

Зупинимо пандемію!

Карантин вишиванці
не завада

Дещо про аварію
1986-го



НОВИНИ ЧАЕС

22 травня 2020 | №09 (1479)

Офіційна газета ДСП «Чорнобильська АЕС»



ПОВЕЛИТЕЛІ БЛИСКАВОК

Із дотриманням протиепідемічних заходів

З 16 травня співробітники відділу відомчого нагляду розпочали тестування за допомогою пірометрів всіх працівників, які виконують виробничі завдання на промисловому майданчику станції, а отже пересуваються електропотягами. Пірометри для даної мети закуплено ППО ЧАЕС.

Пункт охорони здоров'я ДСП ЧАЕС також забезпечено пірометричним обладнанням, переданим Центром спеціалізованої медичної допомоги (колишня СМСЧ-16).

А взагалі, в рамках карантинних заходів відділ відомчого нагляду (ВВН) продовжує виконувати функції і завдання, визначені положенням про підрозділ з урахуванням вимог наказу ДСП ЧАЕС від 18.03.2020 № 421 «Про введення карантинних заходів» та наказу ДСП ЧАЕС від 30.03.2020 № 465 «Про продовження заходів стосовно запобігання захворюваності на коронавірус COVID-19».

Наказом ДСП ЧАЕС від 05.05.2020 №592 організовано роботу загальностанційної і цехових комісій з перевірки знань персоналу, який задіяний в роботах підприємства в умовах карантинних заходів. У роботі комісій з перевірки знань беруть участь старші інспектори ДНДІ, групи пожежної безпеки та провідний інженер з охорони праці ВВН, начальник ВВН і його за-



ступники. З введенням карантинних заходів з 19.03.2020 на ДСП ЧАЕС було організовано перевірку знань:

- в центральній комісії — у 4 керівників;
- в екзаменаційній комісії підприємства № 1, 2, 3, 4 — більше 20 посадових осіб;
- в екзаменаційній комісії підприємства для робіт з підвищеною небезпекою — у 30 посадових осіб;
- пожежно-технічного мінімуму для персоналу, чиї посадові обов'язки включають підвищені вимоги по дотриманню пожежної безпеки — у 3 посадових осіб;
- в цехових комісіях — близько 70 осіб.

Підтримується в актуальному стані загальностанційна документація відділу відомчого нагляду.

Здійснено підготовку попередньої документації на закупівлю товарів, робіт і послуг для формування програми робіт на 2021 рік.

За час дії карантину діяльність групи нагляду та інспектування ВВН мінімізована до рівня підтримки досягнутого рівня експлуатаційної безпеки ДСП ЧАЕС разовими залученнями старших інспекторів групи з метою забезпечення допуску персоналу ДСП ЧАЕС, безпосередньо задіяного в експлуатаційних процедурах, до самостійної роботи, в тому числі і на обладнанні підвищеної небезпеки, важливого для безпеки.

Експлуатація подібного устаткування здійснюється підготовленим персоналом ДСП ЧАЕС. Проведено технічний огляд та визначення можливості подальшої експлуатації обладнання, що перебуває на обліку ВВН (автопідйомники ТрЦ — 3 одиниці, обладнання ЕЦ, що працюють під тиском — 19 одиниць, обладнання ЦПВЯП, важливе для безпеки - 1 одиниця).

Виконується інформування органів Державного нагляду і регулювання, ДАЗВ, зацікавлених міністерств України за запитами, підготовка організацій-



но-розпорядчих документів щодо усунення та попередження виявлених недоліків.

У період персонал виконує поточні роботи на з формування обов'язкової звітності перед органами виконавчої влади щодо дотримання ДСП ЧАЕС вимог законодавчих та нормативних актів у сфері пожежної безпеки:

- перегляд документації ДСП ЧАЕС в сфері пожежної безпеки;
- підготовчі роботи із закупівлі первинних засобів пожежогасіння;
- підготовку та оформлення документації щодо розслідування та обліку пожежі, що сталася на території ДСП ЧАЕС 13.04.2020;
- контроль виконання наказу № 419 від 18.03.2020 «План заходів на весняно-літній пожежонебезпечний період 2020 року».

Також підрозділ бере участь у виробничих нарадах, роботі комісії з перевірки пожежних гідрантів, розташованих на об'єктах ДСП ЧАЕС, в тому числі в м. Славутич.

З початку організації карантинних заходів групою охорони праці ВВН були виконані наступні роботи:

- на виконання наказу ДАЗВ від 30.03.2020 № 68-20 «Про створення спеціальної комісії з ліквідації надзвичайної ситуації в зоні відчуження» на ЧАЕС розроблено наказ від 17.03.2020 № 400 «Про запобігання поширенню коронавірусу», який визначив методичні роз'яснювальні матеріали із заходів профілактики захворювання та порядок дій в разі виявлення захворювання на гостру респіраторну хворобу COVID-19. Окрім того, наказом визначено вимоги щодо забезпечення дотримання протиепідемічного режиму на підприємстві. Інформація була поширена серед працівників ДСП ЧАЕС через всі доступні засоби масової інформації.

