

ДАЗВ України
ДЕРЖАВНЕ СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ЧОРНОБИЛЬСЬКА АЕС»

ИНТЕРНЕТ- ОБЗОР ПРЕССЫ

за период с 14.01.2017 по 20.01.2017

ОМСИ

ДАЗВ України
ДЕРЖАВНЕ СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ЧОРНОБИЛЬСЬКА АЕС»

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

УКРАИНА

Третій енергоблок Южно-Української АЕС підключено до енергосистеми України.....	4
Остап Семерак: «У розвиток сонячної енергетики в зоні відчуження готові інвестувати 39 компаній»	4
Кабінет Міністрів України підтримав пропозицію Держатомрегулювання щодо внесення змін до деяких законів України у сфері використання ядерної енергії	4
Актуальная информация по проекту ЦХОЯТ	5
Із сховища «Вакуленчук» на Житомирщині вилучені РАВ.....	8
"Энергоатом" увеличил доход от реализации электроэнергии почти на 10%	9
Антикоррупционный отдел ОП ЮУАЭС подвел итоги года	9
Уряд змінив механізм аварійно-рятувального обслуговування суб'єктів з великим ризиком небезпеки	10

РОССИЯ

Глава Росатома обсудил с руководством АО «ФЦЯРБ» и АО «ОДЦ УГР» перспективы вывода из эксплуатации ядерных объектов	11
ВНИИАЭС приступило к разработке стандартов по кибербезопасности АСУ ТП атомных станций	11
Росатом оптимизирует проект строительства новейшего реактора под Томском	11
«Росатому» грозит штраф за опоздание	12

ЕВРОПА

Почти 2 млн. евро Игналинская АЭС заработала дополнительно для деятельности по снятию с эксплуатации	14
На Игналинской АЭС демонтировано 38 тыс. тонн оборудования	14
Латвия не поддерживает Литву в запрете поставок в ЕС электроэнергии Белорусской АЭС	14
Кроме SEED-миссии, Беларусь до конца 2017 года планирует принять как минимум еще одну миссию МАГАТЭ	15
Международный симпозиум по ядерным исследованиям пройдет в Беларуси в апреле....	15

ДАЗВ України
ДЕРЖАВНЕ СПЕЦІАЛІЗОВАНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ЧОРНОБИЛЬСЬКА АЕС»

Во Франции продолжается реализация программы по реструктуризации AREVA16

В МИРЕ

В мире статус действующего имеют 450 блоков, статус строящегося 60 блоков - PRIS17

МАГАТЭ издало русский перевод документа Разработка порталов знаний для атомных электростанций17

МАГАТЭ издало русский перевод документа Готовность и реагирование в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации	17
Секретность вокруг строительства АЭС объясняется новизной проекта для АРЕ — министерство	17
АЭС Indian Point будет закрыта в 2021 году	18
На АЭС FitzPatrick начался ППР, станция не будет закрыта	18
СТАТЬИ	
Непреодолимых преград на пути к сотрудничеству нет	19
О современном методе хранения отработавшего ядерного топлива	23
Ядерные черви	27
Беспрецедентная африканская солнечная станция обеспечит электричеством всю Европу	29
Чернобыль может превратиться в гигантскую солнечную станцию	32

УКРАИНА

ТРЕТІЙ ЕНЕРГОБЛОК ЮЖНО-УКРАЇНСЬКОЇ АЕС ПІДКЛЮЧЕНО ДО ЕНЕРГОСИСТЕМИ УКРАЇНИ

19 января http://www.sunpp.mk.ua/ru/news/news_sunpp/4517

19 січня 2017 року о 21 годині 46 хвилин після усунення порушень у роботі вакуумної системи конденсатора турбоагрегата (http://www.sunpp.mk.ua/ru/news/news_sunpp/4510) третій енергоблок Южно-Української АЕС підключено до енергосистеми України. Навантаження енергоблока виконується з регламентною швидкістю.

Обладнання енергоблока №1 ЮУАЕС працює в заданому режимі.

На енергоблоці №2 триває планово-попереджувальний ремонт.

Радіаційний стан на атомній станції відповідає нормам безпеки. Радіаційний фон на промисловому майданчику перебуває на рівні природних фонових значень, які було заміряно до пуску АЕС. 19 січня 2017 року він складає 0,09 мкЗв/год. Викиди та скиди радіоактивних речовин в навколишнє середовище не перевищують встановлених допустимих значень.

ОСТАП СЕМЕРАК: «У РОЗВИТОК СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ ГОТОВІ ІНВЕСТУВАТИ 39 КОМПАНІЙ»

<http://www.menr.gov.ua/press-center/news/123-news1/5694-ostap-semerak-u-rozvytok-soniachnoi-enerhetyky-v-zoni-vidchuzhennia-hotovi-investuvaty-39-kompanii>

Завершився перший етап збирання заявок від інвесторів на будівництво об'єктів відновлювальної енергетики. Як розповів Міністр екології та природних ресурсів Остап Семерак у інтерв'ю американському виданню «Bloomberg» <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-01-13/chinese-germans-look-to-turn-chernobyl-wasteland-to-solar-park>, загалом надійшло 39 інвестиційних проектів від компаній з різних країн світу.

На його думку, це хороше зрушення у реалізації парку відновлювальної енергетики на території зони відчуження.

«Ми отримали 39 заявок від компаній, які зацікавлені в оренді землі для будівництва сонячних електростанцій у зоні відчуження. Надійшли пропозиції з Китаю, Німеччини, Ірландії, Данії, Австрії, Болгарії, Білорусії, а також України», - розповів в інтерв'ю Остап Семерак. Він зазначив, що задля поліпшення інвестиційної привабливості України Уряд раніше знизив вартість оренди державного майна та спростив процедуру оренди землі на території Чорнобильської зони.

«У цьому випадку ми не прагнемо отримувати прибуток від використання землі, ми хочемо, щоб був прибуток від інвестицій», - розповів Міністр екології та природних ресурсів України, зазначивши, що території у зоні відчуження і надалі залишаються непридатними для ведення сільського господарства.

Нагадаємо, що 15 грудня 2016 року Державне агентство України з управління зоною відчуження розпочало надавати у користування земельні ділянки для будівництва об'єктів сонячної генерації. Інвесторам, які висловлять зацікавленість у реалізації проекту, буде надана всебічна підтримка з боку Мінприроди та ДАЗВ у частині оформлення права довгострокової оренди обраних майданчиків та зміни їх цільового призначення.

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ ПІДТРИМАВ ПРОПОЗИЦІЮ ДЕРЖАТОМРЕГУЛЮВАННЯ ЩОДО ВНЕСЕННЯ ЗМІН ДО ДЕЯКИХ ЗАКОНІВ УКРАЇНИ У СФЕРІ ВИКОРИСТАННЯ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГІЇ

18 січня 2017

<http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/350932;jsessionid=69A57ED0D8C60D946AFBF426317F4439.app2>

Кабінет Міністрів України на своєму засіданні 18 січня 2017 року підтримав пропозицію Держатомрегулювання щодо внесення змін до деяких законів України у сфері використання ядерної енергії, що сприятиме удосконаленню процедури видачі документів дозвільного характеру на здійснення діяльності у сфері використання ядерної енергії, а також спростить умови ведення бізнесу, пов'язаного із використанням ядерної енергії.

Проектом Закону України «Про внесення змін до деяких законів України у сфері використання ядерної енергії» передбачається закріпити на законодавчому рівні:

- перелік та вимоги до документів, необхідних для отримання документів дозвільного характеру;
- платність надання документів дозвільного характеру та розмір плати;
- граничний строк надання документів дозвільного характеру;
- перелік підстав для відмови у наданні документів дозвільного характеру.
- порядок видачі експлуатуючій організації окремого дозволу на виконання певних видів робіт чи операцій на окремих етапах життєвого циклу ядерної установки або сховища для захоронення радіоактивних відходів.

Метою законопроекту є також оптимізація дозвільної діяльності у сфері використання ядерної енергії, спрощення умов ведення бізнесу (дерегуляція), пов'язаного із використанням ядерної енергії, а саме:

звільнити від ліцензування:

- діяльність з перевезення радіоактивних матеріалів, пов'язану з завантаженням, транспортуванням радіоактивних матеріалів та упаковок водним, повітряним та залізничним транспортом, включаючи транзитне зберігання у морських та річкових портах, аеропортах, на залізничних станціях, якщо така діяльність здійснюється з дотриманням вимог законодавства у сфері перевезення небезпечних вантажів відповідними видами транспорту, а також діяльність, пов'язана з розвантаженням і прийманням радіоактивних матеріалів та упаковок в кінцевому пункті призначення;
- діяльність, пов'язану з переробкою, зберіганням радіоактивних відходів, яка здійснюється виробниками радіоактивних відходів до передачі радіоактивних відходів спеціалізованим підприємствам з поводження з радіоактивними відходами та підрядними організаціями, які надають послуги із переробки, зберігання радіоактивних відходів виробникам радіоактивних відходів або спеціалізованим підприємствам з поводження з радіоактивними відходами, якщо послуги надаються в обсязі ліцензованої діяльності цих замовників;
- діяльність з використання джерел іонізуючого випромінювання в частині виконання робіт з отримання (придбання) та передачі (збуту) нерадіонуклідних установок та пристроїв, які генерують іонізуюче випромінювання, у тому числі з метою постачання (буде звільнено від ліцензування близько 230 ліцензіатів);

скасувати необхідність отримання дозволу на використання для народно-господарських цілей земель і водойм, розташованих у санітарно-захисній зоні.

Звільнити від необхідності отримання дозвільних документів ті види діяльності, які мають незначну ядерну та радіаційну небезпеку.

Звільнити від ліцензування відповідно до Закону «Про дозвільну діяльність у сфері використання ядерної енергії» таку діяльність з перевезення радіоактивних матеріалів, яка здійснюється з дотриманням вимог законодавства у сфері перевезення небезпечних вантажів, тобто буде усунено дублювання, оскільки законодавством у сфері перевезення небезпечних вантажів, яким передбачено ліцензування такої діяльності, радіоактивні матеріали віднесено до небезпечних вантажів.

Звільнення від ліцензування деяких видів діяльності у сфері використання ядерної енергії не потягне за собою зниження рівня ядерної та радіаційної безпеки, оскільки на ці види діяльності поширюються інші складові державного регулювання, а саме нормування та державний нагляд.

АКТУАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОЕКТУ ЦХОЯТ

http://www.energoatom.kiev.ua/ru/actvts/stroitelstvo/cssnf/46314-aktualna_nformatcya_schodo_proektu_tcsvyap/

Перша стадія проектування ТЕО була схвалена Постановою КМУ від 4 лютого 2009 р. N 131-р та прийнято Закон України № 4384-VI «Про поводження з відпрацьованим ядерним паливом щодо розміщення, проектування та будівництва централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива реакторів типу ВВЕР вітчизняних атомних електростанцій». Проектування ЦСВЯП прийнято трьохстадійним як нової ядерної установки загальнодержавного значення.

Державне рішення про розміщення Централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива (ЦСВЯП) у зоні відчуження, що зазнала радіоактивного забруднення в результаті катастрофи на Чорнобильській АЕС, ухвалено Законом України від 09.02.2012 № 4384-17 «Про поводження з відпрацьованим ядерним паливом щодо розміщення, проектування та будівництва

централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива реакторів типу ВВЕР вітчизняних атомних електростанцій».

Техніко-економічне обґрунтування інвестицій будівництва сховища (ТЕОі) пройшло комплексну державну експертизу у складі екологічної, санітарно-епідеміологічної та інвестиційної експертиз, експертизи з ядерної та радіаційної безпеки, виконаних уповноваженими державними органами. Зокрема, у висновку експертизи зазначається, що розміщення та експлуатація ЦСВЯП на майданчику, що обраний для цієї мети, є екологічно допустимими. Загальний висновок комплексної державної експертизи ТЕОі – позитивний.

Оцінена в ТЕОі санітарно-захисна зона об'єкта не перевищуватиме 100 м, а зона спостереження, де можливий вплив об'єкта – 1000 м. Зазначені спеціальні зони повністю належать до земель зони відчуження, що виключає вплив ЦСВЯП на населення.

Процедуру прийняття рішення про розміщення на землях зони відчуження та безумовного (обов'язкового) відселення ядерних установок і об'єктів, які призначені для поводження з радіоактивними відходами та мають загальнодержавне значення, врегульовано внесеними до Закону України «Про порядок прийняття рішень про розміщення, проектування, будівництво ядерних установок і об'єктів, призначених для поводження з радіоактивними відходами, які мають загальнодержавне значення» змінами (Закон України №1566-VI, стаття 3-1). Відповідно до цих змін, рішення про погодження розміщення в зонах відчуження та безумовного (обов'язкового) відселення ядерних установок і об'єктів, які призначені для поводження з радіоактивними відходами та мають загальнодержавне значення, приймається центральним органом виконавчої влади, до компетенції якого належать питання правового режиму території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи. Відповідно до цієї законодавчої норми розміщення ЦСВЯП на території зони відчуження було погоджено МНС України.

У ТЕОі та проекті будівництва ЦСВЯП обґрунтовується, що сховище не є об'єктом, який може негативно вплинути на населення і довкілля. Зона потенційного впливу при будівництві та експлуатації ЦСВЯП, навіть при максимальній проектній (МПА) та запроектній аваріях (ЗПА), не може охоплювати територію радіусом більше ніж 1 км від сховища. Ймовірність ЗПА не перевищує 10⁻⁶ рік⁻¹, що відповідає вимогам національних стандартів у сфері ядерної та радіаційної безпеки. Таким чином, загрози негативного впливу ЦСВЯП на будь-які об'єкти природного середовища, екологію або здоров'я населення повністю відсутні.

Щодо проведення громадських слухань нагадуємо, що відповідно до вимог постанови Кабінету Міністрів України від 29.06.2011 № 771 «Про затвердження Порядку залучення громадськості до обговорення питань щодо прийняття рішень, які можуть впливати на стан довкілля» громадські слухання проводяться до моменту прийняття відповідного рішення. Таким рішенням є розпорядчий документ Кабінету Міністрів України щодо затвердження проекту будівництва ЦСВЯП (постанова Кабінету Міністрів України від 11.05.2011 № 560 «Про затвердження Порядку затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи»). Його ухвалі передували громадські слухання, із результатами яких можна ознайомитися на офіційному сайті НАЕК «Енергоатом». Додаткових громадських слухань з цього приводу процедура не передбачає.

