний паровий ефект реактивності... А в тому стані, в якому раніше були апарати ЧАЕС, на Смоленській, Курській, може бути на Ленінградській АЕС, через високий паровий коефіцієнт реактивності і відсутність обмежень була постійна небезпека вибуху.

Свідок, колишній секретар партійного комітету ЧАЕС С. Парашин: Я думаю, що вся зарубіжна преса повідомить, вся радянська громадськість після цього суду дізнається, що в аварії винен персонал станції. Персонал винен, але не в тих масштабах, які визначив суд. Ми працювали на ядернонебезпечних реакторах. Ми не знали, що вони вибухонебезпечні.

Г. Рейхтман, колишній начальник зміни реакторного цеха N2: Враження від РБМК, коли я прибув на ЧАЕС, до цього я працював на інших установках ...

Голова (перериває): Враження від РВПК нас не цікавлять.

Г. Рейхтман (говорить про підводні човни, потім повертається до теми): Головна небезпека реактора — ядернонебезпечність. На попередньому допиті я вказав шість причин, які

могли призвести до аварії.

Свідок А. Крят (начальник ядерно-фізичної лабораторії ЧАЕС): Я був знайомий з графіком випробувань з розвантаження блоку в частині зниження навантажень з 1600 до 300-200 МВт теплових (то був чорновий варіант). Я висловив зауваження про те, що не погоджуся з 300-200 теплових МВт. Треба 1000-700. Справа в тому, що потужність нижче 700 МВт призводить до втрати запасу реактивності. На цьому режимі погано працює і програма «ПРИЗМА», тобто система, яка дозволяє контролювати операторам фізичний стан реактора. Я заперечував на нараді у Дятлова. Говорив, що апарат на потужності 200 МВт втрачає управління ...

Ми випустили посібник з підготовки старших інженерів управління реактором (СІУри). Праця об'ємна, десь 120-130 листів. Він вивчається місяць, потім співбесіди, іспит. Там, в цьому посібнику, були широко висвітлені питання реактивності.

Підсудний А. Коваленко: Чому ж відділ ядерної безпеки не включив до регламенту, інструкцій і т.д. положення про небезпеку роботи реактора при малому запасі реактивності?

А. Крят: Це, мабуть, прорахунок всієї науки. Сьогодні вже написано, що якщо в активній зоні менше 30 стрижнів, то реактор переходить в ядернонебезпечний стан. Апарат володіє такими негативними якостями, що рано чи пізно це б сталося.

Свідок Н. Штейнберг, заступник Голови Держатоменергонагляду СРСР (після аварії був гол. інженером ЧАЕС): Ми знали, що працюємо на вельми неприємному апараті. Ми навчилися їм управляти, пристосувалися до його хитрощів і неприємностей, але ми не знали, що є такі режими, які ніким і ніколи не прогнозувалися.

Захисник: Чи були у реактора конструктивні недоліки?

Н. Штейнберг: Так, були. «Союзатоменерго» Міненерго СРСР, який відповідав за експлуатацію АЕС, в той час очолював Прушинський Б.Я. Паралельно я очолював комісію Міненерго СРСР. Ми комісійно підписали інший акт.

Його засекретили і публічно не обговорювали. У цьому акті, хоча до кінця і не все було ясно кількісно, якісно було показано, що головними причинами аварії були недоліки конструкції стрижнів регулювання, управління і захисту (система СУЗ) і проектні помилки в розрахунках парового ефекту реактивності.

INSAG-7. У цій доповіді ряд зроблених раніше в INSAG-1 висновків був визнаний помилковим, проте, тоді про це вже не кричала преса і не робив заяв уряд.

Перше, на що варто було б зробити акцент: є принципова відмінність між порушенням регламенту експлуатації і не-

для нього в проекті реактора безперервного штатного контролю, як того вимагали ПЯБ. Цей параметр просто не був представлений належним чином як параметр, важливий для безпеки.

Експерти не змогли сказати однозначно і явно: «РВПК вибухонебезпечний», навіть після того як він вибухнув. Цьому завадило те, що при такому висновку всім ставало ясно — реактор не відповідає вимогам ППБ і ПЯБ. І оскільки він не відповідає правилам безпеки, то експертам довелося б назвати винними в його вибуху розробників реактора, тобто себе.

Звідси і з'явилася хитра формула: «При правильній експлуатації він не вибухонебезпечний». При цьому замовчується, що в експлуатаційних документах, переданих конструкторами персоналу АЕС, не було сказано ані слова про можливі небезпечні стани РВПК.

Що ж стосується інших порушень регламенту, то тут немає єдності думок. Звинувачення експлуатації в порушенні ТР налічують, в залежності від «ентузіазму» обвинувачів, від трьох до півтора десятка порушень. Якщо так по-різному можна читати експлуатаційну документацію, як експлуатаційний персонал мав її виконувати?