- підготовлено розпорядження від 18.03.2020 № 85 «Про запобігання поширенню на території промайданчик ДСП ЧАЕС гострої респіраторної хвороби COVID-19», згідно з яким організовано забезпечення ЗІЗ пункту охорони здоров'я АПК-1;

- групою охорони праці розроблені «Ре-



комендації стосовно заходів з профілактики захворювання на гостру респіраторну хворобу COVID-19», які стали додатком до наказу ДСП ЧАЕС від 30.03.2020 № 465 «Про продовження заходів щодо запобігання захворюваності на коронавірус COVID-19»;

- у пункті охорони здоров'я АПК-1 організовано щоденний збір інформації з метою виконання пункту 1 ПКМУ від 11.03.2020 року № 211 «Про запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2». Інформація щодня передається представником ВВН в координаційний центр оперативного управління ДП «Центр організаційно-технічного та інформаційного забезпечення управління зоною відчуження»;

- розроблені та затверджені наказом ДСП ЧАЕС правила проїзду в електропоїздах та автобусах персоналу підприємства відповідно до рекомендацій МОЗ України;

- взято участь в організації температурного контролю персоналу, чиї робочі місця знаходяться на промайданчику ДСП ЧАЕС;

- організовано доведення до персоналу нових і переглянутих редакцій інструкції з охорони праці.

- виконано підготовку щоденної інформації за зверненнями в пункт охорони здоров'я АПК-1 персоналу ДСП ЧАЕС та

підрядних організацій в період карантину;

- підтримується постійний зв'язок з медичними працівниками комунального некомерційного підприємства «Славутицька міська лікарня» Славутицької міської ради та пункту охорони здоров'я АПК-1 з метою отримання актуальної інформації про стан здоров'я працівників, які звернулися в ці медичні установи щодо екстрених звернень. Інформація про працівників ДСП ЧАЕС, які перебувають на тривалих лікарняних листах, передана до відділу управління персоналом;

- організовано контроль проведення передрейсового медогляду водіїв у місті Славутич та передзмінного медогляду для персоналу промайданчика ЧАЕС;

- взято участь в 4 засіданнях комісії соціального страхування з перевірки правильності заповнення документів тимчасової непрацездатності персоналу ДСП ЧАЕС;

- у рамках взаємодії «The Clean Futures Fund» (CFF) співробітники групи охорони праці ДСП ЧАЕС звернулися з проханням до співзасновника CFF Лукаса Хіксона про можливість забезпечення безконтактними термометрами пункту охорони здоров'я АПК-1.

Відділ відомчого нагляду продовжує роботу з дотриманням вимог протиепідемічних карантинних заходів.

«Зупинимо пандемію: безпека і здоров'я на роботі можуть врятувати життя»



Згідно з Указом Президента України від 18.08.2006 № 685/2006 щороку 28 квітня в Україні відзначають День охорони праці. Цьогоріч Україна вкотре долучилася до ініціативи Міжнародної організації праці та мала намір провести заходи до Всесвітнього дня охорони праці за тематикою, що присвячена вирішенню проблеми насильства і домагань у сфері праці.

Однак запланованому завадила надзвичайна подія – спалах коронавірусної інфекції COVID-19, яка розпочалася в Китаї, згодом охопила Південну Корею, Іран, країни Західної Європи, а сьогодні вже панує у всьому світі. Тож темою Всесвітнього дня охорони праці-2020 стала боротьба з пандемією смертельно небезпечної недуги.

ШАНОВНІ КОЛЕГИ!

У процесі підготовки до відзначення Дня охорони праці в Україні, яка фактично збіглася в часі з першими проявами «коронакризи», стало зрозумілим, що перед усім українським суспільством постав досі нечуваний виклик, який вимагає особливих заходів та зусиль.

Перші випадки захворювання було зафіксовано у грудні 2019 року, а вже 11 березня 2020 року Всесвітня організація охорони здоров'я оголосила про пандемію через спалах коронавірусної інфекції. Зокрема, генеральний директор ВООЗ Тедрос Адхан Гебреїсус заявив: «Це не просто криза охорони здоров'я, це криза, яка торкнеться кожного сектору. Тому кожен сектор і кожна людина повинні бути залучені в боротьбу». Того ж дня постановою КМУ від 11.03.2020 № 211 в Україні було запроваджено карантинні заходи, які в подальшому уряд подовжив і посилив.

Ухвалені на законодавчому рівні заходи спрямовані передусім на протидію поширенню коронавірусної інфекції та передбачають обмеження на проведення масових заходів, заборону діяльності закладів громадського харчування (ресторанів, кафе тощо), торговельно-розважальних центрів, інших закладів соціально-культурної сфери, запровадження карантину в навчальних закладах усіх рівнів, обмеження функціонування громадського транспорту та пасажирських перевезень.

Щоб стримати поширення COVID-19 і зберегти життя та здоров'я людей, зазначені рішення, безумовно, були правильними та потрібними. Але разом з тим, як наслідок їх впровадження, ми можемо спостерігати невтішну картину економічного спаду в країні: у всіх галузях та сферах. Такий стан справ породжує серйозні загрози, які за своєю суттю – справжнісінька криза, що впливає не тільки на виробництво товарів і послуг, споживання та інвестиції, а й може спричинити «шок» на ринку праці, який ми вже фактично маємо.

Першочергові оцінки Міжнародної організації праці вказують на потенційну загрозу неабиякого зростання безробіття і неповної зайнятості, скорочення робочого часу, суттєвого зниження заробітної плати та доходів працівників тощо.

Це нові виклики як для держави, так і для всіх тих, хто відповідає за найманих працівників у країні. На сьогодні від соціальної свідомості роботодавців залежить не тільки життя і здоров'я всіх громадян України, а й стійкість та цілісність нашої держави.

Зупинка економічної активності бізнесу, врешті-решт, обов'язково закінчиться, а збережений трудовий капітал стане для підприємств рушійною силою, яка забезпечить у подальшому відновлення економічного зростання.