Також зазначимо, що НАЕК «Енергоатом» було проведено значну інформаційно-роз'яснювальну роботу з метою інформування громадськості України щодо питань безпеки при будівництві та експлуатації ЦСВЯП, зокрема:

- - було опубліковано у газеті «Урядовий кур'єр» заяву про наміри та екологічні наслідки будівництва ЦСВЯП, висвітлення у засобах масової інформації матеріалів щодо ЦСВЯП, розміщено на інтернет-сайті ДП «НАЕК «Енергоатом» інформацію щодо обраної технології зберігання ВЯП, будівництва та експлуатації сховища, інформаційно-аналітичний огляд матеріалів техніко-економічного обґрунтування інвестицій будівництва ЦСВЯП тощо;
- - проведено зустрічі з громадськістю (брифінги, круглі столи з представниками громадськості та ЗМІ), громадське обговорення у смт Іванків (за участю громадськості Поліського р-ну) та м. Славутич Київської обл., здійснено інформаційну підтримку громадських слухань у м. Славутич, що відбувалися за участю громадськості Славутича, Іванківського та Поліського районів, організовано екскурсію для представників громадськості згаданих районів на Запорізьку АЕС, де діє подібне сховище відпрацьованого палива, для висвітлення питань безпеки проекту ЦСВЯП;
- - опрацьовано результати заходів, питань громадськості, підготовлено відповіді на них та

розміщено на сайті НАЕК «Енергоатом».

Проведену роботу з громадськістю України щодо питань безпеки ЦСВЯП відображено у «Звіті про консультації з громадськістю щодо створення Централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива реакторів ВВЕР АЕС України». Згаданий «Звіт..» було долучено до матеріалів, щодо яких проведено державну експертизу.

Відповідно до вимог Конвенції про можливий вплив у транскордонному контексті про проект ЦСВЯП, можливої майданчику його розміщення і впливу ЦСВЯП на навколишнє середовище були проведені консультації з Республікою Білорусь (з її уповноваженим органом - Мінохоронприроди), як з найближчою суміжній країною, про можливий вплив ЦСВЯП на територію Білорусі.

Пояснення української сторони про ступінь можливого впливу ЦСВЯП задовільнили білоруську сторону.

Аналіз розрахункових показників радіаційних впливів на навколишнє середовище в прикордонних районах Республіки Білорусь при будівництві, нормальній експлуатації та аваріях в ЦСВЯП, виконаний на стадії «Проект» підтвердив висновки з транскордонного впливу ЦСВЯП, наведені в ТЕО і показав, що будівництво і експлуатація ЦСВЯП не приведе до помітних негативних впливів на стан повітряного середовища, ґрунтового покриву і здоров'я населення прикордонних територій Республіки Білорусь протягом періоду існування (100 років). (Довідково: зона спостереження ЦСВЯП (зона потенційного впливу) не досягає території Білорусі).

Процедури щодо інформування громадськості у зв'язку зі створенням ЦСВЯП були виконані ДП «НАЕК «Енергоатом» в обсязі, що відповідає вимогам чинного законодавства, матеріали для ознайомлення громадськості перебувають у вільному доступі в мережі Інтернет.

Проект "Будівництво централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива реакторів ВВЕР АЕС України" розроблений в 2016 році ПАТ "Київським науково-дослідним та проектно-конструкторським інститутом "Енергопроект". Проект ЦСВЯП (затверджувальна стадія проектування) пройшов державну експертизу.

З моменту створення документа ОВНС у складі ТЕО будівництва ЦСВЯП та отримання комплексного висновку ДП «Укрдержбудекспертиза» від 26.08.2008 р. пройшло 8 років, тому згідно ст.40 Закону України «Про екологічну експертизу» у складі Проекту будівництва ЦСВЯП 2016 року відповідно до чинного ОВНС була проведена перевірка неперевищення впливу на навколишнє середовище з урахуванням вимог нормативно правових актів, які набрали чинності після державної експертизи ТЕО та відповідно показників, які нормувались та лімітувались нормативно правовими актами у складі ТЕО.

Згідно Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011р. №3038-в та Постанові КМУ від 11.05.2011р. №560 «Порядок затвердження проектів будівництва і проведення їх експертизи» ДП «Спеціалізована державна експертна організація – Центральна служба Української державної будівельної експертизи» проведено експертизу Проекту ЦСВЯП щодо дотримання вимог до міцності, надійності та довговічності будинків і споруд їх експлуатаційної безпеки та інженерного забезпечення, санітарного та епідеміологічного благополуччя населення, екології, пожежної безпеки, енергозбереження, техногенної безпеки, ядерної безпеки, охорони праці та встановлено, що проектні матеріали ОВНС відповідають вимогам екології та санітарного законодавства.

Майданчик будівництва ЦСВЯП розташований між селами Стара Красниця, Буряківка, Чистогалівка та Стечанка Київської області в Зоні відчуження території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи.

Зберігання відпрацьованого ядерного палива (далі - ВЯП) передбачено реалізувати за технологією компанії Holtec International (далі – Холтек), до складу якої входять такі основні елементи:

- - багатоцільовий контейнер (далі - БЦК), який складається з герметичного корпусу, паливного чохла сотової структури, донної основи, кришки і герметизуючого кільця. Герметичний корпус являє собою двостінний циліндричний контейнер з нержавіючої сталі з плоскими кінцями і забезпечує надійну ізоляцію та ідеальні умови зберігання ВЯП;
- - транспортний контейнер HI – STAR 190 UA (далі - HI – STAR) для транспортування ВЯП з атомних електростанцій, який являє собою ємність циліндричної форми призначену для розміщення БЦК, складається з багатошарового циліндричного корпусу, днища та кришки виконує функції радіаційного захисту, а також захисту БЦК від зовнішніх впливів під час

зберігання та транспортування;

- - металобетонний контейнер для зберігання HI – STORM 190 UA (далі - HI – STORM), який призначений для зберігання БЦК і виконує функції біологічного захисту і пасивного тепловідведення від ВЯП, що зберігаються у БЦК;

Підготовлені до зберігання на енергоблоках АЕС БЦК з ВТВЗ постачаються з Рівненської, Хмельницької та Южно-Української АЕС залізницями загального користування із застосуванням транспортних контейнерів HI – STAR. На території ЦСВЯП:

- БЦК з ВТВЗ перевантажується з контейнерів HI – STAR у контейнери зберігання HI – STORM;
- довготривале зберігання HI – STORM з БЦК на майданчику зберігання контейнерів, включаючи технічне обслуговування та контроль процесу зберігання;
- забезпечується захист персоналу та навколишнього середовища від іонізуючих випромінювань згідно вимог діючих нормативних документів;
-
- забезпечується фізичний захист та облік ядерних матеріалів згідно вимог діючих нормативних документів України та рекомендацій МАГАТЕ.

Місткість ЦСВЯП – 458 контейнерів HI-STORM, що містять 16529 відпрацьованих тепловиділяючих збірок.

Відповідно до Закону України "Про розміщення, проектування та будівництво централізованого сховища відпрацьованого ядерного палива реакторів ВВЕР АЕС України" кошти в обсязі 10 відсотків від загальної кошторисної вартості будівництва буде спрямовано на спорудження об'єктів соціального призначення у місті Славутичі, Іванківському і Поліському районах Київської області згідно з переліком, затвердженим Київською обласною державною адміністрацією. Наразі ДП «НАЕК «Енергоатом» проводить роботу з місцевими органами влади щодо спрямування зазначених коштів.

Будівництво ЦСВЯП має позитивно вплинути на соціально-економічний розвиток регіону завдяки створенню нових робочих місць та фінансуванню проектів будівництва об'єктів соціальної інфраструктури в Іванківському, Поліському районах та м. Славутич і Київської області.

ІЗ СХОВИЩА «ВАКУЛЕНЧУК» НА ЖИТОМИРЩИНІ ВИЛУЧЕНІ РАВ

16 січня 2017

<http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/350730;jsessionid=BBEC021E682E3E0F7FD6412E72CF4577.app1>

На території України, з 70-80-х років минулого сторіччя залишилося декілька «історичних» об'єктів (сховищ), які містять радіоактивні відходи (РАВ), утворені в результаті військових програм колишнього СРСР. Переведення цих «історичних» сховищ у екологічно безпечний стан (реабілітація) шляхом вилучення та подальшого поводження з РАВ передбачено Завданням 12 «Загальнодержавної цільової екологічної програми поводження з радіоактивними відходами», затвердженої Законом України від 17.09.2008 № 516-VI. З метою підтримки виконання цього завдання, Кабінетом Міністрів України укладено Імплементативну угоду з Організацією НАТО з підтримки (ОНП) із поводження з радіоактивними відходами, що утворились внаслідок виконання військових програм колишнього СРСР в Україні, ратифіковану Законом України від 17.06.2015 № 526-VIII.

Пілотним проектом, в рамках Імплементативної угоди стало вилучення та подальше поводження з РАВ із сховища «Вакуленчук» у Житомирській області і рекультивация території.

З метою реалізації пілотного проекту підприємством - ТОВ «НТ-ІНЖИНІРИНГ», визначеного виконавцем робіт за результатами тендеру, проведеного офісом Агенції НАТО з підтримки і постачання (NSPA) в Україні, було отримано ліцензію Держатомрегулювання від 29.09.2016 № ОВ 001054 на право провадження діяльності з переробки радіоактивних відходів в частині вилучення РАВ із сховища «Вакуленчук».

При видачі ліцензії проведена всебічна оцінка безпеки:

- Технічного рішення щодо переміщення радіоактивних матеріалів з історичного могильника «Вакуленчук» до Київського міжобласного спеціального комбінату,

- Звіту про аналіз безпеки,
- Програми поводження з радіоактивними матеріалами під час виконання робіт, інших ліцензійних документів, представлених ТОВ «НТ-ІНЖИНІРИНГ».

За результатами експертизи, умовами ліцензії були визначені етапи виконання робіт:

- етап 1 – організація робочого простору майданчика;
- етап 2 – планування майданчика та створення технологічних зон;
- етап 3 – вилучення РАВ з майданчику сховища та детальне радіаційне обстеження майданчика сховища;
- етап 4 – вилучення РАВ зі споруди сховища, демонтаж самої споруди, вилучення рідких РАВ (при їх наявності), зворотна засипка;
- етап 5 – реабілітація майданчика сховища та радіаційне обстеження щодо досягнення критеріїв реабілітації.

Відповідно, ТОВ «НТ-ІНЖИНІРИНГ» були проведені роботи з вилучення зі сховища «Вакуленчук» РАВ у вигляді відпрацьованих джерел іонізуючого випромінювання і перевезення їх на зберігання на ПЗРВ ДСП «Київський ДМСК». Також, виконані роботи з вилучення та фрагментації твердих РАВ у вигляді залізобетонних конструкцій сховища, переведення рідких РАВ, відкачаних зі сховища, у твердий стан шляхом їх цементування, передачі цих РАВ на захоронення до ПЗРВ «Буряківка».

Держатомрегулюванням, також, було розглянуте та погоджене «Технічне рішення щодо поводження з рідким середовищем, виявленим у звільненому від РАВ тілі сховища «Вакуленчук», представлене ліцензіатом, відповідно до умов виданої ліцензії.

Експертизу ядерної та радіаційної безпеки розроблених ТОВ «НТ-ІНЖИНІРИНГ» документів щодо реалізації етапу 5: Вибір та обґрунтування критеріїв реабілітації звільненої від РАВ ділянки сховища «Вакуленчук», Програма кінцевого радіаційного обстеження, Технічне рішення про виконання остаточної реабілітації майданчика сховища, було проведено Держатомрегулюванням в рамках проекту Єврокомісії INSC UK/TS/48, із залученням, у тому числі, європейських експертів.

В якості базового критерія реабілітації майданчика сховища встановлене значення річної ефективної дози опромінення людини, яка може в майбутньому проживати на або біля майданчика ліквідованого сховища, не більше 10 мкЗв/рік, що відповідає вимогам, встановленим у нормах радіаційної безпеки України.

Отриманий досвід з виконання пілотного проекту буде врахований у подальшому при плануванні, проектуванні та оцінках безпеки стосовно реалізації наступних проектів з вилучення РАВ із «історичних» сховищ, у тому числі, які залишились від військових програм колишнього СРСР.

"ЭНЕРГОАТОМ" УВЕЛИЧИЛ ДОХОД ОТ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПОЧТИ НА 10%

http://www.energoatom.kiev.ua/ru/press/nnegc/46304-energoatom_uvelichil_dohod_ot_realizatsii_elektroenergii_pochti_na/

Выработка электроэнергии компанией в 2016 году уменьшилась по сравнению с 2015 годом до 81,184 миллиарда кВт-ч с 87,840 миллиарда кВт-ч.

Госпредприятие "НАЭК "Энергоатом", являющееся оператором всех действующих атомных электростанций Украины, по итогам 2016 года увеличило доход от реализации электроэнергии по сравнению 2015 годом на 9,6% - до 43,129 миллиарда гривень, говорится в отчете компании.

Расчеты оптового рынка электроэнергии за отпущенную "Энергоатомом" электроэнергию в прошлом году составили 42,035 миллиарда гривень (92,7%).

Также в отчете отмечается, что задолженность госпредприятия "Энергорынок", оператора оптового рынка электроэнергии Украины, перед "Энергоатомом", с учетом отпущенной в предыдущие периоды электроэнергии составляет 12,022 миллиарда гривень.

Выработка электроэнергии компанией в 2016 году уменьшилась по сравнению с 2015 годом до 81,184 миллиарда кВт-ч с 87,840 миллиарда кВт-ч.

Согласно информации компании, в 2016 году доля "Энергоатома" в общем объеме производства электроэнергии в Украине составила 52,4%.

Как сообщал УНИАН, "Энергоатом" в 2015 году увеличил доход от реализации

электроэнергии по сравнению с 2014 годом на 41,6% - до 39,345 миллиарда гривень. В 2014 году доход компании вырос на 34,9% - до 27,794 миллиарда гривень.

Госпредприятие "НАЭК "Энергоатом" – крупнейший производитель электроэнергии в Украине с долей совокупного производства около 50% в общем объеме производства электроэнергии Украины.

На "Энергоатом" возложены функции эксплуатирующей организации, которая отвечает за безопасность эксплуатации всех АЭС страны. По установленной мощности ядерных энергоблоков Украина занимает седьмое место в мире. Все реакторы - типа ВВЭР.

В Украине действуют 4 атомных электростанции с 15 энергоблоками, одна из которых, Запорожская АЭС с 6 энергоблоками общей мощностью 6000 МВт, является крупнейшей в Европе.