Аварія, можливість якої, навіть не розглядалася в проекті, кваліфікована експертами як абсолютно неможлива, «сверхгіпотетична», трапилася після натискання персоналом кнопки аварійного захисту АЗ-5, з метою тривіальної зупинки реактора в стані з малим ОЗР.

Таким чином, радянський суд постановив, що в аварії винні люди, які «натиснули кнопку». Подальші рішення Уряду, який намагався «зберегти обличчя», просто продовжили цей логічний ряд — керівництво станції засудили, персонал навечно затаврували, незгодних з таким підходом звільнили, загиблих — великодушно пробачили, а творців реактора нагородили.

І єдина причина, чому були засекречені всі матеріали суду, — це необхідність збереження «обличчя» радянської правової системи, що включає суд і прокуратуру, до того моменту, коли стане зрозуміло вся картина події.



Звичайно, такі висновки міняли і головних винуватців, хоча експлуатаційники і я, який відає питаннями експлуатації АЕС на рівні заступника міністра, не думали тоді про те, хто винен. І по суті, винні всі, хто мав відношення до атомної енергетики, але аж ніяк не експлуатаційний персонал.

На моє глибоке переконання, в кримінальному порядку не винен ніхто, і вже якщо звинувачувати, то не експлуатаційників. А з ними розправилися швидко і жорстоко. Суд був швидкий, а в свідки запрошувалися тільки ті, хто був згоден з офіційною точкою зору на причини аварії ».

Мало хто висловив бажання з'ясувати, в чому причина такої поведінки експлуатаційників і що це за регламент, який так легко порушити з такими катастрофічними наслідками. Лише через 5 років, в 1991 році, з'явився детальний аналіз дій експлуатаційного персоналу — в доповіді комісії Госпромотомнагляду під керівництвом Миколи Штейнберга (заступника голови ГПАН), представлений в доповіді, який цілком увійшов до складу міжнародної доповіді

правильними / помилковими діями експлуатаційного персоналу. При правильно складеному регламенті і створеній на його основі експлуатаційній документації та строгому їх дотриманні неправильних дій виникнути просто не може.

Аналіз дій персоналу АЕС, викладений в доповіді комісії ГПАН, який увійшов як додаток І в доповідь міжнародних експертів МАГАТЕ 1991 р. чорнобильської аварії INSAG-7 виявив всього 4 порушення регламенту, з яких тільки одне (та й це неоднозначно) впливало на виникнення і перебіг аварії.

Дійсний на той час регламент експлуатації не забороняв роботу реактора на низькому рівні потужності і підключення всіх 8-ми ГЦН (обмежувалася тільки витрата через них). По суті, персоналом блоку № 4 ЧАЕС було допущено короткочасне нерегламентне зниження всього лише одного параметра — оперативного запасу реактивності (ОЗР).

При цьому до аварії Інститут атомної енергії ім. Курчатова не вважав цей параметр ядернонебезпечним, тому Головний конструктор не передбачив

Які бувають тести на COVID-19?

Існує три види тестів на коронавірусну інфекцію.

Експрес-тести

Це найшвидший і найбільш ненадійний вид тестування, хоча саме такі тести нерідко використовували на першому етапі пандемії в багатьох аеропортах світу.

У пацієнта беруть краплю крові з пальця, після чого протягом декількох хвилин спеціальний реагент показує результат тесту. Деякі з видів таких тест-систем доступні навіть для домашнього використання.

Теоретично такий тест має визначити наявність у крові імуноглобулінів, які організм формує у відповідь на інфікування вірусом (коронавірусом SARS-CoV-2, який викликає захворювання COVID-19).

Імуноглобуліни бувають двох типів: М — відповідають за гостру фазу захворювання з моменту, коли вірус потрапив в організм, і свідчать про першу відповідь імунної системи; G — імуноглобуліни імунної пам'яті, тобто імунітет (зокрема і тимчасовий), який розвивається вже після перенесеного захворювання.

Перші антитіла зазвичай з'являються вже на першому етапі захворювання, а другі — орієнтовно через кілька тижнів після зникнення клінічних симптомів.

Однак світовий досвід засвідчив, що експрес-тести на COVID-19 (як і тести на антитіла загалом) можуть бути вкрай неінформативними та давати похибку аж до 30%-40%. Наприклад, тест може показати хибнонегативний результат, якщо людина вже інфікована, проте її організм ще не почав виробляти антитіла. І навпаки, хибнопозитивний тест може бути у тих, хто перехворів на інші коронавірусні інфекції, але не COVID-19. Похибка може бути обумовлена і низькою чутливістю таких тестів (на відміну від ІФА-тестування).

ІФА-тестування

Метод імуноферментного аналізу —



важливий лабораторний вид тестування, для якого необхідна венозна кров пацієнта. Такі тести можуть визначити, чи перехворіла вже людина на COVID-19 (можливо, навіть безсимптомно) і чи сформував її організм імунітет до коронавірусу.