Звертаємо увагу керівників підприємств, установ, організацій, де неможливо забезпечити дистанційний режим роботи під час карантину, на забезпечення нагальних

профілактичних та протиепідемічних заходів для недопущення поширення випадків захворювання на COVID-19.

Особливу увагу потрібно приділити захисту лікарів та інших медичних працівників, що перебувають в епіцентрі складної ситуації, виконуючи професійні обов'язки з надання медичної допомоги пацієнтам, збереження їх здоров'я та життя.

Водночас, постановою КМУ від 25.03.2020 № 256 рекомендовано підприємствам, установам та організаціям незалежно від форми власності на час встановлення карантину не звільняти працівників, які виконують визначену трудовим договором роботу вдома, та працівників, які перебувають у відпустці без збереження заробітної плати на період карантину, що також сприяє збереженню трудових прав працівників у цей непростий час.

Запровадження карантинних заходів змусило підприєм-

ства переглянути не тільки свої звичні плани, а й ставлення до профілактики виробничого травматизму, особливо до ймовірного зараження працівників новою невивченою формою інфекції. Тепер життя і здоров'я найманих працівників на пряму залежить від ставлення роботодавців до своїх кадрів, до них особисто та їх сімей.

В умовах глобальної пандемії нового коронавірусу для запобігання поширенню інфекції, захисту здоров'я громадян та надання допомоги хворим, суспільство має об'єднати зусилля заради подолання наслідків епідемії.

Підсумовуючи зазначене, закликаємо всіх долучитися до відзначення Дня охорони праці в Україні та забезпечити широку інформаційну кампанію для захисту та збереження життя та здоров'я працівників.

Інформацію надано ВВН

УРЯД ПОСЛАБЛЮЄ КАРАНТИННІ ОБМЕЖЕННЯ

З 22 травня в усіх областях запроваджується адаптивний карантин

У РЕГІОНАХ, В ЯКИХ ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ ПОСЛАБЛЕННЯ КАРАНТИНУ, ДОЗВОЛЯЄТЬСЯ


3 22
ТРАВНЯ



Проведення спортивних заходів до 50 осіб та без глядачів (заходи понад 50 осіб погоджуються з МОЗ)



Проведення релігійних заходів (не більше однієї особи на 10 м²)



Міський (окрім метрополітену), приміський та внутрішньообласний транспорт



Діяльність готелів (без ресторанів)


3 25
ТРАВНЯ



Метро



Відвідування закладів дошкільної освіти

Послаблення протиепідемічних заходів здійснюється на території регіонів, які одночасно відповідають таким ознакам:

- ✓ інцидентність (середня кількість нових випадків COVID-19 за останні 7 днів на 100 тис. населення) складає менше ніж 12 осіб на 100 тис. населення
- ✓ завантаженість ліжок у закладах охорони здоров'я, визначених для госпіталізації пацієнтів з підтвердженим випадком COVID-19, становить менше 50%;
- ✓ середня кількість тестувань методом полімеразної ланцюгової реакції та імуноферментного аналізу складає більш ніж 12 на 100 тис. населення протягом останніх 7 днів.

 Перегляд рішень здійснюється кожні 7 днів



Адаптивний карантин дає змогу регіональним комісіям ТЕБ і НС посилювати протиепідемічні обмеження в разі виявлення спалахів захворювання, або послаблювати їх, якщо це не суперечить встановленим обмеженням на загальнонаціональному рівні.

V Міжнародна конференція INUDECO 2020

27-29 квітня 2020 року відбулась V Міжнародна конференція «Проблеми зняття з експлуатації об'єктів ядерної енергетики та відновлення навколишнього середовища» INUDECO 2020.

Традиційно відкрив конференцію міський голова Славутича Юрій Фомічев. Ключовими спікерами на відкритті були: Сергій Калашник (ДАЗВ), Валерій Сейда (ЧАЕС), Сергій Паскевич (Інститут проблем безпеки атомних електростанцій НАН України), Сергій Дудкін (ВП «Атомремонтсервіс» ВП НАЕК «Енергоатом»). В контексті техногенних катастроф у Чорнобилі (1986 р., Україна) та Фукусімі (2011 р., Японія), пандемії COVID-19 (2020 р.) на новий рівень виходять і нові виклики, зокрема реінтеграція територій, соціальна адаптація людей та спадщина, яку ми залишаємо майбутнім поколінням. У конференції INUDECO 2020 взяли участь більше 100 учасників з України, Білорусі, Російської Федерації, Чехії, Польщі, Німеччини, Японії.

Через введення карантинних обмежень конференція відбулася у режимі онлайн. За три дні прозвучало близько 45 доповідей. Науковці та практики дискутували та обмінювалися досвідом щодо зняття з експлуатації об'єктів ядерної енергетики, поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом, в тому числі в умовах посткарантину.



Серед організаторів — виконавчий комітет Славутичської міської ради, Комунальне підприємство «Агентство регіонального розвитку» Славутичської міської ради; Державне агентство України з управління зоною відчуження; Державне спеціалізоване підприємство «Чорнобильська АЕС»; Інститут проблем безпеки атомних електростанцій Національної академії наук України; Славутичська філія Національного технічного університету України «КПІ імені І. Сікор-

ського». За результатами INUDECO 2020 буде випущено збірник, до якого увійде 49 тез та статей.