АНТИКОРРУПЦИОННЫЙ ОТДЕЛ ОП ЮУАЭС ПОДВЕЛ ИТОГИ ГОДА

http://www.energoatom.kiev.ua/ru/compliance/anticorruption/articles/46305-antikorrupcionnyi_otdel_op_yuuaes_podvel_itoqi_goda/

В течение 2016 года специалисты отдела по предотвращению и противодействию коррупции (ОППК) ОП «Южно-Украинская АЭС» провели 14 проверок и служебных расследований. По их результатам объявлено 3 выговора, 5-ти работникам не начислялись текущие премии, в 2-х случаях данные переданы в правоохранительные органы. Информация размещена в соответствующем разделе на официальном сайте Южно-Украинского энергокомплекса.

В четвертом квартале 2016 года специалистами ОППК проведено 2 служебных расследования. В первом случае поводом стало обращение по телефону доверия о нарушениях в энергоремонтном подразделении предприятия. Проведенная проверка подтвердила факт нарушения. Его суть состояла в том, что должностные лица закрывали табели рабочего времени людям, фактически отсутствовавшим на рабочем месте. Ущерб составил порядка 44 тыс. грн. Виновные понесли наказание. Сейчас решается вопрос о возмещении ущерба за счет виновных лиц.

Второе расследование было проведено по факту сообщения на электронный адрес «Скриньки довіри» НАЭК «Энергоатом» руководителя фирмы, предложение которой было отклонено в ходе электронных закупок бальнеологических средств для оздоровительно-реабилитационного комплекса (ОРК) ОП ЮУАЭС «Искра». Проверка нарушение подтвердила. *«Закупка была допороговая, т.е. не в рамках закона «Про публічні закупівлі». Разница в деньгах составила всего 6 тысяч грн, - сообщил начальник ОППК Денис Трушков. – Тем не менее, требования организационно-распорядительных документов действительно были нарушены. В результате ошибочных действий заказчика - работников ОРК «Искра» - было неправомерно отклонено предложение с наименьшей ценой. В настоящее время оформляется приказ о наказании виновных лиц».*

В 2016 году в общей сложности на адрес «Скриньки довіри» и на телефон доверия ОП ЮУАЭС поступило 11 обращений. В трех случаях сведения подтвердились. Денис Трушков отмечает, что по сравнению с предыдущим годом количество обращений увеличилось: *«Люди узнали, что есть к кому прийти, позвонить, написать и пожаловаться. Мы проверяем каждое обращение. Да, не все они подтверждаются. Тем не менее, я уверен, что мы делаем нужную и очень важную работу».*

Работники ОППК напоминают:

Если Вы стали свидетелем или Вам стало известно о совершении коррупционных правонарушений и других неправомерных действий должностными лицами и работниками ОП ЮУАЭС или ГП «НАЭК «Энергоатом», Вы можете сообщить об этом на электронный адрес «Скриньки довіри» antikor@sunpp.atom.gov.ua или позвонить по телефону доверия +38 (05136) 4-26-23.

УРЯД ЗМІНИВ МЕХАНІЗМ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ СУБ'ЄКТІВ З ВЕЛИКИМ РИЗИКОМ НЕБЕЗПЕКИ

12.01.2017 http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/printable_article?art_id=249651012

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ**Уряд змінив механізм аварійно-рятувального обслуговування суб'єктів з великим ризиком небезпеки.**

Відповідна постанова, розроблена Міністерством внутрішніх справ України, була підтримана 11 січня на засіданні Кабінету Міністрів.

За словами заступника Міністра внутрішніх справ України **Сергія Ярового**, акт розроблено відповідно до вимог Кодексу цивільного захисту населення та погоджено з відповідними міністерствами та відомствами.

Він повідомив, що на сьогодні усе аварійно-технічне обслуговування об'єктів та територій здійснювалося виключно державними аварійно-рятувальними службами. Однак зазначена постанова затверджує абсолютно нові механізми обслуговування.

«Новий порядок передбачає, що у разі відсутності на об'єкті власної аварійно-рятувальної служби обслуговування такого об'єкта буде здійснюватися на договірній основі іншими аварійно-рятувальними службами», – зазначив заступник Міністра внутрішніх справ України.

Він додав, що об'єкти, які мають стратегічне значення для економіки та безпеки держави, обслуговуватимуться і надалі державними аварійно-рятувальними службами.

За словами Сергія Ярового, постанова дозволить вдосконалити систему надання послуг з аварійно-рятувального обслуговування, а також забезпечить доступність та конкуренцію на ринку цих послуг.

«Це сприятиме зменшенню можливого виникнення надзвичайних ситуацій на об'єктах з підвищеним рівнем небезпеки», – зауважив Сергій Яровий.

Реалізація зазначеного акта не потребує додаткових витрат з державного бюджету.

РОССИЯ

ГЛАВА РОСАТОМА ОБСУДИЛ С РУКОВОДСТВОМ АО «ФЦЯРБ» И АО «ОДЦ УГР» ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЯДЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ

16 Января, 2017 <http://www.rosatom.ru/journalist/news/glava-rosatoma-obsudil-s-rukovodstvom-ao-ftsyarb-i-ao-odts-ugr-perspektivy-vyvoda-iz-ekspluatatsii-ya/>

12 января 2017 года в ходе рабочей поездки на предприятия Томской области генеральный директор Госкорпорации «Росатом» Алексей Лихачев провел рабочую встречу с руководством АО «ФЦЯРБ» и АО «ОДЦ УГР», на которой обсуждались перспективы развития направления по выводу ядерных объектов из эксплуатации.

В ходе визита Алексей Лихачев посетил здание реакторов АДЭ-4 и АДЭ-5, осмотрел стенды и макеты для отработки технологий вывода из эксплуатации.

Генеральный директор АО «ФЦЯРБ» (управляющая компания дивизиона заключительной стадии жизненного цикла) Андрей Голиней рассказал об уникальности площадки ОДЦ УГР - единственного в мире предприятия, имеющего опыт вывода из эксплуатации промышленных уран-графитовых реакторов (ПУГР). Со своей стороны Генеральный директор АО «ОДЦ УГР» Андрей Измистьев представил на встрече информацию о реализованных проектах. «Наши специалисты осуществляют большой комплекс научно-исследовательских работ в части вывода из эксплуатации. На сегодняшний день выполнены работы по обследованию графитовых кладок всех российских ПУГРов для получения заключения по ядерной безопасности», - сообщил он. Глава Росатома отметил важность направления вывода из эксплуатации для отрасли в целом, обратив внимание коллег на приоритет вопросов безопасности и бюджетной эффективности предприятия.

Справочно:

АО «Опытно-демонстрационный центр вывода из эксплуатации уран-графитовых реакторов» (ОДЦ УГР) является предприятием Госкорпорации «Росатом» и входит в состав Дивизиона заключительной стадии жизненного цикла. Управляющей компанией Дивизиона является АО «Федеральный центр ядерной радиационной безопасности» (ФЦЯРБ). Созданный в 2010 году, ОДЦ УГР остается единственным в России предприятием, специализирующимся на комплексном выполнении работ по выводу из эксплуатации ядерно и радиационно опасных объектов. Главной задачей предприятия является разработка инновационных технологий безопасного вывода из эксплуатации ядерных установок, радиационных источников и пунктов хранения РАО. В максимально короткие сроки разработаны технологии не имеющие аналогов, которые позволили ОДЦ УГР в 2015 году впервые в мировой практике осуществить безопасный вывод из эксплуатации уран-графитового ядерного реактора ЭИ-2 по варианту «захоронение на месте».

ВНИИАЭС ПРИСТУПИЛО К РАЗРАБОТКЕ СТАНДАРТОВ ПО КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ АСУ ТП АТОМНЫХ СТАНЦИЙ

<http://www.rosenergoatom.ru/journalist/news/379034004fbc51368f5a8fc8c4699268>

АО «ВНИИАЭС» приступило к разработке ряда стандартов по кибербезопасности автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП) АЭС.

Такое задание было получено от АО «Концерн Росэнергоатом», которое ранее назначило ВНИИАЭС ответственным за решение проблемы защиты отечественных АЭС от киберугроз.

В настоящее время на двух языках - русском и английском - подготовлен основополагающий стандарт «Системы контроля и управления. Кибербезопасность АСУ ТП атомных электростанций. Термины и определения». Стандарт устанавливает термины и определения основных понятий, используемых в области кибербезопасности АСУ ТП. Это позволит унифицировать решения кибербезопасности при создании, внедрении и эксплуатации систем и комплексов АСУ ТП АЭС.

Как сообщалось ранее, в первой половине 2017 года будет проведен анализ состояния защиты АСУ ТП всех действующих АЭС от киберугроз.

РОСАТОМ ОПТИМИЗИРУЕТ ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА НОВЕЙШЕГО РЕАКТОРА ПОД ТОМСКОМ

15.01.2017 <http://atominfo.ru/news/v0937.htm>

Госкорпорация "Росатом" планирует оптимизировать проект строительства новейшего реактора на быстрых нейтронах БРЕСТ-ОД-300 в Томской области и намерена дальше реализовывать проект "Прорыв", направленный на замыкание ядерного топливного цикла.

Об этом сообщается в комментарии департамента коммуникаций госкорпорации.

"Госкорпорация "Росатом" является инициатором внесения корректировок в ФЦП "Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010-2015 годов и на перспективу до 2020 года".

Суть изменений заключается в снижении капитальных затрат по проектам ФЦП, что соответствует корпоративной стратегии госкорпорации... Корректировка ФЦП не означает отказ от реализации проекта "Прорыв", - говорится в сообщении.

Проект "Прорыв" - одно из направлений в реализации общеотраслевой задачи по замыканию ядерного топливного цикла (ЗЯТЦ).

В рамках него не только возводятся крупные инновационные объекты, в том числе реактор на быстрых нейтронах со свинцовым теплоносителем БРЕСТ-ОД-300, но и создаются программные продукты, разрабатываются технологии обращения с облучённым ядерным топливом (ОЯТ), а также новые виды топлива.

"Инновационность и научная сложность "Прорыва" допускает возможность корректировки сроков и отдельных показателей проекта, направленных на повышение его бюджетной эффективности. Уже проведён первый этап оптимизации стоимости проекта реакторной установки "БРЕСТ", после изменения технических решений её стоимость была снижена на 5 миллиардов рублей", - подчеркнули в "Росатоме".

В настоящее время идет строительство опытно- демонстрационного энергетического комплекса (ОДЭК), в рамках которого возводится завод по производству новейшего смешанного нитридного уран-плутониевого (СНУП) топлива, на которой атомная энергетика будет работать в будущем.

"Строительство реактора БРЕСТ мы не останавливаем, а оптимизируем, синхронизируя со сроками возведения других объектов. Мы продолжаем разрабатывать для БРЕСТа топливо, реализуем программу НИОКР, решаем ряд научно- технических задач... которые являются нестандартными", - пояснили в госкорпорации.

«РОСАТОМУ» ГРОЗИТ ШТРАФ ЗА ОПОЗДАНИЕ

16 января <http://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/01/16/673188-rosatomu-shtraf>

Энергоблок на Нововоронежской АЭС – 2 не запущен вовремя, и это может повлечь крупный штраф

Иван Песчинский

«Росэнергоатом» (структура «Росатома», управляющая АЭС в России) может получить штраф за опоздание с вводом в эксплуатацию энергоблока № 1 Нововоронежской АЭС – 2. Этот вопрос внесен в повестку первого в 2017 г. заседания наблюдательного совета «Совета рынка» («Ведомости» ознакомились с материалами к заседанию).

Ввод энергоблока мощностью 1180 МВт должен был состояться в начале года. Но «Росэнергоатом» не выполнил требование по аттестации (тестированию) генерирующего оборудования, говорится в материалах. При этом в отношении энергоблока уже получено разрешение на участие в торговле электроэнергией и мощностью.

Нововоронежская АЭС - 2 строится для замещения энергоблоков № 3 и № 4 Нововоронежской АЭС. Ее строительство ведется по договору о предоставлении мощности (ДПМ).

Такие договоры обеспечивают инвестору возврат вложенных средств с высокой доходностью, но также подразумевают большие штрафы за опоздание с вводом объекта в эксплуатацию. Изначально запуск первого энергоблока планировался на 2014 г., потом неоднократно переносился. Переносы были связаны с проблемами с поставками оборудования.

Стоимость двух энергоблоков Нововоронежской АЭС - 2 «Росатом» в 2014 г. оценивал в 215 млрд руб. «С учетом курса доллара это вполне приемлемые цифры - \$2600 за установленный 1

кВт», - говорил тогда замгендиректора «Росатома» Александр Локшин (цитата по «Интерфаксу»).

Более свежих оценок госкорпорация не давала.

Набсовет также планирует рассчитать штраф для Хуадянь-Тенинской ТЭЦ ТГК-2 (также строится по ДПМ). Ее запуск планировался еще в 2013 г., но затем также не раз переносился. Последним для ТГК-2 был установлен срок запуска с января 2017 г. Но из-за большого объема пуско-наладочных работ он не состоялся и был отложен на неопределенный срок. При этом, как следует из материалов «Совета рынка», электростанция еще не получила право на торговлю электроэнергией и мощностью.

После запуска Хуадянь-Тенинской ТЭЦ ТГК-2 за продажу мощности с нее будет получать около 260 млн руб. в месяц, а штраф за опоздание составит около 65 млн руб. в месяц., посчитала руководитель группы исследований и прогнозирования АКРА Наталья Порохова. Но против переноса срока запуска станции в прошлом году выступали промышленные потребители. Они не переподписали ДПМ с ТГК-2 и настаивают на расчете штрафа для ТГК-2 с конца 2013 г.

Для Нововоронежской АЭС - 2 плата за мощность должна составить 3,7 млрд руб., привела цифры Порохова. На ДПМ АЭС штрафы еще ни разу не накладывались, отмечает она, и по методике они должны рассчитываться из плановых затрат. Если приведенные Локшиным цифры соответствуют им, то штраф будет около 100 млн руб. в месяц, сказала Порохова.

Как скоро будут введены штрафуемые энергообъекты, не ясно. Представители «Росэнергоатома» и ТГК-2 не ответили на запросы «Ведомостей». Представитель «Совета рынка» от комментариев отказался. Для сравнения: выручка «Росэнергоатома» за 2015 г. составила 263,8 млрд руб., ТГК-2 – 31,2 млрд руб.

По-видимому, штрафы за опоздание в сравнении с будущей выручкой по ДПМ настолько незначительны, что компании могут себе позволить годами не вводить объекты в эксплуатацию, недоволен директор «Сообщества потребителей энергии» Василий Киселев.

ЕВРОПА

ПОЧТИ 2 МЛН. ЕВРО ИГНАЛИНСКАЯ АЭС ЗАРАБОТАЛА ДОПОЛНИТЕЛЬНО ДЛЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО СНЯТИЮ С ЭКСПЛУАТАЦИИ

2017-01-16

<http://www.iae.lt/ru/novosti/press-relizy/2017/01/16/pochti-2-mln-evro-ignalinskaya-aes-zarabotala-dopo/>

В 2016 году ГП Игналинская атомная электростанция (ИАЭС) от продажи ненужного имущества и от другой коммерческой деятельности дополнительно заработала 1,97 млн. евро.