ІФА-тестування виявляє в організмі антитіла декількох типів (з більшою достовірністю, ніж експрес-тестування крові з пальця):

ImG — свідчать про вже перенесене захворювання, з'являються в організмі за кілька тижнів після інфікування та можуть зберігатися кілька місяців; ImM — вказують на гостру фазу захворювання.

Для проведення ІФА-тестування необхідні лабораторні умови і спеціальне обладнання, його не можна провести в домашніх умовах. При цьому аналізується сироватка крові, а не сама кров, як у випадку з експрес-тестами. Час отримання результатів ІФА-тесту можна порівняти з ПЛР-тестуванням — у випадку оперативної роботи лабораторії результат можна отримати вже за 1–2 доби.

ПЛР-тест

Метод полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) — це повноцінний лаборатор-

ний вид тестування, який на сьогодні є найбільш точним методом виявлення хворих на COVID-19. Він дозволяє виявити не антитіла, а безпосередньо сам вірус — точніше, його РНК.

Так можна визначити, чи хвора людина на коронавірусну хворобу зараз. Найефективнішим такий спосіб є в тому разі, якщо пацієнт здав тест у перші 7 днів після появи симптомів захворювання. ПЛР-тести показані також тим, хто контактував з хворим.

Для проведення тесту у пацієнта беруть мазок з носогорла. Швидкість отримання результатів такого тесту — від 1–2 діб. Значною мірою це залежить від здатності лабораторій (приватних або державних) оперативно обробляти зразки.

ПЛР-тестування — один з найточніших і найчутливіших методів діагностики інфекційних захворювань у сучасній медицині. В основі методу — багаторазове «копіювання» певної ділянки ДНК вірусу за допомогою спеціальних ферментів в штучних умовах. Це дозволяє з високою вірогідністю визначити, який саме вірус є збудником захворювання.

Для встановлення діагнозу COVID-19 рекомендується винятково ПЛР-тестування, нагадує Центр громадського здоров'я України.

Однак і ПЛР-тести можуть давати помилку — зрештою медики можуть встановити діагноз та призначити лікування виходячи з клінічної картини захворювання.

- не полоскати горло/ротову порожнину;
- не чистити зуби;
- відмовитися від жувальної гумки, цукерок тощо.



Як роблять ПЛР-тест на COVID-19 і як до нього підготуватися?

Спеціальною паличкою з ватним тампоном у пацієнта беруть мазок з носогорла, а далі в пробірці чи контейнері відправляють у лабораторію. Для максимальної ефективності такого аналізу МОЗ України радить дотримуватися низки рекомендацій.

За 6 годин до тесту не використовувати спреї, льодяники або таблетки для горла.

За 3-4 години до проведення тесту:
- не їсти й не пити, не палити;

Де і як можна зробити ІФА та ПЛР-тести на коронавірус, скільки це коштує?

Подібні тести в Україні роблять і приватні, і державні лабораторії. Через це суттєво різниться як вартість тестування, так і час очікування результатів.

Згідно з даними Центру громадського здоров'я України, діагноз COVID-19 може бути поставлений тільки на основі ПЛР-тесту.

ПЛР-тестування можуть зробити безкоштовно, якщо сімейний лікар вважає це необхідним виходячи з симптомів хвороби та її перебігу.

У такому випадку МОЗ рекомендує такий порядок звернення за ПЛР-тестом: якщо є підозра на коронавірусну хворобу, звернутися до сімейного лікаря, розповівши про симптоми. Лікар, оцінивши стан пацієнта, має направити до нього мобільну бригаду, щоб взяти мазок з носогорла для ПЛР-тесту на COVID-19.

Безкоштовний ПЛР-тест роблять також пацієнтам з пневмоніями, які госпіталізовані в стаціонар і чекають на підтвердження діагнозу.

У разі, якщо сімейного лікаря у пацієнта немає або ж зазначена схема не працює (немає вільної бригади, лікар відмовляється організувати її прибуття), у МОЗ рекомендують звертатися на одну з гарячих ліній.

Довідково.

Станом на 25.09.2020р. серед персоналу ДСП ЧАЕС підтверджено 11 випадків захворювання на COVID-19. Ще 47 працівників знаходяться на самоізоляції.

Встановлено основні джерела захворюваності — це персонал підрядної організації.

З метою виявлення та нерозповсюдження захворювання на COVID-19 серед персоналу, ДСП ЧАЕС уклала договір з Чернігівською СЕС щодо проведення тестування контактних осіб.

Ukraine NOW ua

Газета: «Новини ЧАЕС»

Засновник: ДСП «Чорнобильська АЕС»

Газету засновано у 1995 році. Свідectво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації Кі №830 від 11 листопада 2004 року.

Рукописи, надані в редакцію, не редагуються й не рецензуються. Редакційна колегія може не поділяти точку зору авторів публікацій

Відповідальний за випуск: Віталій Медвідь.
Над номером працювали: Майя Руденко,
Дмитро Корчак

+380 4593 431 02 / m.rudenko@chnpp.gov.ua