Учасники високо оцінили змістовність доповідей, актуальність розглянутих питань, організацію V Міжнародної конференції «Проблеми зняття з експлуатації об'єктів ядерної енергетики та відновлення навколишнього середовища» INUDECO 2020.

На батьківщині Олександра Лелеченка



В умовах карантину наші давні друзі — підшефний Новоорехівський ліцей ім. Героя України О.Г. Лелеченка провів на своїй сторінці у фейсбуці челендж «Біль душі на ім'я Чорнобиль».

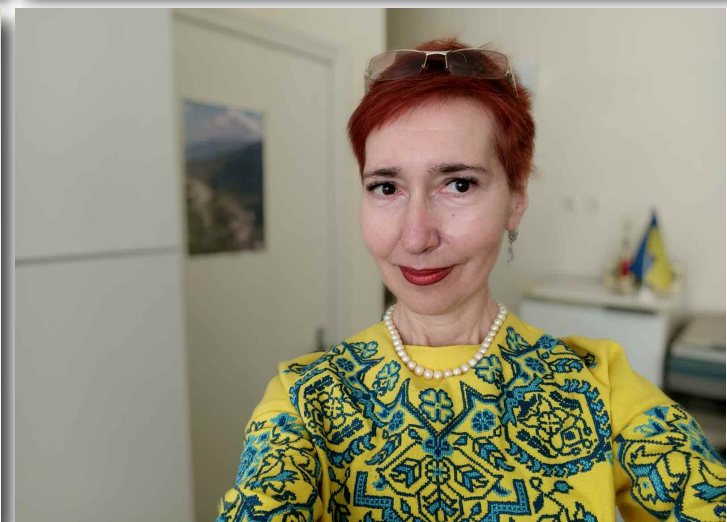
«Таким чином ми висловлюємо щирі слова подяки та засвідчуємо свою шану за героїзм та самовідданість усім ліквідаторам страшної аварії... Підтримайте нас, бо якщо ми пам'ятатимемо свою історію, ми будемо варті того, щоб з надією дивитися у майбутнє», — написала на фейсбук-сторінці ліцею його президент Софія Бойко.

На жаль, у зв'язку з карантинном всі заходи за участі працівників електричного цеху, зокрема відвідування школи та могили, О.Лелеченка, участь в шаховому, шашковому та футбольному турнірах його імені, за попередньою згодою Лубенської РДА та адміністрацією ліцею, відбудуться у вересні поточного року.

Голова профспілкового осередку ЕЦ Олег Величківський

Карантин вишиванці не завада

21 травня працівники ЧАЕС долучилися до міжнародного Дня вишиванки. З кінця березня цього року через COVID-19 Чорнобильська АЕС кардинально зменшила кількість персоналу, що працює. Не зважаючи на це, співробітники, які виконують свою роботу, вийшли в офіс у вишиванках, в такий спосіб підтримуючи святкову традицію. Нагадаємо, що вперше ЧАЕС відсвяткувала День вишиванки у 2018 році. Тоді перед адміністративним корпусом станції у зоні відчуження та у місті Славутич зібралося понад 60 співробітників в традиційних українських сорочках.



Один день з життя підрозділу. Електроцех. Відкритий розподільчий пристрій

В понеділок, 18 травня, на відкритому розподільчому пристрої ЧАЕС був звичайний робочий день. Тут виконували роботи з обслуговування ПЛ-330 Славутич, зокрема перемикання, — з метою проведення ремонтів обладнання, використання якого забезпечує безперебійне постачання електроенергії споживачам не тільки Київщини, але й всієї України.

Довідково. Відкритий розподільчий пристрій 750/330/110 кВ ДСП Чорнобильської АЕС після припинення генерації блоків виконує функції транзитної підстанції, забезпечуючи перетоки потужностей по міжсистемних, міждержавних та місцевих лініях електропередач.

Персонал електростанції виконує технічне обслуговування обладнання

відповідно до річного графіку ремонту та високовольтних випробувань обладнання підстанції на 2020 рік.

Тривають роботи з технічного обслуговування компресорних установок та усунення дефектів. 25-27 квітня проводилась дегазація масла шунтуючого реактора ІР-Київська.