С целью продажи ненужного имущества было организовано 36 аукционов. На аукционах было продано более 4 тыс. тонн различного металла и оборудования, что позволило заработать дополнительно 1,22 млн. евро, от продаж другого имущества было заработано 0,53 млн. евро.

«На аукционах продавалось ненужное предприятию оборудование или имущество, накопившееся в ходе осуществления проектов снятия с эксплуатации и выполнения демонтажных работ. С 2010 года было демонтировано более 38 тыс. тонн ненужного оборудования, большая часть которого после проверки на загрязненность радионуклидами реализуется на аукционах. Такие продажи не только дают дополнительные доходы предприятию, но и способствуют уменьшению количества отходов, подлежащих утилизации и транспортировке в хранилища», - сказал генеральный директор ИАЭС **Дарюс Янулявичюс**.

Кроме продаж на аукционах Игналинская АЭС получила доходы от другой коммерческой деятельности. В 2016 году ИАЭС от другой деятельности дополнительно заработала 220, 4 тыс. евро (27,2 тыс. евро благодаря аренде не востребуемых помещений предприятия, 43,6 тыс. евро благодаря услугам железнодорожных перевозок, 149,6 тыс. евро от предоставления других услуг).

Дополнительные заработанные средства будут использованы для финансирования осуществляемых работ по снятию с эксплуатации.

За весь период снятия ИАЭС с эксплуатации, начиная с 2010 г., предприятие заработало почти 12 млн. Евро.

НА ИГНАЛИНСКОЙ АЭС ДЕМОНТИРОВАНО 38 ТЫС. ТОНН ОБОРУДОВАНИЯ

2017-01-09

<http://www.iae.lt/ru/novosti/press-relizy/2017/01/09/na-ignalinskoj-aes-demontirovano-38-tys-tonn-oboru/>

За весь период снятия с эксплуатации, начиная с 2010 г., на ГП Игналинской атомной электростанции (ИАЭС) демонтировано более 38 тыс. тонн (38 177) оборудования и связанных с ним конструкций. Это составляет 25,6 проц. от общего количества оборудования, которое планируется демонтировать за весь период снятия с эксплуатации до 2038 года.

В 2016 году на предприятии демонтировано 6,6 тыс. тонн оборудования. В соответствии с планом всего до 2038 года планируется демонтировать около 149,1 тыс. тонн оборудования и связанных конструкций.

«После прекращения эксплуатации ИАЭС ежегодно возрастает объем демонтажных работ. В 2016 году мы завершили демонтаж оборудования турбинного зала первого блока, который был начат в 2011 году. В настоящее время ведутся интенсивные работы в турбинном зале второго блока, где уже демонтировано около 45 проц. оборудования и связанных с ним конструкций», - сказал генеральный директор ИАЭС **Дарюс Янулявичюс**.

Большая часть демонтированного оборудования после проверки на загрязненность радионуклидами реализуется на аукционах как металлолом, остальная часть временно хранится в буферном хранилище (проект В-19) на территории предприятия до транспортировки на постоянное хранение в хранилища.

Работы по демонтажу и дезактивации выполняются силами персонала ИАЭС. Работы финансируются средствами Международного фонда поддержки снятия с эксплуатации Игналинской АЭС и Игналинской программы.

ЛАТВИЯ НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТ ЛИТВУ В ЗАПРЕТЕ ПОСТАВОК В ЕС ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ БЕЛОРУССКОЙ АЭС

17 января <http://tass.ru/tek/3946510>

ВИЛЬНЮС, 17 января. /Корр. ТАСС Владимир Иванов/.

Премьер-министр Литвы Саулюс Сквернялис признал, что Рига не разделяет позицию Вильнюса в отношении запрета на поставку в Европу электроэнергии, которая будет производиться на строящейся в Белоруссии атомной электростанции (БелАЭС). Об этом он заявил во вторник в эфире национального радио.

По словам премьера, Латвия поддерживает Литву в том, что строящийся ядерный объект должен отвечать всем требованиям безопасности. *"Однако заверений в решимости так же, как мы, не покупать в будущем электроэнергию, мне услышать от латвийских коллег не довелось"*, - сказал **Сквернялис**.

Для Латвии, по его оценке, на первом месте в данном случае стоят экономические соображения. *"Для нас это - политический вопрос, вопрос выживания"*, - отметил глава кабинета.

Литва намерена сделать все возможное, чтобы электроэнергия, которая будет производиться на БелАЭС, не попала на европейский рынок, так как объект строится якобы без соблюдения международных стандартов в сфере ядерной безопасности, и ищет себе союзников. В октябре 2016 года во время визита в Вильнюс запретительную позицию Литвы поддержала президент Эстонии Керсти Кальюлайд.

Строительство БелАЭС в Островце (Гродненская область) в 50 км от Вильнюса начато в 2009 году. Литва утверждает, что Минск не представил оценку влияния возводимого объекта на окружающую среду и не склонен придерживаться международных требований в сфере безопасности ядерной энергетики. Белоруссия со своей стороны гарантирует, что обеспечит на станции самые высокие стандарты безопасности.

КРОМЕ SEED-МИССИИ, БЕЛАРУСЬ ДО КОНЦА 2017 ГОДА ПЛАНИРУЕТ ПРИНЯТЬ КАК МИНИМУМ ЕЩЕ ОДНУ МИССИЮ МАГАТЭ

13.01.2017 http://atom.belta.by/ru/news_ru/view/krome-seed-missii-belarus-do-kontsa-2017-goda-planiruet-prinjat-kak-minimum-esche-odnu-missiju-magate-8984/

Кроме SEED-миссии в январе, Беларусь до конца 2017 года планирует принять как минимум еще одну миссию МАГАТЭ. Об этом сегодня сообщил журналистам начальник управления информации - пресс-секретарь МИД Беларуси Дмитрий Мирончик, отвечая на вопрос корреспондента БЕЛТА.

"Белорусская сторона уделяет особое внимание безопасности будущей АЭС и использует все доступные для нее инструменты, позволяющие получить независимую экспертную оценку по данному вопросу. До конца года наша страна планирует принять, как минимум, еще одну миссию МАГАТЭ, а именно миссию по рассмотрению аварийной готовности и реагирования (так называемую миссию EPREV). Уже 25-26 января ожидается визит в Минск делегации Агентства для совместной подготовки этой миссии", - сказал пресс-секретарь.

"Мы также пригласили предварительную миссию pre-OSART по оценке эксплуатационной безопасности, которая состоится ближе к вводу строящейся станции в эксплуатацию. Ведется работа по подготовке миссии INIR-III по оценке национальной инфраструктуры ядерной энергетики, которая проводится на этапе готовности к вводу и эксплуатации первой АЭС", - рассказал Дмитрий Мирончик.

По его словам, рассматривается также возможность приглашения иных миссий, касающихся обеспечения физической ядерной безопасности и физической защиты ядерных установок и материалов. "Хочу напомнить, что все миссии МАГАТЭ носят добровольный характер и проводятся по просьбе приглашающего государства в целях оказания ему экспертной и консультативной помощи, - отметил представитель МИД. - Не следует смешивать эти консультативные и оценочные миссии с регулярными визитами экспертов МАГАТЭ в рамках обширной программы технического сотрудничества Беларуси и Агентства. Такие визиты в рамках технического сотрудничества носят адресный характер и касаются конкретных вопросов создания в стране сильной и эффективной инфраструктуры ядерной энергетики и ядерной безопасности. Подобных визитов в рамках программы технического сотрудничества только за 2016 год было около 15. В нынешнем году их ожидается около десяти".

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ ПО ЯДЕРНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ ПРОЙДЕТ В БЕЛАРУСИ В АПРЕЛЕ

17.01.2017 http://atom.belta.by/ru/news_ru/view/mezhdunarodnyj-simpozium-po-jadernym-issledovaniyam-projdet-v-belarusi-v-aprele-8994/

Международный симпозиум "Интеграция белорусских ученых в исследовательские программы ведущих международных ядерно-физических центров" пройдет в Беларуси в апреле, сообщили БЕЛТА в пресс-службе Национальной академии наук.

"В начале января состоялась встреча заместителя председателя Президиума НАН Беларуси Сергея Килина с официальными представителями сектора международных отношений Европейской организации по ядерным исследованиям (ЦЕРН) Кристофом Шефером и Тадеушем Куртыкой. Во время переговоров обсуждена подготовка к крупному международному симпозиуму "Интеграция белорусских ученых в исследовательские программы ведущих международных ядерно-физических центров", который будет проведен НАН Беларуси в апреле 2017 года в рамках Года науки", - рассказали в пресс-службе.

Также во время переговоров обсуждался подготовленный проект нового соглашения о сотрудничестве между правительством Беларуси и ЦЕРН по вопросам научного и научно-технического сотрудничества в области физики высоких энергий. Соглашение преследует цель обновить систему взаимодействия между белорусскими учеными и ЦЕРН с учетом роли Национальной академии наук Беларуси в организации исследований в этой быстроразвивающейся области науки.

"Стороны согласовали процедурные вопросы подписания соглашения. Предложены новые способы сотрудничества, в том числе реализация совместных научных проектов, подготовка совместных изданий, осуществление совместных программ повышения квалификации молодых ученых и преподавателей, а также обучающие программы для студентов", - пояснили в НАН.

ВО ФРАНЦИИ ПРОДОЛЖАЕТСЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ПО РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ AREVA

14.01.2017 <http://atominfo.ru/news/v0935.htm>

Франция предложила выкупить акции AREVA у миноритарных акционеров группы по фиксированной цене 4,5 евро за акцию.

Как отмечается в сообщении группы, цена может измениться только в том случае, если какое-либо событие до момента формального объявления о начале выкупа акций не изменит их стоимость значительно.

Французское государство является основным акционером AREVA - как напрямую, так и через ведомственные структуры, например, через комиссиариат по атомной энергии. Согласно сайту AREVA, французское государство контролирует "прямо или косвенно" 86,52% акций группы.

Среди миноритарных акционеров наиболее крупным является кувейтский инвестиционный фонд KIA. По состоянию на 31 декабря 2015 года, он контролировал 4,82% акций группы.

Более одного процента акций AREVA принадлежит её работникам. Кроме того, 4% акций свободно торгуются на бирже.

Выкуп акций будет производиться в рамках программы по реструктуризации AREVA и увеличению её капитала за счёт государственной поддержки.

Еврокомиссия 10 января 2017 года одобрила планы по господдержке AREVA на сумму в общей сложности 4,5 миллиардов евро, но выставила при этом определённые условия.

Кроме того, группа взяла обязательства полностью выйти из реакторного бизнеса к 2020 году. На базе реакторного дивизиона "AREVA NP" будет сформирована новая компания "New NP", которую выкупит EDF.

"К этой дате (конец 2019 года) ни AREVA, ни "NewCo" не будут иметь капиталистических отношений с "New NP", - говорится в сообщении группы.

Компания "NewCo" будет выделена из состава группы AREVA и сосредоточится на работах в сфере ЯТЦ.

Одновременно подходят к концу переговоры с потенциальными новыми иностранными акционерами "NewCo".

Хотя официальные подтверждения пока не публикуются, но из сообщений в прессе

известно, что 10% акций новой компании собираются выкупить японские "Mitsubishi Heavy Industries" и JNFL. Продолжаются также переговоры о продаже миноритарного пакета акций китайским компаниям, в частности, CNNC.

Утверждение принимаемых решений по реструктуризации AREVA должно произойти на общем собрании акционеров, намеченном на 3 февраля 2017 года.

В МИРЕ

В МИРЕ СТАТУС ДЕЙСТВУЮЩЕГО ИМЕЮТ 450 БЛОКОВ, СТАТУС СТРОЯЩЕГОСЯ 60 БЛОКОВ - PRIS

14.01.2017 <http://atominfo.ru/news/v0923.htm>

В мире статус действующего имеют 450 блоков, а статус строящегося - 60 блоков.

Такие данные приводятся в базе PRIS, поддерживаемой МАГАТЭ.

В очередном обновлении базы учтён энергопуск блока №4 АЭС "Yangjiang" в Китае, состоявшийся 8 января 2017 года. Физпуск блока произошёл 30 декабря 2016 года.

На блоке установлен китайский легководный реактор CPR-1000 мощностью 1000 МВт(э). Всего на станции отныне действует четыре таких блока, коммерческая эксплуатация первого из них началась в 2014 году.

Всего **в Китае**, по данным PRIS, статус действующего имеют **37** энергоблоков, статус строящегося - **20** энергоблоков. По количеству действующих блоков Китай занимает четвёртое место в мире, уступая США, Франции и Японии, но нужно отметить, что практически все японские блоки сейчас простаивают.

Расхождения с данными из других источников по количеству действующих в КНР блоков возникают вследствие того, что база PRIS засчитывает быстрый натриевый реактор CEFR.

В обновлении базы учтён также окончательный останов блока №3 Нововоронежской АЭС в России. Дата окончательного останова блока - 25 декабря 2016 года.

Всего **в России** сейчас, по данным PRIS, **35** действующих блоков и **семь** строящихся. Среди строящихся в нашей стране база учитывает первый энергоблок Балтийской АЭС, но не учитывает блоки Курской АЭС-2, так как они не дошли до стадии первого бетона.

База PRIS не учитывает также реактор МБИР, так как Россия позиционирует его в качестве исследовательского, а не энергетического, несмотря на то, что в проекте МБИР предусмотрено наличие турбины. Для сравнения, реактор CEFR (Китай) учитывается базой как энергетический.

МАГАТЭ ИЗДАЛО РУССКИЙ ПЕРЕВОД ДОКУМЕНТА РАЗРАБОТКА ПОРТАЛОВ ЗНАНИЙ ДЛЯ АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

13.01.2017 <http://atominfo.ru/news/v0922.htm>

МАГАТЭ издало перевод на русский язык документа NG-T-6.2 "Разработка порталов знаний для атомных электростанций".

Документ издан в рамках "Серии изданий МАГАТЭ по ядерной энергии".

Электронная версия (http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1377R_web.pdf) доступна бесплатно.

Английская редакция документа была опубликована в 2009 году.

МАГАТЭ ИЗДАЛО РУССКИЙ ПЕРЕВОД ДОКУМЕНТА ГОТОВНОСТЬ И РЕАГИРОВАНИЕ В СЛУЧАЕ ЯДЕРНОЙ ИЛИ РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

14.01.2017 <http://atominfo.ru/news/v0922.htm>

МАГАТЭ издало перевод на русский язык документа "Нормы безопасности МАГАТЭ для защиты людей и охраны окружающей среды. Готовность и реагирование в случае ядерной или радиологической аварийной ситуации".

