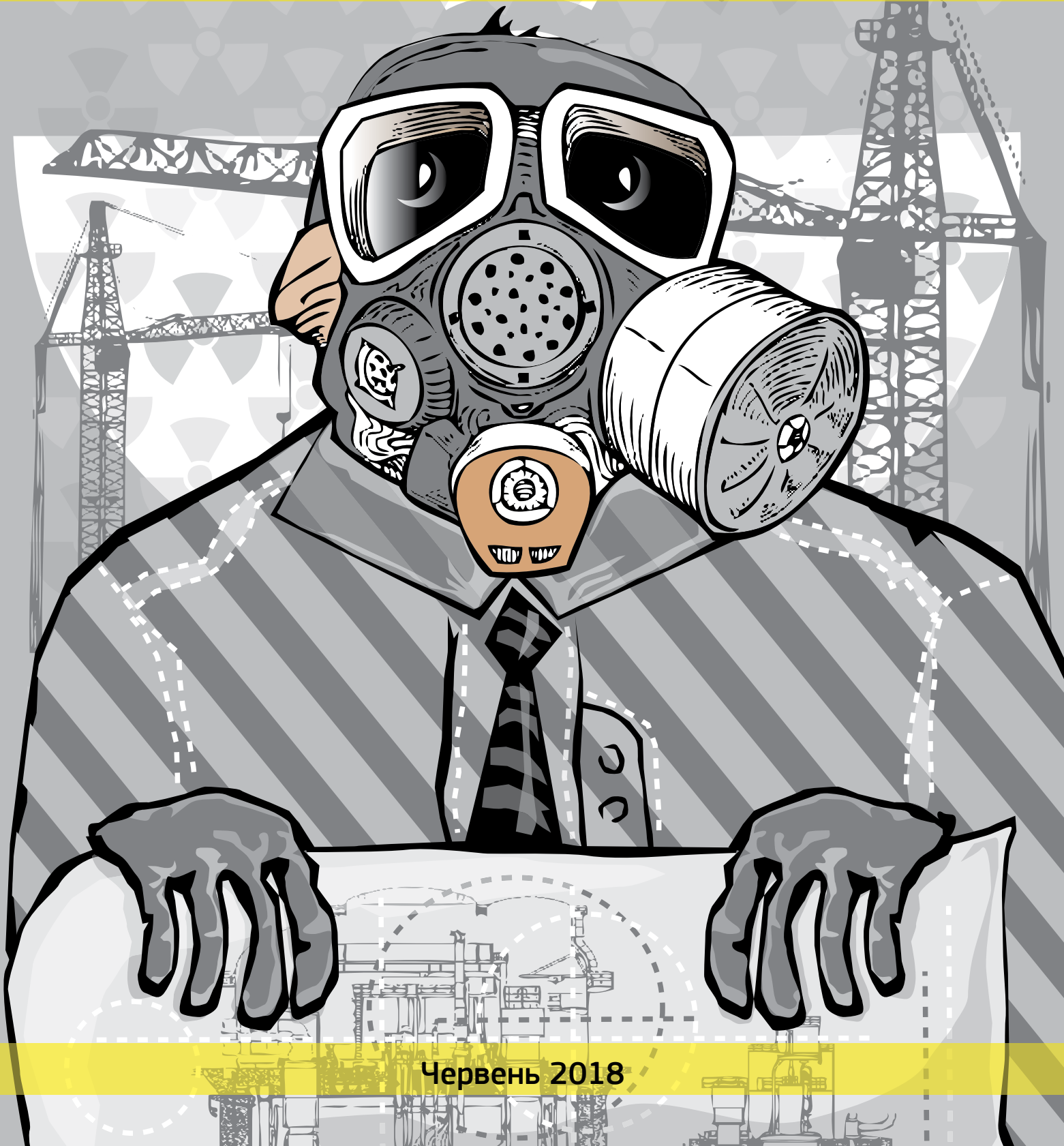


Спорудження атомних блоків № 3 та 4 Хмельницької АЕС: аналіз ризиків проекту



Червень 2018

Спорудження атомних блоків № 3 та 4 Хмельницької АЕС: аналіз ризиків проекту

Автори

Ірина Головка

Лящук Ольга

Центр екологічних ініціатив «Екодія»

www.ecoaction.org.ua

Резюме

Сьогодні Уряд України намагається відновити проект спорудження енергоблоків № 3 та 4 на Хмельницькій АЕС, який було зупинено після аварії на ЧАЕС 1986 року. Спроби відновити будівництво тривають із 2005 року, однак проект має ряд проблем, що роблять його нежиттєздатним. Безпечність використання збудованих в 1980-х рр. будівельних конструкцій для цих реакторів досі не є підтвердженою, вони 30 років простояли просто неба. Можливість реалізувати в оновленому проекті сучасні системи безпеки також не є доведеною. У 2015 році Верховна Рада України розірвала угоду із Російською Федерацією щодо співпраці у спорудженні цих блоків, однак оновлене 2016 року техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) проекту передбачає будівництво із залученням чеської компанії «SKODA JS a.s.». Дана компанія з 2005 року належить російському холдингу ОМЗ, який внесений в «санкційний список» Ради національної безпеки та оборони (РНБО) України. За таких умов необхідно якнайшвидше **припинити подальший розгляд та затвердження коригованого ТЕО проекту будівництва енергоблоків № 3 та 4 Хмельницької АЕС** як такого, що не відповідає інтересам України, несе загрозу послаблення енергетичної безпеки країни, а також супроводжується екологічними ризиками.