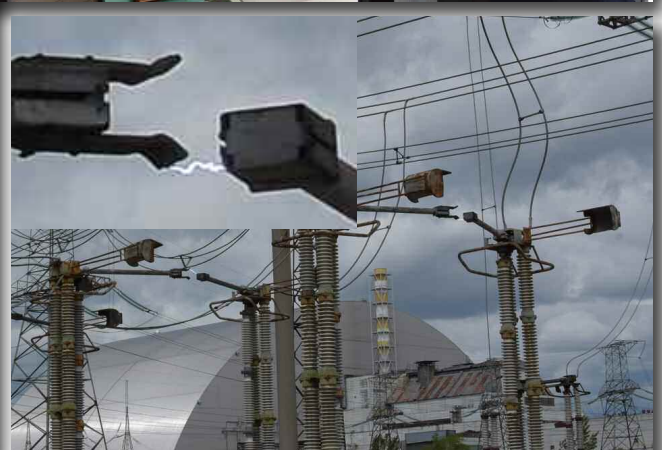
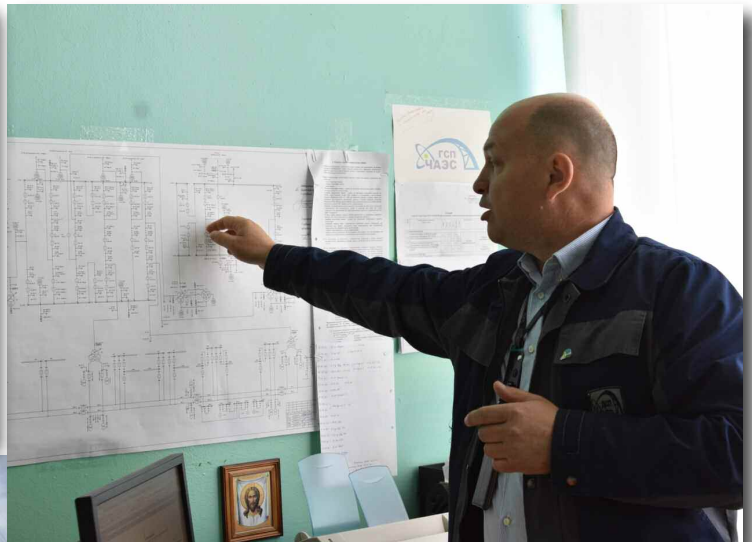
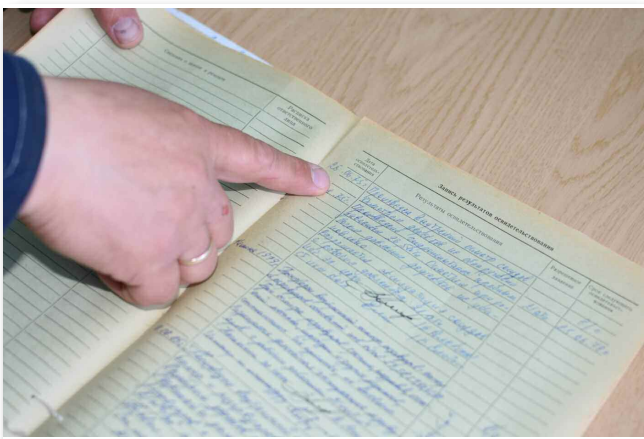
Починаючи з 4 травня було відремонтовано обладнання вузлів ПЛ-330 Київська та Лісова, проведено технічне опосвідчення посудин вимикачів В-110 1АТ, ВП8-330, ВП11-330, виконано заміну 9 одиниць опорно-стрижневих ізоляторів, виконано ремонт обладнання згідно наданих заявок.

Персонал РЗА підстанції проводить аналіз роботи захисту та розшифровку рекогнограм після відключення

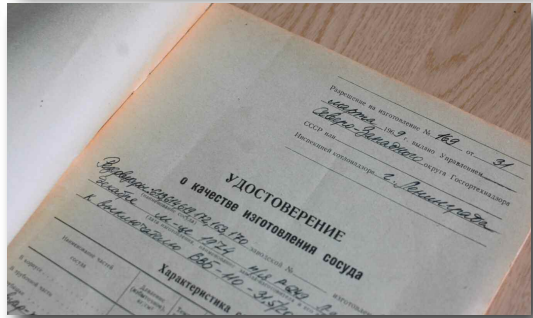
ПЛ-110/330/750 кВ через пожежі в зоні відчуження, виконує планові роботи на обладнанні вузлів. Наразі тривають роботи з технічного обслуговування обладнання вузла ПЛ-330 Славутич, проводиться заміна ізолятора на фазі «В» вимикача ВП4-330.

В умовах введення карантину персонал усвідомлює важливість задач, які стоять перед підрозділом, та необхідність їх виконання для забезпечення надійного енергопостачання ДСП ЧАЕС та стійкої роботи енергосистеми України в цілому.

В роботах задіяно 12 осіб з числа змінного персоналу, за необхідності долучається інженерно-технічний персонал ЦЗЕ та ремонтний персонал РМЦ, а також персонал СТК.



РЕПОРТАЖ



Теплофизический анализ двух взрывов в реакторе 4 энергоблока Чернобыльской АЭС

Продовжуємо публікацію уривків з цього дослідження Ернста Ілліча Гомберга, розпочате в попередньому номері нашої газети.

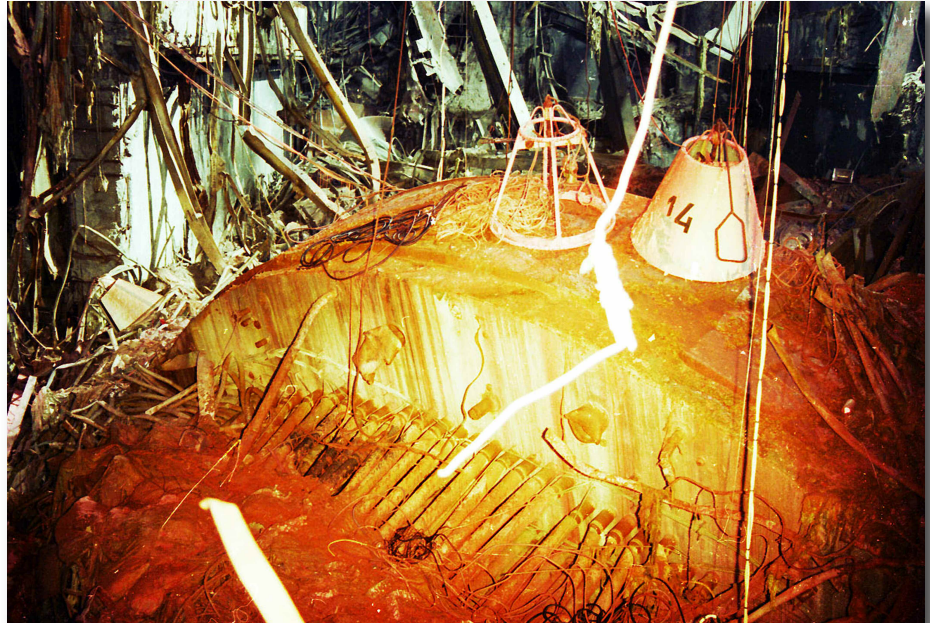
Довідково. Гомберг Ернст Ілліч, випускник Київського політехнічного інституту за спеціальністю «Промислова теплоенергетика» працював з 1968 року по 1987 рік технологом з монтажу АЕС з реакторами ВВЕР-1000 в проектно-технологічному інституті «Енергомонтажпроект», а з 1987 року по 1992 рік - викладачем курсів підвищення кваліфікації робітників в тресті «Південтеплоенергомонтаж». В 1971 році протягом 3 місяців він був керівником групи інженерів на виробничій практиці на Ленінградській АЕС для вивчення конструкції реактора РВПК-1000 і передачі цих знань майбутнім технологам з монтажу реактора.