Документ имеет номер GSR Part 7 и выпущен в рамках серии норм МАГАТЭ по безопасности.

Электронная версия (http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/P1708R_web.pdf) доступна бесплатно.

Английская редакция документа была опубликована в 2015 году.

СЕКРЕТНОСТЬ ВОКРУГ СТРОИТЕЛЬСТВА АЭС ОБЪЯСНЯЕТСЯ НОВИЗНОЙ ПРОЕКТА ДЛЯ АРЕ - МИНИСТЕРСТВО

16.01.2017 <http://atominfo.ru/news/v0938.htm>

Обстановка секретности вокруг строительства первой АЭС в Египте связана с абсолютной новизной этого проекта для АРЕ.

Об этом в воскресенье вечером в эфире телеканала "Аль-Хаят" заявил официальный представитель египетского министерства электроэнергетики и возобновляемых источников энергии Айман Хамза.

По его словам, строительство АЭС в местечке Дабаа близ города Александрия - "первый подобный проект, осуществляемый на территории Египта". *"Это и является причиной секретности вокруг этого дела"*, - пояснил Хамза.

Он подтвердил, что разработка проекта основного договора уже закончена, в настоящее время идёт работа над завершением еще трех соглашений.

Хамза указал, что, *"как ожидается, эта работа будет закончена и состоится подписание окончательного договора в течение трех месяцев"*.

Несколько дней назад представитель египетского министерства заявил, что *"переговоры с российской компанией "Росатом" о возведении АЭС проходят хорошо и в обстановке взаимопонимания"*.

Он добавил, что "между Египтом и РФ нет никаких разногласий в данном вопросе".

АЭС INDIAN POINT БУДЕТ ЗАКРЫТА В 2021 ГОДУ

14.01.2017 <http://atominfo.ru/news/v0932.htm>

АЭС "Indian Point" (США) будет окончательно остановлена в 2021 году. Об этом на уходящей неделе сообщили западные информагентства.

Блок №2 станции будет окончательно остановлен в апреле 2020 года, блок №3 - в апреле 2021 года.

Окончательный останов первого блока станции состоялся в октябре 1974 года.

АЭС "Indian Point" отстоит от Нью-Йорка на расстояние порядка 40 миль, и власти штата в последние годы активно добивались её закрытия.

НА АЭС FITZPATRICK НАЧАЛСЯ ППР, СТАНЦИЯ НЕ БУДЕТ ЗАКРЫТА

14.01.2017 <http://www.atominfo.ru/news/v0936.htm>

АЭС "James A. FitzPatrick" (США) остановилась 14 января 2017 года на очередной ППР, 22-ой по счёту в истории станции.

Весной 2016 года владельцы станции (компания "Entergy") объявили о том, что останов в январе 2017 года будет для неё последним.

Однако в судьбу АЭС вмешалась компания "Exelon", объявившая о своей готовности выкупить её и продолжить её эксплуатацию.

В соответствии с договорённостями между двумя компаниями, "Exelon" приобрела перегрузочную партию топлива, которая будет загружена во время текущего ППР.

В ремонтной кампании принимают участие персонал станции, работники "Entergy", порядка 100 работников "Exelon", а также местные подрядчики.

Смена собственника станции получила одобрение у федеральных властей и властей штата Нью-Йорк. Последние необходимые разрешения должны быть получены от комиссии по ядерному регулированию (NRC) США весной этого года.

АЭС "FitzPatrick" состоит из одного блока с водяным кипящим реактором BWR проекта BWR-4 (контейнмент "Mark I"). Мощность блока - 813 МВт(эл.). Станция сдана в коммерческую эксплуатацию в июле 1975 года. Срок действия лицензии позволяет ей работать до 60 лет.

СТАТЬИ**НЕПРЕОДОЛИМЫХ ПРЕГРАД НА ПУТИ К СОТРУДНИЧЕСТВУ НЕТ**

17/01/2017 <http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=article&sid=7260>

Представляем интервью О.Бодрова с экспертом из США Н.Трамбуллом, главной темой которого стали вопросы вывода атомных станций из эксплуатации

Старт атомной энергетики в России и США пришелся примерно на одно время. И сейчас многие российские и американские атомные станции приближаются к окончанию своего естественного жизненного цикла. Почти одновременно объявлено о планах вывода двух АЭС на северо-востоке США и на северо-западе России. Опыт вывода их из эксплуатации может быть обобщен и в дальнейшем тиражирован на другие АЭС в наших странах.

Американские эксперты вместе с российскими партнерами провели в Вашингтоне и Санкт-Петербурге серию международных круглых столов и ознакомительных поездок по обмену опытом. Участниками этих поездок и встреч были представители законодательных органов США и России, а также общественность.

Проблема вывода из эксплуатации АЭС на круглых столах обсуждалась с политической, технической, экологической, экономической и социальной сторон, что позволило привлечь к дискуссии все заинтересованные стороны.

- Профессор Трамбулл, какова цель вашего приезда в Санкт-Петербург в этом году?

- Я в России в качестве стипендиата программы Фулбрайта. Это программа образовательных грантов, основанная в 1946 г. по инициативе сенатора Дж. У. Фулбрайта и финансируемая госдепартаментом, с целью укрепления культурно-академических связей между гражданами США и других стран. Взаимодействие ученых США с российскими коллегами в рамках этой программы началось в 1973 г. Я приехал по приглашению Санкт-Петербургского Политехнического Университета Петра Великого для проведения совместных научных исследований и организации образовательного курса по теме вывода из эксплуатации атомных электростанций. Готов совместно с российскими коллегами разработать интерактивный курс по выводу из эксплуатации АЭС для студентов Политехнического Университета и Университета штата Коннектикут. Эта работа является продолжением предыдущего проекта учебного курса по снятию с эксплуатации на основе мирового опыта вывода из эксплуатации АЭС и ориентирована на студентов в США и России <http://www.decomedu.com/>.

- Какова на сегодняшний день ситуация с выводом АЭС из эксплуатации в США? Существует ли государственная концепция вывода АЭС из эксплуатации?

- В отличие от России атомные электростанции в США принадлежат частным компаниям. Решение об открытии/закрытии АЭС принимают их владельцы. Правительственные субсидии на строительство АЭС предоставлялись лишь на заре атомной эры. Сейчас от этой практики отказались. Планы по строительству новых АЭС, а также вывод их из эксплуатации контролирует Комиссия по ядерному регулированию (NRC).

Около сотни коммерческих атомных реакторов США генерируют почти треть мирового атомного электричества. За последние два года в Новой Англии две из четырех действующих АЭС объявили о своем закрытии. Основными причинами такого решения являются: старение АЭС, рост затрат на поддержание их безопасной эксплуатации, а также снижение конкурентоспособности атомного электричества в сравнении с другими генерациями в связи с резким падением мировых цен на природный газ и нефть.

- Известны ли примеры успешного вывода АЭС из эксплуатации?

- Здесь можно назвать такие станции, как «Connecticut Yankee» (США), «Greifswald» (Германия), на которых уже закончился вывод, а также Игналинская АЭС (Литва), где процесс вывода находится в активной фазе. Опыт этих станций может быть интересен для других АЭС. На станциях «Грейфсвальд» и Игналинской АЭС сделаны об этом документальные фильмы http://greenworld.org.ru/videofilms/greifswald_rus.mp4; http://greenworld.org.ru/videofilms/prihodit_chas_rus.mp4].

Процесс вывода из эксплуатации чрезвычайно дорогостоящий процесс. Перерасход средств при этом является скорее правилом, чем исключением. Но и аварии на АЭС «Три-Майл-Айленд», Чернобыльской и «Фукусиме» также вызвали дополнительные затраты для повышения

безопасности в атомной энергетике.

- Каков принципиальный подход в вашей стране к утилизации РАО и ОЯТ? Захоранивать или хранить долговременно? Как известно, США отказались от переработки ОЯТ и от создания централизованного могильника ОЯТ. Каким образом после завершения работ по выводу АЭС из эксплуатации площадка будет снята с регулирующего контроля?

В настоящее время отработавшее ядерное топливо коммерческих реакторов временно размещается рядом со станцией. Соединенным Штатам необходимо национальное хранилище ОЯТ. Атомные станции регулярно вносят значительные платежи на создание такого хранилища. В основе платежей лежит налог на пользование электроэнергией, которым облагаются потребители. Создание национального долговременного сухого хранилища ОЯТ в горном хребте Юкка-Маунтин (т. н. глубокое геологическое захоронение) в юго-центральной части штата Невада оказалось весьма дорогим провалом из-за неучета геологических условий. Несмотря на то, что оно вызывало (и вызывает) множество протестов со стороны экологов и местных жителей, Проект репозитория был утвержден конгрессом США в 2002 г. А в 2009 г. администрация Обамы предложила прекратить его финансирование из федерального бюджета. На создание хранилища было потрачено более 10 млрд долларов. Но репозиторий не был завершен и никогда не функционировал. Не последнюю роль сыграли протесты местных жителей по поводу его безопасности.

Опыт реализации этого проекта показал важность учета не только политических и технологических, но и социальных факторов при принятии столь чувствительных для общества решений. Наибольшим препятствием при создании подобных объектов является нежелание населения штатов строить такие хранилища на своей территории.

Решающее значение при выборе нового места хранилища будет иметь эффективное взаимодействие между государственными уполномоченными лицами, властями штатов и общественностью.

Частичным решением проблемы долговременной изоляции низко-активных радиоактивных отходов была организация хранилища в Западном Техасе. Оно создавалось для обеспечения вывода из эксплуатации атомных электростанций, таких как «Vermont Yankee». Принятие решения о приеме РАО в это хранилище носило открытый, публичный характер.

Решение о допустимости размещения каждой порции РАО с коммерческих реакторов принимается комиссией, в состав которой входят специально уполномоченные представители заинтересованных штатов, независимые эксперты, оценивающие соответствие характеристик поставляемых РАО критериям, предусмотренным для этого хранилища. На ежемесячных заседаниях комиссии в столице Техаса Остине могут присутствовать журналисты и представители общественности. В одном из таких заседаний в 2014 г. участвовали и мы вместе с российскими партнерами по «Проекту снятия с эксплуатации АЭС».

После полного вывода атомной электростанции из эксплуатации, американский регулятор (NRC) снимает данную территорию АЭС с контроля. Но пока таких территорий в Соединенных Штатах нет. Даже на выведенной до состояния «зеленой лужайки» АЭС «Maine Yankee» сохраняется «ядерный остров» - сухое хранилище ОЯТ в специальных контейнерах.

- Как организован процесс принятия решений по сооружению новых и выводу из эксплуатации атомных объектов в США? Необходимо ли согласие муниципалитета, на территории которого планируется сооружение такого объекта?

- В течение последних десятилетий в США не запускалась ни одна новая атомная станция. Единого федерального механизма принятия решений по ядерно-опасным объектам не существует. Опыт вывода из эксплуатации АЭС «Maine Yankee», завершившийся десять лет назад, можно рассматривать как успешный пример того, как федеральные, региональные, местные лидеры, оператор АЭС и общественность взаимодействовали для учета мнения всех заинтересованных сторон

[см. документальный фильм http://greenworld.org.ru/videofilms/usa_main_rus.mp4].

Общественным мнением можно было бы и пренебречь, но законами допускаются публичные демонстрации, и задействование соответствующих правовых механизмов. Универсальной модели нет. Так, оператор АЭС «Maine Yankee» после инициирования судебного процесса местными жителями принял решение работать с ними в тесном контакте на протяжении всего процесса

снятия АЭС с эксплуатации.

При принятии решения о продлении проектного ресурса или вывода из эксплуатации АЭС «Vermont Yankee» возник конфликт, в который были вовлечены владельцы АЭС, национальный регулятор ядерной безопасности (NRC), власти штата и общественность. Отношения между ними регулировались в судах. В настоящее время эта АЭС закрывается. В планирование процесса снятия с эксплуатации включены государственные органы, власти штата и местные органы. Предусмотрены программы перепрофилирования работников закрываемой АЭС, социальной и экономической поддержки муниципалитета [[см. документальный фильм «Вермонт Штат против Вермонт Янки» http://greenworld.org.ru/videofilms/vermont_rus.mp4](http://greenworld.org.ru/videofilms/vermont_rus.mp4)].

В любом случае решение о строительстве или выводе АЭС из эксплуатации не является зоной ответственности только федеральных органов, поскольку этот процесс происходит в рыночных условиях. Строительство атомной станции является коммерческим проектом.

Так как утилизация отработавшего ядерного топлива относится к сфере национальной безопасности, решения принимаются департаментом энергетики (DOE) на федеральном уровне. Но и на этот процесс оказывают влияние, как власти штатов, так и общественность.

- Как складываются отношения между органами власти в США и общественностью при принятии решений по атомным объектам?

- Исторически операторы коммерческих АЭС, контролируемые Комиссией по ядерному регулированию (NRC), не подвергались давлению со стороны государственных и местных органов власти. Но постепенно эта ситуация меняется. Штаты, местные органы власти и неправительственные организации подают в суд на операторов за нарушения в области безопасности. Поэтому решающую роль в разрешении конфликтов между властями, бизнесом и общественностью играют суды.

- Существует ли режим секретности на коммерческих атомных объектах США? Как это согласуется с принципом доступности информации, которая нужна для обеспечения общественного участия в процессе принятия решений?

Американские города, в которых работают АЭС, открыты для всех, в том числе для граждан других государств. В то же время, каждая АЭС работает согласно строгому регламенту обеспечения физической безопасности. После террористического акта 2011 г. системы безопасности усилились с целью предотвращения террористических актов.

АЭС «Миллстоун», вблизи которой я живу, предоставляет общественности не достаточную информацию о своей деятельности, что весьма разочаровывает местных жителей, побуждая их к действиям.

Гражданин может подать запрос на необходимую информацию в Комиссию по ядерному регулированию на основе Закона о свободе информации. Если информация считается секретной с точки зрения безопасности для борьбы с терроризмом или других общественных интересов, то в запросе может быть отказано. Но в большинстве случаев такие запросы удовлетворяются. С другой стороны, NRC может и не владеть информацией, представляющую интерес для местных жителей. Об ограничениях в отношении журналистов, пишущих о ядерной энергетике, я не слышал.

- Господин Трамбулл, как вы оцениваете возможность сотрудничества США и России по вопросам вывода АЭС из эксплуатации в современных условиях? Возможно ли сегодня создание совместных учебных программ, курсов для повышения квалификации работающих специалистов, обмен преподавателями по этой тематике?