...Мне повезло заниматься реакторами ВВЭР различной мощности более 20 лет и я сочувствовал своим друзьям из другого отдела в их усилиях по технологии монтажа РБМК, сверхсложного, громоздкого и трудоёмкого устройства по сравнению с реакторами ВВЭР такой же мощности.

Реакторы ВВЭР изготавливались и собирались на заводе с соблюдением всех технологических требований и контролем за работой персонала завода.

Реактор РБМК, из-за огромных размеров, предусматривал с самого начала его изготовление в условиях атомной станции усилиями недостаточно обученных, иногда случайных работников из тепловых станций.

Это вина ложится непосредственно на руководство станции (Брюханов, Фомин, Дятлов), поддержавших планы скорейшего ввода блока в эксплуатацию и ликвидировавших для этого, только на 4 блоке, проектную документацию и фактический операционный контроль за сваркой 16 тысяч стыков и, особенно, труб с тех-



нологическими каналами, поставляемыми с завода-изготовителя.

Я просмотрел почти все видео ролики в ЮТУБЕ о Чернобыльской катастрофе, многие говорили о двух мощных взрывах, некоторые даже об атомном, но никто, даже Легасов и Медведев не попытались сделать анализ, какая была причина и последовательность событий, разрушивших такую «машину» и всё здание.

Оказалось, что ни конструкторы реактора (Долежал) ни институт Курчатова в лице Велихова, ни Министерство и прокуратура даже не попытались объяснить ВСЕМУ народу Украины, Белоруссии и России, что нарушения были у ВСЕХ, а искать стрелочников — любимое занятие Советского народа со времён Сталина.

Я, как преподаватель, рассказывал ЧЕРНОБЫЛЬСКУЮ КАТАСТРОФУ в течение пяти лет на курсах повышения квалификации монтажникам и сварщикам Треста «Южтеплоэнерго-монтаж». Мне приходилось объяснять им, что работы, выполняемые ими, тоже содержали технологические нарушения, которые могли обернуться нежелательными последствиями. То,

что Вы сейчас увидите и услышите было сообщено мною более, чем 1500 рабочим треста «ЮТЭМ» за 5 лет. Анализ аварии ректора 4 энергоблока Чернобыльской АЭС начнём с самого главного для такого типа реакторов — теплофизики кипения воды в вертикальных трубах.

Любой теплотехник знает, что теплоёмкость воды равна 1 Килокалория/Кг.Град. Теплоёмкость пара - приблизительно, 0,5 Килокалорий / Кг.Град. Только 1 килограмм непрерывно кипящей воды способен отбирать у тепловыделяющих элементов с ураном 540 Килокалорий тепла. Кипящая вода – самый эффективный охладитель других элементов.

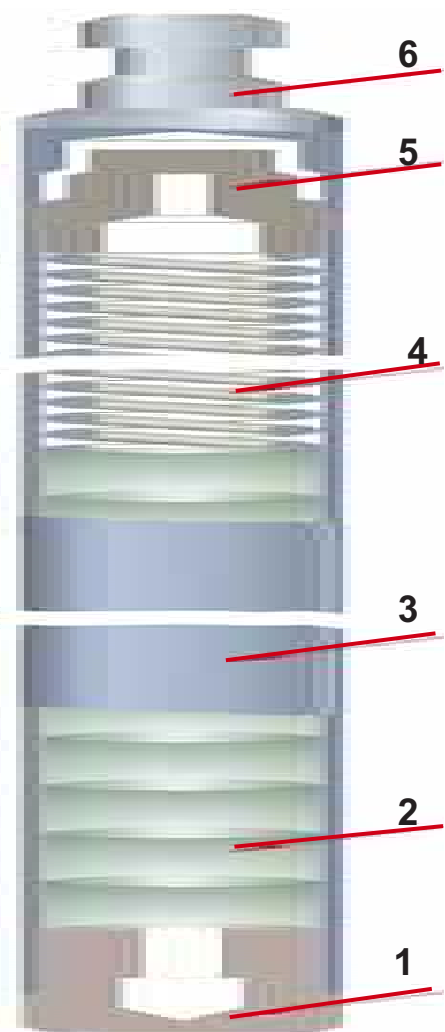
Отсюда следует, что вода и пар не пригодны для охлаждения такого важного и ответственного элемента реактора — ТВЭЛ с температурой стенки циркониевых трубочек 2100 градусов, а только кипящая вода.

Кипение воды в вертикальных трубах - самый сложный теплофизический процесс, в котором может произойти КРИЗИС КИПЕНИЯ, когда происходит переход пузырьчатого кипения в плёночное.

При такой температуре у наружной стенки трубочек обязательно появляется режим плёночного кипения, поверхность трубы покрывается сплошной плёнкой воды и резко падает коэффициент теплоотдачи от трубочек к воде для её кипения. Теплофизика утверждает, что категорически недопустимо, чтобы вместо кипящей воды в канале оказался сплошной пар.

ТВЭЛ – это ТЕПЛОВЫДЕЛЯЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ.

Устройство ТВЭЛа реактора РБМК: 1 — заглушка; 2 — таблетки диоксида урана; 3 — оболочка из циркония; 4 — пружина; 5 — втулка; 6 — наконечник.



ТВЭЛы располагаются очень плотно внутри тепловыделяющей сборки. Для протекающей между этими циркониевыми трубочками кипящей воды почти нет места. Значит скорость движения воды должна быть значительной и менять её – опасно для работы ТВЭЛ. Ведь вся вода по всей высоте этого устройства должна быть «кипящей» для правильного

теплообмена, а не появление сплошного ПАРА. 1600 таких тепловыделяющих сборок загружаются на станции в технологические каналы, расположенные внутри графитовой кладки.

Такая конструкция канала по сравнению с шестигранной кассетой реактора ВВЭР-1000 кажется сверхсложной, громоздкой, неэффективной для передачи тепла от ТВЭЛов к кипящей воде.

Мне как теплотехнику очень хочется знать, как проверяли конструкторы и завод-изготовитель отдельный технологический канал на заводе во время полного кипения воды при разной скорости протекания кипящей воды под тепловой нагрузкой?

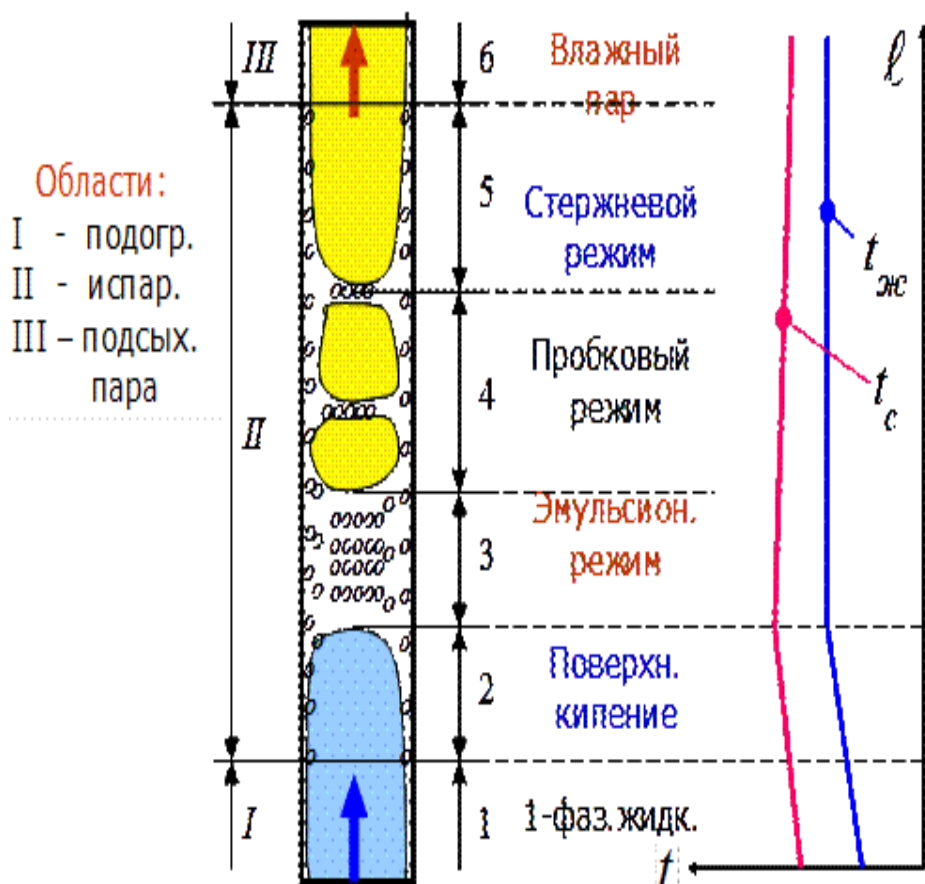
По крайней мере, в документации завода-изготовителя ТВЭЛ и ТВС написано: «Напряженные условия работы ТВС в реакторах РБМК предопределили необходимость проведения большого комплекса предреакторных и реакторных испытаний». Например, «паросодержание на выходе из кассеты 19,6% и максимальная температура в центре топливной таблетки 2100 градусов Цельсия». Очень любопытно, как и чем измерялось паросодержание в кипящей воде

технологического канала при испытаниях и существовала ли кипящая вода по всей высоте канала. Допустим, что во время заводских испытаний при одинаковом давлении, температуре и скорости воды через сборку в кипящей жидкости должно быть пара не более 19,6 %. Но на действующем реакторе эти параметры меняются непрерывно, особенно во время «эксперимента», проводимого на 4 блоке ЧАЭС.

Вполне вероятно, что вся кипящая вода могла превратиться в пар в средней или верхней части трубы, тогда охлаждение ТВС чистым паром было недостаточно и пар «сделал своё дело» — разорвал трубы технологических каналов.