- Уже сегодня вместе с российскими коллегами мы разрабатываем онлайн-курс на основе опыта вывода из эксплуатации АЭС в Европе и в США на русском и английском языках для студентов и всех, заинтересованных в этой теме. Существует много возможностей для сотрудничества американских и российских специалистов, например, чтение лекций, проведение круглых столов и семинаров.

Дискуссионная версия такого курса представлены в Интернете [<http://www.decomedu.com/>]. Я не вижу каких-либо непреодолимых препятствий для сотрудничества при подготовке таких совместных программ. Политехнический Университет Петра Великого в Санкт-Петербурге пригласил меня прочесть лекции для студентов в рамках «зимней школы». Обсуждается также возможность участия в этих лекциях студентов Института атомной энергетики в Сосновом Бору. Ещё одним вариантом сотрудничества являются совместные публикации статей по данной

тематике.

- Как сказываются сегодняшние политические реалии на ваших планах сотрудничества с российскими организациями?

- Вывод АЭС из эксплуатации - проблема, актуальная для всего мира. Она должна решаться независимо от сиюминутных политических отношений между отдельными странами. На сегодняшний день в мире функционируют более 400 коммерческих реакторов. Для решения столь сложных социально-экономических проблем как вывод из эксплуатации атомных электростанций необходимы всеобщие усилия. Ключевым фактором успешности этого процесса должны стать не только сотрудничество на международном уровне, но и включение в этот процесс специалистов из разных областей знаний, органов власти разных уровней, представителей общественности. Такое объединение усилий поможет избежать ошибок и неучёт интересов отдельных социальных групп.

Мои коллеги-эксперты из общественных организаций «Зеленый Мир» (г. Сосновый Бор) и «За природу» (г. Челябинск) получили статус «иностранный агент» отчасти оттого, что сотрудничали с иностранными экологическими организациями. В результате они были вынуждены закрыть свои организации. Надеюсь, что это не станет препятствием для нашей дальнейшей совместной работы. Важно, чтобы не только государственные эксперты вносили свой вклад в дело вывода АЭС из эксплуатации. На уровне университетских исследований я не вижу каких-либо непреодолимых проблем в области сотрудничества.

- Какие работы в рамках программ по ликвидации ядерного наследия и реабилитации территорий от прошлой деятельности по созданию ядерного оружия проводятся в США сегодня?

- Наш университет в течение ряда лет участвовал в программе обмена с российскими специалистами. Российские коллеги посетили несколько объектов в Соединенных Штатах, в том числе хранилище средне- и низко-активных радиоактивных отходов в Западном Техасе, участвовали в дискуссии за «круглым столом» с американскими экспертами и политиками в Вашингтоне. В этом обсуждении принимали участие и региональные законодатели из Ленинградской области и Красноярского края. Американские партнеры побывали в Санкт-Петербурге, где участвовали в «круглом столе» на тему вывода из эксплуатации атомных электростанций.

В 2015 г. вместе с коллегами из Политехнического Университета Петербурга мы участвовали в международном форуме-диалоге «Росатома» в Москве. Интерес к теме вывода АЭС из эксплуатации, как в России, так и в США, достаточно высок.

Что касается ядерного наследия - самым большим и самым дорогим местом размещения ядерных отходов является Хэнфорд в восточной части штата Вашингтон. Здесь были получены материалы для первого ядерного заряда в США. Вместе со студентами мы побывали там. Одной из наиболее серьезных проблем этого хранилища до сих пор является вымывание радиоактивных материалов в реку Колумбия. Протекая через Хэнфорд, река загрязняется радионуклидами, которые с речными водами мигрируют в направлении Тихого океана. Десятки миллиардов долларов уже потрачены в Хэнфорде на решение этой проблемы. Новая, довольно дорогая технология перевода низко-активных отходов в более безопасное состояние (витрификация) сейчас проходит тестирование в Хэнфорде.

Ваша страна, насколько мне известно, делает акцент на переработке ядерных материалов и захоронении отходов в национальном могильнике.

- Что с вашей точки зрения необходимо предпринять для интенсификации сотрудничества по вопросам вывода АЭС из эксплуатации?

- Я считаю, что крайне важно разработать совместный курс по выводу из эксплуатации АЭС в США и России. Наши страны были первыми в разработке ядерных технологий, и именно нам следует подать пример выработки моделей безопасного вывода АЭС из эксплуатации с учетом всего комплекса возникающих при этом проблем. Проблема эта мировая и решать ее нужно вместе, несмотря на политический кризис.

Необходимо интенсифицировать обмен специалистами между Россией и США. В нашей стране помимо Коннектикутского университета много других университетов, таких как Массачусетский технологический институт, Вермонтская школа права и др., заинтересованы в этом процессе. Крайне важно, чтобы в решении этой проблемы были задействованы различные

дисциплины, в том числе правовые. Учебные туры, курсы и конференции по проблемам вывода АЭС с участием всех заинтересованных сторон просто необходимы. Разработка совместного российско-американского Интернет-курса по выводу АЭС из эксплуатации для студентов и специалистов наших стран может стать первым шагом в реализации столь необходимых начинаний.

- Натаниэл, спасибо за предоставленную информацию. И будем надеяться, что публикация этого интервью также послужит делу укрепления сотрудничества наших стран.

Справка:

Натаниэл Трамбулл - доцент кафедры географии и морских исследований Университета штата Коннектикут. Главный научный интерес - воздействие человека на среду обитания прибрежных регионов. Темой вывода атомных электростанций из эксплуатации занялся пять лет назад в связи с актуализацией проблемы вывода АЭС «Миллстоун», введенной в строй в 1970 г. Станция расположена на побережье Атлантического океана в округе Нью-Лондон штата Коннектикут в 10 км от офиса Трамбулла. Всего на АЭС в период с 1966 г. было построено три реактора. Первый мощностью 684 МВт, относящийся к типу кипящих водяных BWR фирмы General Electric, был закрыт в 1998 г.

Бодров Олег Викторович - физик, эколог, лидер общественного экологического движения южного берега Финского залива Балтики, генеральный директор ООО «Декомиссия», автор публикаций и документальных фильмов о мировом опыте вывода из эксплуатации атомных электростанций, обращению с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.

О СОВРЕМЕННОМ МЕТОДЕ ХРАНЕНИЯ ОТРАБОТАВШЕГО ЯДЕРНОГО ТОПЛИВА

<https://geektimes.ru/post/284478/>

В этой статье я попытаюсь ознакомить читателя с лидирующей, на данный момент, технологией хранения отработавшего ядерного топлива – так называемым, «сухим» хранением. Ну и конечно доказать, почему хранение ОЯТ это не «свалка отходов» и не «ядерный могильник».

Пролог

На данный момент в мире ядерной энергетики сложилась ситуация, которую вряд ли ожидали увидеть ещё 30-40 лет тому назад.

Создатели «мирного атома» верили не только в получение большого количества тепла при использовании достаточного малого количества топлива, но также «изюминкой» считалась возможность наработки этого самого топлива в реакторах-бридерах, либо же выделение полезных продуктов деления из отработавшего ядерного топлива для дальнейшего повторного вовлечения их в ядерный топливный цикл. Не зря, первое в мире электричество (не путайте с Первой АЭС, которая была подключена к энергосети) было получено как раз с помощью реактора на быстрых нейтронах, такого, который может не только генерировать электричество, но и топливо для последующих загрузок.

(Первое электричество, подходящее по параметрам для использования, было получено 20 декабря 1951 года. Реактор EBR-1 запитал 4 лампочки по 200 Ватт.)

Но, к сожалению, на деле не все было так радужно, как в теории. Наш EBR-1 столкнулся с некоторыми проблемами, а развитие атомной промышленности в основном ушло от тематики быстрых реакторов, дав дорогу реакторам на тепловых нейтронах.

Переработку ОЯТ с целью извлечения полезных продуктов деления и снижения остаточной активности также постигла трудная участь.

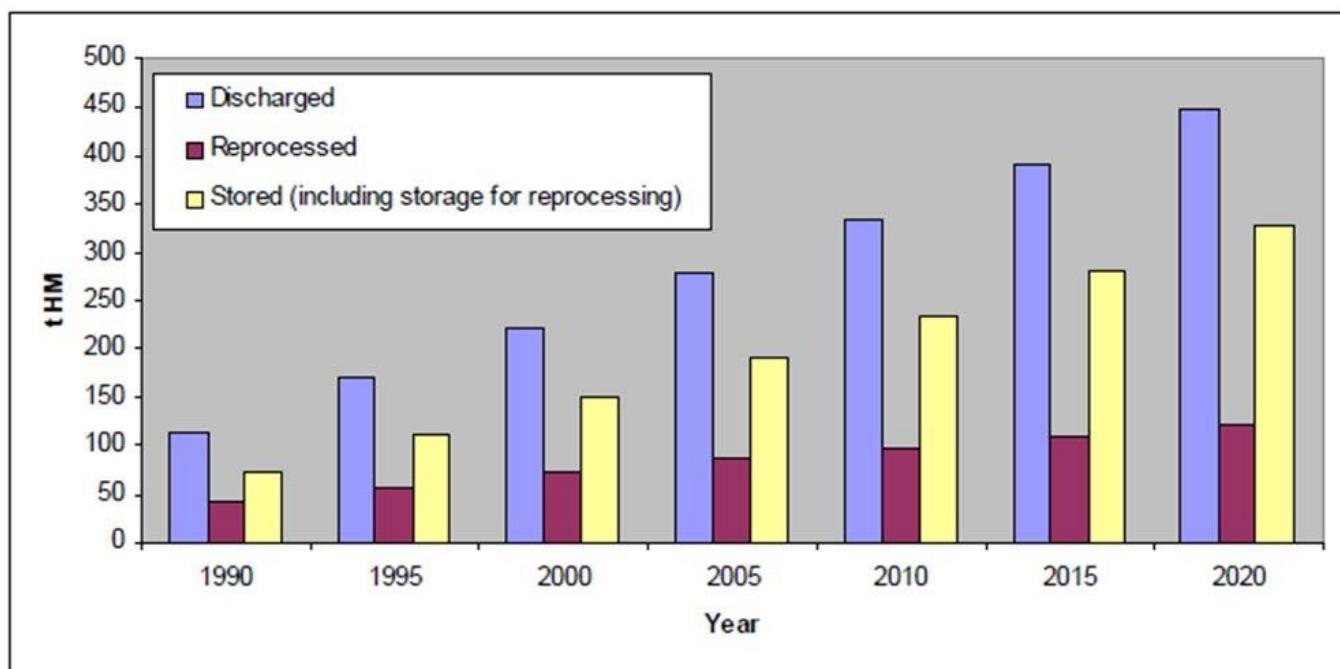
С экономической точки зрения переработка выгодна только в больших объемах, а также из-за сложности технологического процесса и вопросов контроля ядерного материала, её смогли в итоге позволить лишь немногие страны.

Объемы переработки ОЯТ энергетических реакторов в мире, т/год

Топливо легко-водных реакторов	Франция, Ла Хаг	1600
	Великобритания, Селфилд	850
	Россия, Челябинск (Маяк)	400
	Япония	90

Всего выходит 2940 т/год, и это при том, что выгружается из всех действующих реакторов около 10000 т/год.

Учитывая постоянно увеличивающиеся объемы накопления отработавшего топлива, во многих (почти во всех) странах, использующих ядерную энергию, быстро возник вопрос о способе обращения и утилизации отработавшего ядерного топлива.



Как видно, количество ОЯТ, которое подлежит временному хранению, постоянно растёт (МАГАТЭ).

На данный момент, все страны, использующие ядерную энергию, условно разделились на три лагеря:

1. Страны, полностью либо частично перерабатывающие ОЯТ с целью использования продуктов деления для изготовления МОХ-топлива.
2. Страны, заявившие о желании окончательно захоронить своё ОЯТ, и активно занимающиеся разработкой проектов по окончательному захоронению.
3. Страны, отложившие окончательное решение вопроса по обращению ОЯТ на потом («wait and see» позиция).

И последних стран, конечно же, абсолютное множество. Проблемы, связанные с хранением ОЯТ с каждым годом становятся всё глобальнее. Даже если страна отказывается от дальнейших планов по развитию атомной отрасли, то вопрос по обеспечению безопасного обращения с ОЯТ будет актуален как минимум несколько десятилетий.

Немного истории

Изначально преобладающее большинство хранилищ отработавшего топлива, были так называемого «мокрого» типа. Но учитывая их недостатки, а также прогресс инженерной мысли, постепенно, начиная с 80-х годов прошлого века, начали появляться именно «сухие» хранилища.

Они обладают весомыми преимуществами, которые и послужили толчком к развитию всей технологии:

- возможность строительства очередями и более низкие начальные инвестиции в сооружение;
- пассивная система отвода остаточных тепловыделений от ОТВС;
- незначительное образование РАО при эксплуатации хранилища, почти полное отсутствие

образования жидких РАО;

•низкие эксплуатационные затраты (намного ниже, чем затраты при хранении ОТВС в бассейнах).

Что же такое «сухое» хранилище ОЯТ?

Принципиально можно выделить следующие типы технологий сухого хранения ОЯТ: технологию контейнерного хранения и технологию модульного хранения. Остановлюсь я именно на контейнерном хранении.

История контейнерных хранилищ, пожалуй, начинается в 1986 году, когда ядерный регулятор США выдал лицензию на эксплуатацию сухого контейнерного хранилища ОЯТ на площадке АЭС Сарри в штате Вирджиния.

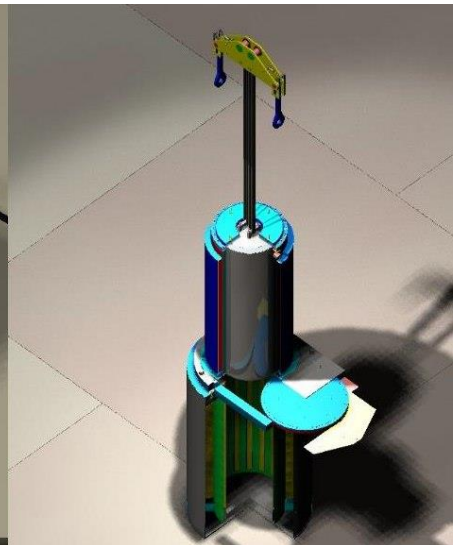
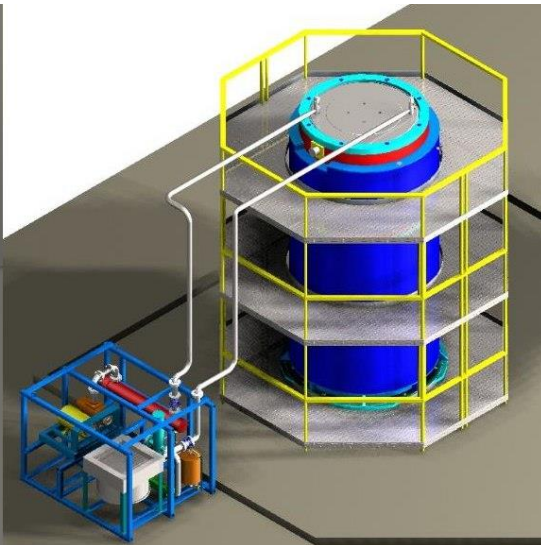
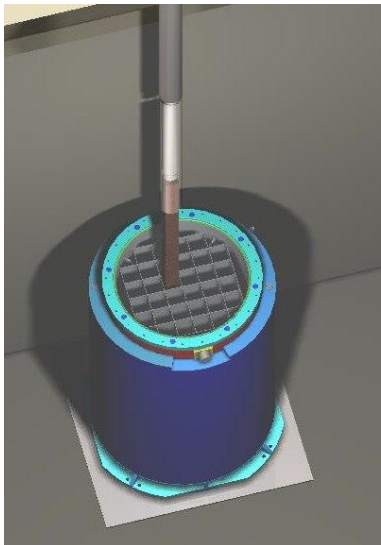
Общий принцип контейнерного хранения ОЯТ заключается в том, что наше отработавшее топливо хранится в герметичных металлических корзинах, заполненных инертным газом, обычно гелием, а сами корзины располагаются в корпусе защитного контейнера. Прочная конструкция корпуса контейнера служит в качестве радиационной защиты, а также предотвращает повреждение металлической корзины. Контейнер может быть как бетонный, так и металлический.



Теплоотвод осуществляется за счет естественной конвекции окружающего воздуха.

Операции сначала производятся на площадке АЭС, а после контейнер с топливом (количество ТВС зависит от типа реактора и конструкции контейнера) отправляется на площадку хранения.

Транспортирование осуществляется либо вертикальным транспортером (если хранилище пристанционное), либо автотранспортом или специальным поездом, путешествуя по железным дорогам общего пользования.



Производится загрузка корзины отработавшими тепловыделяющими сборками, далее осуществляется заварка, осушка и заполнение корзины гелием и её перегрузка в бетонный контейнер.

В настоящее время принято различать контейнеры одноцелевого назначения (single-purpose system), двухцелевые контейнеры (dual-purpose system) и контейнеры многоцелевого назначения (multi-purpose system). Разница состоит в количестве операции, для которых может быть использован данный контейнер: хранение, транспортировка, долгосрочное захоронение.

Общий вид металлического контейнера для хранения ОЯТ представлю на примере контейнера для ОТВС ВВЭР 1000.



1.Та самая корзина, предназначенная для загрузки в нее ОТВС (видно шестигранные чехлы, в которые помещаются ОТВС).

2.Каналы для установки нейтронного поглотителя (стальные или алюминиевые стержни легированные бором). Устанавливаются для того, чтобы система была подкритична, то есть отсутствовала возможность возникновения цепной реакции деления.

3.Цапфы для транспортных операций с контейнером.

4.Толстостенная металлическая оболочка. Обеспечивает физическую и радиационную безопасность.

5.Крышки, закрывающие канистру (1 крышка) и внешний металлический контейнер (2 крышки), для обеспечения как можно лучшей радиационной обстановки вблизи контейнера. Так же комплектуются отверстиями для установки гелиевых клапанов, для заполнения корзины гелием, который обеспечивает теплоотвод и инертность среды в корзине.

На контейнеры с ОЯТ, устанавливаются датчики температурного контроля, а сами контейнеры устанавливаются на штатное место на площадке хранения.



Как видите, даже шаг между контейнерами установлен специально. Делается это для обеспечения ядерной и радиационной безопасности персонала.

Площадки бывают пристанционные, и находящиеся отдельно от площадок АЭС. Топливо туда доставляется в специальных транспортных контейнерах.

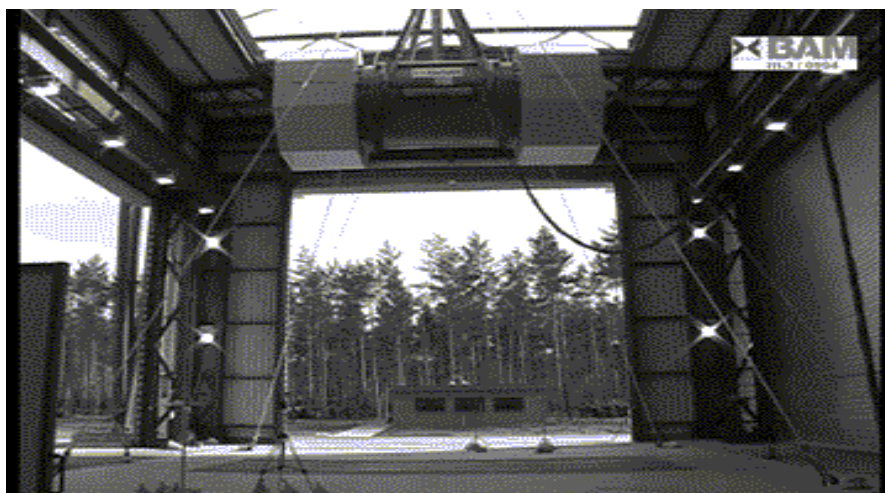
Так и стоит наше топливо, в течении нескольких десятков лет (от 50 до 100), ожидая своей участи (будет ли это переработка или захоронение – каждая страна решит сама для себя).



Обеспечение безопасности

Хранилище ОЯТ, согласно стандартам МАГАТЭ, является ядерной установкой. Соответственно, требования к безопасности почти такие же, как и к безопасности АЭС.

При проектировании контейнеров выполняются расчеты на прочность для аварийных ситуаций (падение транспортного контейнера с высоты 9 м.), расчеты тепловых режимов для нормальной эксплуатации и аварий. Конечно же, большое внимание уделяется нейтронно-физическим расчетам для обеспечения подкритичности и расчетам биологической защиты. Падение контейнера с высоты 9 метров (всего лишь тест).



С развитием инженерных расчётных программ объёмы всевозможных анализов безопасности постоянно увеличиваются. Отдельным пунктом выступают лабораторные испытания и натурные тесты.

На данном этапе ведутся исследования по определению характеристик топлива при долгосрочном хранении для обоснования ресурса контейнеров более чем на 100 лет.

Проектируются контейнеры с использованием материалов и геометрии для возможности выгружать ОТВС с меньшим временем выдержки в приреакторном бассейне либо для МОХ-топлива.

Транспортные контейнеры проектируются для железной дороги, автотранспорта и даже самолётов.

В итоге, можно заметить, что контейнерное хранилище ОЯТ, это сложный с инженерной точки зрения проект, а сами контейнеры, являются плодом долгих лет работы инженеров. Обеспечение безопасности является основной задачей при обращении с отработавшим топливом. Следовательно, современные системы хранения и обращения с ОЯТ никак не могут быть

сравнимы с обычными бочками.

ЯДЕРНЫЕ ЧЕРВИ

16 января 2017 <https://lenta.ru/articles/2017/01/16/criticaldamage/>

Как хакеры лишают людей электричества, парализуют больницы и атакуют АЭС

В декабре 2016 года неизвестные хакеры обесточили половину Киева и заблокировали всю финансовую систему страны. Эксперты уверены: Украина послужила для злоумышленников лишь тестовым полигоном, в будущем от атак на критическую инфраструктуру могут пострадать и другие государства. «Лента.ру» выяснила, как действуют киберпреступники, чтобы парализовать работу энергетических компаний, больниц и атомных электростанций.

Темная Украина

В начале декабря 2016 года Министерство финансов и Государственная казначейская служба Украины пострадали от масштабной хакерской атаки. Злоумышленники полностью заблокировали внутренние системы, лишив ведомства возможности регистрировать налоговые отчисления, проводить транзакции, а также выплачивать пенсии и зарплаты.

Первыми забили тревогу предприниматели — ведь списанные с их счетов деньги так и не попали в бюджет. Ведомства, по-видимому, все еще пытались разобраться в происходящем и потому хранили скорбное молчание. За них все объяснили сами хакеры, взломавшие официальный сайт Госказначейства и разместившие там цитату из популярного сериала «Мистер Робот».

На ликвидацию последствий взлома ушло два дня, и все это время в системе «висели» около 150 тысяч транзакций на сумму в несколько миллиардов гривен. Взявшиеся за расследование инцидента сотрудники СБУ и киберполиции предсказуемо обвинили во всем российских хакеров, но проговорились, что некоторые компьютеры, серверы и маршрутизаторы в ведомствах не обновлялись с конца 1990-х годов. В итоге Минфин и Госказначейство получили 80 миллионов гривен на обновление IT-инфраструктуры.

Не успели украинцы перевести дух, как злоумышленники нанесли новый удар. В середине декабря на подстанции «Северная» неожиданно вышла из строя вся система управления, обесточившая половину Киева. К расследованию подключили специалистов из Information Systems Security Partners (ISSP) — одной из лучших украинских компаний в сфере информационной безопасности. Результаты их изысканий были представлены на конференции S4 во Флориде, где сотрудник ISSP Алексей Ясинский выступил с весьма неожиданным заявлением: по его словам, Украина послужила для хакеров «тестовым полигоном», и они просчитывали возможные варианты ударов по разным объектам критической инфраструктуры.

Специалист отметил, что атака на «Северную» очень похожа на инцидент с компанией «Прикарпатьеоблэнерго» в декабре 2015 года. Тогда неизвестные взломали внутренние системы энергопоставщика и заразили их вирусом, оставив без света 225 тысяч жителей Ивано-Франковской области. Эксперты полагали, что таким образом пророссийские хакеры мстили за начавшуюся в ноябре того же года энергетическую блокаду Крыма. Сегодня становится все более очевидно: злоумышленники могли нанести куда больший ущерб, но почему-то решили этого не делать.

За последние два года Украина дважды пострадала от хакерских атак на энергетическую инфраструктуру

За последние два года Украина дважды пострадала от хакерских атак на энергетическую инфраструктуру

В расследовании атаки на «Северную» приняли участие и специалисты из американской компании Honeywell Industrial Cyber Security Lab. На S4 они отметили, что хакеры, скорее всего, использовали троян BlackEnergy, который также причастен к инцидентам с отключениями энергии в Ивано-Франковске и атаке на аэропорт Борисполя в январе 2016 года.

Первая версия вредоносной программы появилась еще в 2007 году, вызвав настоящий ажиотаж в хакерском сообществе. Дело в том, что после проникновения в систему она позволяет злоумышленникам оценить важность полученной информации по заранее заданным критериям, то есть понять, есть ли в базе данных именно то, что им нужно. После этого BlackEnergy автоматически копирует все данные на указанный хакерами сервер и удаляет их на зараженных устройствах.

Исследователи из авторитетной компании iSight связывают BlackEnergy с группировкой Sandworm. Назвавшиеся в честь песчаных червей из романа Фрэнка Герберта «Дюна» хакеры прославились тем, что с 2009 года атаковали сотрудников НАТО, работников украинских и западных правительственных организаций, а также энергетические компании в Польше через уязвимость в программе для презентаций PowerPoint.

Многие командные файлы и рассылки вируса были написаны на русском языке, что дало повод связать Sandworm с Москвой. Правда, бывший специалист по компьютерной безопасности BBC США Роберт Ли считает это необоснованным. Комментируя атаку на «Прикарпатьеоблэнерго», он отметил, что, судя по всему, *«ребята просто хотели заработать, а потому получили доступ к энергосистемам и передали его тому, кто готов был заплатить»*.

Найти лазейку

Если отвлечься от повальных обвинений в адрес всемогущих «русских хакеров», то совершенно ясно, что проблема носит куда более фундаментальный характер и связана с потенциальной уязвимостью многих элементов городской инфраструктуры. **В 2015 году в США была принята новая стратегия кибербезопасности, основанная на активном противодействии кибератакам на гражданские объекты**, но с тех пор изменилось немного.

Сегодня хакерский взлом угрожает больницам, системам управления транспортом, банковским системам. В 2014 году группа исследователей из IOActive Labs Research убедительно доказала, что установленные во многих городах США, Франции, Британии, Австралии и Китая умные комплексы мониторинга дорожного движения практически не защищены от постороннего вмешательства.

Оказалось, что уличные камеры и сенсоры в дорожном полотне передают информацию о пробках по незашифрованному каналу, что, в принципе, позволят кому угодно перенаправлять транспортные потоки и вводить в заблуждение городские ситуационные центры. Производитель сенсоров Sensys Networks устранил эту уязвимость, но киберпреступники наверняка найдут новые дыры в городском софте.

В 2016 году хакеры не раз атаковали медицинские учреждения. В январе киберпреступники парализовали работу Королевского госпиталя в канадском Мельбурне, заразив все его медицинское оборудование вирусом-вымогателем. Через месяц та же судьба постигла Голливудский пресвитерианский медицинский центр — за разблокировку систем злоумышленники потребовали 3,6 миллиона долларов. В мае группировка Anonymous парализовала работу 33 турецких больниц и похитила личные данные пациентов.

По словам специалистов из Duo Security, во всех вышеописанных случаях вирусы заносились в систему через устаревший софт, установленный на медицинском оборудовании.

Эксперты утверждают, что угрозе взлома подвержены многие медицинские аппараты. Исследователи отмечают, что современные магнитно-резонансные томографы, а также устройства для ЭКГ и УЗИ по сути представляют собой полноценные компьютеры, работающие на устаревшей версии Windows XP с множеством уязвимостей в архитектуре приложений и каналах передачи данных. Более того, 80 процентов больниц в США и Европе не защищают свою внутреннюю сеть Wi-Fi и базу данных о пациентах.

Отдельная головная боль для специалистов по безопасности — относительно молодая индустрия интернета вещей. В середине 2016 года известные под никами BestBuy и Poropret хакеры сформировали из умных кофеварок, чайников и холодильников мощнейший ботнет Mirai, который с помощью DDoS-атак уже успел временно отключить от интернета половину Америки и Либерию.

Злобный атом

Но главные опасения специалистов связаны с ядерными объектами, в том числе атомными электростанциями. Долгие годы в экспертном сообществе бытовало мнение о том, что АЭС надежно защищены и практически неуязвимы для хакеров. Однако в 2009 году созданный якобы американскими спецслужбами червь Stuxnet через обычную флешку попал в сеть одного из иранских атомных заводов и дал тысяче отвечающих за производство ядерных материалов компьютеров команду на самоуничтожение.

В 2014 году южнокорейская энергетическая компания Hydro and Nuclear Power пострадала от классической фишинговой атаки — злоумышленники отправили сотрудникам более пяти тысяч вредоносных писем и похитили чертежи и инструкции по обслуживанию

нескольких атомных реакторов.