Только непрерывное КИПЕНИЕ ВОДЫ ПО ВСЕЙ ВЫСОТЕ (7000 см.) любого из 1600 технологических каналов способно гарантировать охлаждение ТВЭЛов по всей высоте без их разрушения.

Очень важно всегда знать, кипящая вода или чистый пар находятся на выходе из патрубков. В действительности, на 4 блоке ЧАЭС во время «эксперимента» кипение воды в длинных вертикальных трубах, заполненных тепловыделяющими сборками могло происходить, как показано на рисунке.



То есть сверху высокой трубы может оказаться не кипящая жидкость, а только влажный пар высокого давления — 70 атмосфер, высокой температуры (280 градусов Цельсия), но с очень низкой способностью охлаждать ТВЭЛы и тогда разрыв канала неизбежен. Если в районе патрубков во всех каналах оказался влажный пар, то он порвал каналы и только из-за этого могли «подпрыгнуть» крышки над технологическими каналами в центральном зале...

...Кипение в горизонтальных трубах, всегда происходит по всей длине трубы, поэтому советские парогенераторы всегда были горизонтальными, а не вертикальными.

По своей природе реактор РБМК – настоящий Парогенератор с длинными вертикальными трубами для кипения воды, что само по себе уникально, но, в тоже время – опасно. Даже в котлах большой мощности и большой высоты, трубы кипения, расположенные внутри топки котла, никогда не делают вертикальными, а только горизонтальными.

Представьте, что поступление воды в реактор уменьшится по случайным или ошибочным действиям операторов на других таких действующих реакторах. Тогда, лучшее вещество, КИПЯЩАЯ ВОДА, для съема тепла с циркониевых трубочек, раскаленных до температуры 2100 градусов, может превратиться в ПАР в середине трубы технологических каналов, а выше окажется только ПАР, не способный эффективно охлаждать трубочки с двуокисью урана.

Конечно, произойдет разрыв каналов и вся вода, находящаяся в них, мгновенно превратится в ПАР, что и случилось в 4 реакторе ЧАЭС. Наличие кипящей воды по всей высоте всех технологических каналов, вот что должно быть обеспечено и контролируемо на

пульте блочного щита управления всех ныне существующих реакторов. Даже сейчас конструкторы реактора (Институт НИКИЭТ) должны продумать, как произвести эти измерения на существующих реакторах...

...Сейчас мы рассмотрим конструкцию реактора, как кипящего теплообменника, обладающего изначально заложенными недостатками. На реакторе перед барабаном-сепаратором есть контроль целостности каждого канала в системе контроля герметичности его оболочки (КГО), но контроль высоты кипения воды и отсутствия пара в верхней части канала, очевидно, никогда не производился на АЭС с реактором РБМК.

Из сказанного можно сделать логический вывод о том, что при многократном снижении и повышении мощности реактора непрерывно меняется количество протекающей воды через тепловыделяющую сборку и режим постоянного кипения невозможен. Таким образом, неполное вскипание жидкости в технологических каналах ныне существующих реакторов РБМК, по-моему, тоже может вызвать появление сплошного потока пара, который при высоком давлении может вызвать трещины в металле трубы.

Операторы вместо единственно правильной непрерывной остановки реактора «опускали и поднимали» тепловую мощность, меняли количество и скорость движения воды, что, наверняка, нарушило непрерывный процесс кипения воды в одном или многих технологических каналах и они разрушились.

Даже при небольшом разрыве нескольких каналов, трещины в трубах расширяются и из всей воды образуется пар, который мгновенно заполняет пространство внутри бака большого диаметра (Схема «КЖ»), заполненного графитом, смесью газов гелия и азота, чтобы внутрь не попадал воздух.

Повышение давления пара внутри бака выше проектной (более 1,2 атмосферы) вызывает его разрушение (ЭТО ПЕРВЫЙ ВЗРЫВ РЕАКТОРА), газы покидают объем бака, вместо них поступает атмосферный воздух и атомы кислорода вступают в реакцию с графитом, вызывая его горение. Начался пожар графита, который продолжался несколько суток и любыми мерами его невозможно потушить, так как графит горит ИЗНУТРИ.

В 1987 году мне было известно, что в одном из институтов Украины (уже после аварии) проверили и убедились, что воздействие радиации на очищенный графит повышает его способность самовозгоранию.

Пожар продолжается, нагревает внутреннюю стенку цилиндрического бака биологической защиты, заполненного водой (Схема «Л»), стенка бака нагревается до температуры плавления металла и бак взрывается. (ЭТО ВТОРОЙ ВЗРЫВ РЕАКТОРА).

На баке (СХЕМА «Л») имелись 12 шаровых опор, которые проваливаются вниз и крышка реактора (Схема «Е»), сдвигается с опор, падает в наклонное положение внутрь активной зоны реактора и при этом разрывает все 1600 технологических каналов с водой, которая мгновенно превращается в пар...

...Объем каждого грамма пара многократно больше объема одного грамма воды, образовавшийся пар создает давление внутри центрального зала и на стены здания (больше 1 атмосферы), одна из которых отваливается наружу, а крыша зала падает. Авария реактора с тепловым разрывом всех каналов, схемы «КЖ» и схемы «Л» заканчивается, но Чернобыльская катастрофа с гибелью людей, выбросом в атмосферу радиоактивности и заражением огромной территории продолжается.

(далі буде)

Ukraine NOW

ua

Газета: «Новини ЧАЕС»

Засновник: ДСП «Чернобыльська АЕС»

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

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

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