В 2015 году исследователи из Chatham House отмечали, что контрольные системы многих объектов атомной энергетики небезопасны, поскольку были установлены непосредственно во время строительства и практически не обновлялись.

С ними согласна и старший консультант Европейского информационного центра кибербезопасности (ENCS) Марина Кротофил, чья модель имитации хакерских атак на электростанции используется Национальным институтом стандартов и технологий США (NIST). По ее словам, главная проблема современных ядерных объектов — отсутствие механизма проверки получаемых команд, изначально не прописанного в проектной документации и регламентирующих протоколах подавляющего большинства современных АЭС.

В итоге злоумышленники могут удаленно пройти процедуру авторизации и уничтожить объекты посредством гидравлического удара, рассинхронизации элементов управления или выведением из строя охлаждающих систем. Человеческий фактор делает ситуацию еще опаснее.

В 2014 году Министерству внутренней безопасности США направили запрос о раскрытии информации по проекту «Аврора», авторы которого изучали механизмы хакерских атак на почтовые серверы Google. Однако сотрудники ведомства перепутали его с другой «Авророй» — масштабным исследованием в области безопасности АЭС.

В итоге потенциальным хакерам был сделан царский подарок — в сеть попал 800-страничный отчет, содержащий подробные схемы электростанций и систем водоснабжения, а также три слайда с инструкциями о том, как перехватить контроль над объектами, превратив их в большую «грязную бомбу».

Владимир Тодоров

БЕСПРЕЦЕДЕНТНАЯ АФРИКАНСКАЯ СОЛНЕЧНАЯ СТАНЦИЯ ОБЕСПЕЧИТ ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМ ВСЮ ЕВРОПУ

<https://inventure.com.ua/news/world/besprecedentnaya-afrikanskaya-solnechnaya-stanciya-obespechit-elektrichestvom-vsya-evropa>

Спрос на электроэнергию продолжает расти, это стимулирует инвестиции в производство энергии из ископаемого топлива, которые к 2040 году могут достичь \$2,1 трлн. Но эта цифра кажется незначительной на фоне \$7,8 трлн., которые по прогнозам экспертов будут инвестированы в сектор возобновляемой энергетики. Огромная электростанция на краю Марокканской пустыни уже сегодня демонстрирует будущее мировой энергетики.

Мини-автобус пересекает широкое плато по недавно асфальтированной дороге. Потресканные земли простираются на юг к Марокканской пустыне. Тем не менее, бесплодный пейзаж уже не настолько пустынен как был когда-то. В прошлом году эта территория стала местом, где выросла одна из самых больших солнечных электростанций в мире.

Поле механических подсолнухов

Сотни изогнутых зеркал, каждое размером с автобус, располагаются рядами, покрывая 1,4 млн. кв. м. пустыни — территорию, равную 200 футбольным полям. Массивный комплекс расположен на хорошо освещенном солнцем подножье склонов гор Высокого Атласа, в 10 км от города Уарзазат, который еще называют «воротами в пустыню». Это место идеально, поскольку освещено солнцем почти 330 дней в году.

В Марокко рассчитывают, что помимо удовлетворения внутренних потребностей в энергии, они смогут экспортировать ее в Европу. Эта электростанция — то, что может определить будущее энергетики для Африки и всего мира.

К сожалению, когда электростанцию посетили журналисты, небо было покрыто облаками. «Сегодня электричество не будет производиться совсем», - сказал Рашид Баед, представитель Марокканского Агентства по вопросам солнечной энергетики (MASEN), ответственный за имплементацию пилотных проектов. Однако, это не вызывает беспокойства, такое явление бывает не часто.

Солнечная электростанция в Марокко — одна из нескольких уже запущенных проектов в Африке, подобные станции также строятся на Среднем Востоке - в Иордании, Дубаи и Саудовской Аравии. Падение цен на солнечную электроэнергию сделало ее жизнеспособной альтернативой нефтяной

энергетике даже в самых богатых на нефть странах мира.

Noor 1, это первый этап реализации инвестиционного проекта Марокканской электростанции, уже превзошел ожидания по количеству произведенной энергии. Это хороший результат для Марокко, которая поставила цель сократить объемы экспорта ископаемых источников энергии и сосредоточиться на возобновляемых источниках, в то время как запросы потребления энергии неперестанно растут в среднем на 7% за год.

Экономическая и политическая стабильность в Марокко делает инвестирование в эту страну безопасным. Например, ЕС инвестировал 60% от сметной стоимости строительства солнечной электростанции в городе Уарзазат.

Климатический инвестиционный фонд (CIF) и Группа мирового банка (WBG) стали стратегическими партнерами проекта, и намереваются в перспективе сгенерировать в данном регионе 1 гигаватт электроэнергии с помощью технологии концентрации солнечной энергии (CSP). Для этого было принято решение имплементировать инвестиционный план Фонда чистых технологий по внедрению технологии концентрации солнечной энергии в странах Среднего Востока и Северной Африки (Clean Technology Fund MENA CSP Investment Plan), который предусматривает капиталовложения в общем размере \$750 млн.

Следует отметить, что солнечная электростанция в Марокко использует именно технологию CSP. Она более дорогостоящая, чем широко используемые фотоэлектрические панели, но, в отличие от них, обеспечивает сохранение энергии ночью и в облачные дни.

Марокко планирует генерировать 14% своей электроэнергии из солнечных лучей к 2020, а к 2030 также развивать добычу энергии из других возобновляемых источников, таких как воздух и вода, это в свою очередь позволит выйти на показатель - 52% от общей добычи энергии. Это ставит Марокко на уровень с такими странами, как Великобритания, которая планирует к концу десятилетия генерировать 30% электроэнергии из возобновляемых источников, и США, где президент Барак Обама установил цель в 20%. Трамп в свою очередь не поддерживает производство возобновляемой энергии, но его действия могут не иметь большого влияния, так как многие штаты самостоятельно определяют политику относительного данного вопроса. К тому же, крупные корпорации уже активно начали переход на экологически чистые и дешевые источники энергии.

В день, когда журналисты посетили электростанцию, сотни зеркал стояли неподвижно. Работники внимательно следили за прогнозом погоды, чтобы предвидеть результаты следующего дня, в то время как поставки энергии осуществлялись из других источников. Но обычно здесь можно услышать, как солнечные рефлекторы двигаются одновременно, следуя за светилем, как головки подсолнухов на поле. Зеркала фокусируют энергию солнца благодаря использованию синтетического масла, которое перетекает по сети трубок. Нагретое до температуры 350° C (662° F) масло превращает воду в пар под высоким давлением, который вращает турбинный генератор. *«Это тот же процесс, что и с ископаемыми источниками энергии, только мы используем тепло солнца»*, - говорит Баед.

Станция вырабатывает электричество и после заката, в пик ее потребления. Часть добытой днем энергии сохраняется в резервуарах с очень горячим составом солей нитратов натрия и калия, что позволяет продлить производство электричества на три часа.

Не электричеством единым

Рост продуктивности Марокканской энергетической сферы тесно связан с местной экономикой. Около 2 000 человек были задействованы в проекте на протяжении первых 2 лет строительства, многие из них – марокканцы. Дороги, ведущие к электростанции, соединяют несколько соседних сел, что позволяет детям проще добираться до школы. К водопроводу, поставляющему воду для электростанции, подключены 33 села.

Марокканское Агентство по вопросам солнечной энергетики помогает так же фермерам, обучая их успешным методам ведения сельского хозяйства. Так, например, на расстоянии 48 км на север от Уарзазата расположено село Асsegмоу. В нем находится маленькая ферма, которая с недавних пор изменила свой подход к выращиванию овец. Многие фермеры здесь ранее полагались на свою интуицию, но их познакомили с новыми технологиями – например, простое разделение животных по загонам, что привело к увеличению прибыльности. Также агентство Masen предоставило 25-ти фермам овец для разведения. Фермер Чауи отмечает, что на его ферме теперь уровень продовольственной безопасности стал выше, а миндальное дерево пошло в рост после

того как он последовал полученным подсказкам по выращиванию этих растений.

Несмотря на весь позитив, некоторые местные жители взволнованы ситуацией. Абделатиф, живущий в городе Загора на 120 км южнее станции, где присущий высокий уровень безработицы, считает, что электростанция должна сосредоточиться на создании постоянных рабочих мест. У него есть друзья, которых наняли на работу по контракту – только на несколько месяцев. Когда станция заработает на полную мощность, будет достаточно только 50-100 работников, так что бум трудоустройства может сойти на нет. *«Компоненты для электростанции производятся за границей, но лучше было бы производить их в Марокко, обеспечивая постоянную работу для местных жителей»*, - считает Абделатиф.

Самой большой проблемой является то, что солнечная станция выкачивает из водохранилища Эль Мансур Эддахи (El Mansour Eddahbi) огромные объемы воды для своих процессов охлаждения и очистки. В последние несколько лет в полупустынных регионах ощущалась острая нехватка воды и сокращение ее запасов. Сельскохозяйственные земли южнее – в долине Драа – сильно зависят от водообеспечения. К тому же водохранилище является единственным источником воды для реки, которая из него вытекает. Однако Мустафа Селлам, местный менеджер, утверждает, что вода, используемая для комплекса, составляет лишь 0,5% от попадающего в водохранилище ее количества, что ничтожно мало по сравнению с его общим запасом воды.

Тем не менее, объемы потребляемой станцией воды существенны, чтобы вызвать протесты у фермеров. Однако технологи ищут выход из положения, так например, для очистки зеркал вместо воды используется сжатый воздух. Вместо водяного охлаждения, с помощью которого Noor 1 охлаждает пар из генераторов, который превращается обратно в воду и может быть использован повторно, будут установлены системы сухого охлаждения, использующие воздух.

На данный момент продолжается строительство новых секций станции. Noor 2 будет таким же, как первый этап, а вот Noor 3 будет иметь уже экспериментальный дизайн. Вместо рядов зеркал он будет представлять собой огромную башню, которая, как предполагается, будет эффективнее улавливать и сохранять солнечную энергию. Семь тысяч плоских зеркал, окружающих башню, будут улавливать, и отражать солнечные лучи на ресивер, расположенный на верхушке башни. Такая структура потребует намного меньше места нежели существующая. Расплавленные соли внутри башни будут получать и накапливать энергию напрямую, следовательно пропадет потребность в горячем масле.

Такая система уже применяется в Южной Африке, Испании и на нескольких станциях в США, расположенных, к примеру, в калифорнийской пустыне Мохаве и в Неваде. Но конструкция высотой 26 м, недавно возведенная возле Уарзатата, является самой высокой из ныне существующих.

Другие солнечные электростанции в Марокко находятся еще на стадии реализации проектов. В 2017 строительство начнется в двух местах на юго-западе, возле Эль-Аюна и Буждур, а потом – возле городов Тата и Мидельт.

Успех станций в Марокко и в Южной Африке может воодушевить другие африканские страны обратить внимание на солнечную энергию. Южноафриканская республика уже является одним из 10 главных мировых производителей солнечной электроэнергии. В Республике Руанда находится первая африканская солнечная электростанция, открытая в 2014. Строительство больших электростанций также запланировано в Гане и Уганде.

Благодаря своему солнцу, Африка могла бы поставлять электроэнергию всему миру. Селлам возлагает большие надежды на Noor. *«Наша главная цель – стать энергетически независимыми, но если когда-то мы произведем больше, чем нужно, мы сможем поставлять электричество в другие страны»*, - говорит он. Представьте себе, что вы будете заряжать свой электромобиль в Берлине электричеством, произведенным в Марокко!

Уроки для инвесторов

Уроки, полученные от реализации проекта Noor, говорят в пользу концессионного финансирования капитальных затрат по внедрению технологии концентрации солнечной энергии в краткосрочной и среднесрочной перспективе. Климатический инвестиционный фонд инвестировал в Noor \$435 млн., которые были использованы для дополнительного привлечения \$3 млрд. от Группы организаций Всемирного банка, Африканского банка развития и других европейских финансовых институтов. Для международных финансовых институтов это была возможность

поддержку развитие новой технологии, которая, возможно, сыграет решающую роль в глобальной смене взглядов на возобновляемые источники энергии.

Инвестирование в технологии, в частности в странах Среднего Востока и Северной Африки, сделает большой вклад в снижение себестоимости технологии концентрирования солнечной энергии по всему миру. Кроме вклада в глобальный отказ от ископаемых источников энергии и переход на возобновляемые, Марокко получает шанс овладеть своими природными ресурсами для удовлетворения национальной идеи построения энергетически независимости с чистым и надежным источником энергии.

Ну а пока над Уарзазатом нависают облака, Африка оживленно готовится к солнечному дню.

ЧЕРНОБЫЛЬ МОЖЕТ ПРЕВРАТИТЬСЯ В ГИГАНТСКУЮ СОЛНЕЧНУЮ СТАНЦИЮ

17 января 2017 <https://www.meteoproq.ua/ru/news/58616/>

Катастрофа 1986 года в Чернобыле оставила след не только в экологической картине целого континента, но и сохранилась в сознании миллионов людей. Ученые до сих пор утверждают, что ядерная энергетика безопасна, на взрыв 10 лет назад актуализировал проблему альтернативных источников энергии.

Сейчас необитаемая территория вокруг Чернобыльской АЭС вновь привлекла внимание мира благодаря инвесторам из Германии и Китая, которые планируют превратить зону отчуждения в гигантскую солнечную электростанцию.

Две китайские компании уже несколько месяцев пытаются оформить разрешение на сооружение солнечных батарей в Чернобыле. Китайское правительство готово инвестировать в этот проект более 1 миллиарда долларов.

Дочерняя компания мощной китайской корпорации Golden Concord Holdings планирует установить первые солнечные батареи уже в 2017 году. А китайская национальная корпорация Machinery создаст завод, емкостью 1 гигаватт.

Среди европейских инвесторов, выделяются немецкие специалисты, которые хотят установить в Чернобыле возобновляемую станцию мощностью 500 мегаватт, а также создать небольшой солнечный парк на 20 МВт.

Но не стоит заблуждаться в добрососедских чувствах иностранных инвесторов, стоимость земли в пострадавшем от ядерного взрыва регионе столь низкая, что проект окупится за два года.

Кроме того, с советских времен остались силовые кабели, которые будут переоборудованы и перепрофилированы китайцами и немцами.

Украинское правительство уже высказало поддержку иностранных проектов по превращению Чернобыля в гигантскую солнечную электростанцию.

Главная проблема возникает на этапе строительство и установки солнечных батарей, так как несмотря на новый саркофаг, уровень радиации в регионе сохраняется выше нормы и опасен для человеческого здоровья.