Контакти

Адреса: а/с 26, Київ, 01032

Тел: +38 044 353 78 41



Naturvernforbundet
Friends of the Earth Norway

Ця публікація здійснена за фінансової підтримки Друзів Землі Норвегії (Naturvernforbundet). Зміст публікації не обов'язково є таким, що відображає офіційну позицію Друзів Землі Норвегії або її донорів.

Надруковано на замовлення Центру екологічних ініціатив «Екодія» у видавництві Print Quick ФОП «Попов Дмитро Вікторович». Наклад: 500 шт. Розповсюджується безкоштовно.

Зміст

1. Хмельницька АЕС	2
2. Передісторія проекту спорудження блоків № 3 та 4 Хмельницької АЕС.....	2
3. Сучасний стан проекту спорудження блоків № 3 та 4 Хмельницької АЕС.....	3
4. Громадське обговорення й екологічна оцінка	4
5. Вартість і фінансування	4
6. Ризики проекту.....	5
6.1. Посилення залежності від Росії	5
6.2. Ядерна безпека	6
6.3. Екологічна безпека	8
7. Висновки та рекомендації	8
8. Посилання	10

1. Хмельницька АЕС

Хмельницька атомна станція (ХАЕС) розташована біля м. Нетішин Хмельницької області у 250 км від кордону із ЄС (Польщею), та має два діючі енергоблоки сумарною потужністю 2000 МВт. Оператором станції є державне підприємство НАЕК «Енергоатом». Енергоблоки № 1 і 2 ХАЕС обладнані реакторними установками типу ВВЕР-1000 та були підключені до мережі в 1987 та 2004 роках відповідно. Будівництво енергоблоків № 3 та 4 розпочалось у радянські часи. Третій блок був збудований на 75 %, а четвертий – на 28 %¹. Запланована встановлена потужність двох енергоблоків – 2000 МВт.

Споруджені у 80-і рр. минулого сторіччя будівельні конструкції енергоблоків № 3, 4 ХАЕС не були законсервовані, тобто протягом 30 років не були захищені від погодних впливів, що призвело до їх часткового затоплення та корозії.



2. Передісторія проекту спорудження блоків № 3 та 4 Хмельницької АЕС

Будівництво енергоблоку № 3 ХАЕС було розпочато 1985 року, а енергоблоку № 4 – 1986². В 1986 році будівництво зупинили через катастрофу на Чорнобильській АЕС. Після зняття урядом України мораторію на будівництво АЕС 1993 року, будівництво блоків № 3, 4 ХАЕС не було відновлено.

Споруджені у 80-і рр. минулого сторіччя будівельні конструкції енергоблоків № 3, 4 ХАЕС не були законсервовані, тобто протягом 30 років не були захищені від погодних впливів, що призвело до їх часткового затоплення та корозії.

У 2005 році почалася спроба відновити спорудження блоків № 3, 4 ХАЕС. Було прийнято розпорядження КМУ «Про підготовчі заходи щодо будівництва нових енергоблоків ХАЕС»³. Розпочалася робота з підготов-

ки наявних конструкцій до продовження будівництва: монтаж трубопроводу для відкачування води та насосів; очищення, фарбування металоконструкцій; монтаж тимчасових металевих конструкцій для виконання технічних робіт під час будівництва; монтаж тимчасового трубопроводу стиснутого повітря у фундаменті реакторного відділення тощо⁴.

У 2008 році було проведено тендер на постачання реакторної установки. У тендері брали участь російська компанія «Атомстройэкспорт», американська «Westinghouse» та південнокорейська «KEPCO». Тендер виграв російський «Атомстройэкспорт»⁵.

У січні 2011 року Верховна Рада України прийняла Закон України «Про ратифікацію угоди між Кабінетом міністрів України та урядом Російської Федера-



ції щодо співробітництва у будівництві енергоблоків № 3 та 4 Хмельницької АЕС». Ця угода передбачала будівництво енергоблоків із використанням наявних конструкцій і надання Росією кредиту на будівництво, сума, порядок і умови виділення якого мали бути визначені окремою угодою. А шостого вересня 2012 року було ухвалено Закон України «Про розміщення, проектування та будівництво енергоблоків № 3 і 4 Хмельницької атомної електричної станції»⁶.

У 2015 році після початку збройної агресії РФ проти України, Верховна Рада України ухвалила закон № 696-VIII⁷ про припинення дії зазначеної угоди про співпрацю, офіційно через відсутність прогресу з її виконанням із боку РФ, а також визнала таким, що втратив чинність, Закон України «Про розміщення, проектування та будівництво енергоблоків № 3 і 4 Хмельницької атомної електричної станції»⁸.

3. Сучасний стан проекту спорудження блоків № 3 та 4 Хмельницької АЕС

Припинення дії угоди із РФ про співпрацю із спорудження блоків № 3 та 4 ХАЕС позиціонувалось українськими урядовцями, зокрема, із профільного Мінпаливенерго України, як «можливість забезпечити будівництво енергоблоків № 3, 4 ХАЕС із застосуванням модифікованої реакторної установки

ВВЕР-1000 альтернативного європейського постачальника»⁹.

У 2016 році було переглянуте техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) будівництва блоків під реакторну установку ВВЕР-1000 виробництва чеської

компанії «SKODA JS a.s.». При цьому замовник проекту «Енергоатом» змінив постачальника реакторної установки без проведення тендерної процедури. Енергоатом повідомив, що вибір нового постачальника відбувся «в результаті проведених переговорів із потенційними постачальниками»¹⁰.

На даний час відкориговане ТЕО проекту пройшло всі погодження із відповідними центральними органами влади, та подається на затвердження до Кабінету Міністрів України¹¹. Наступним етапом має бути розробка та прийняття нового Закону «Про розміщення, проектування та будівництво енергоблоків № 3, 4 ХАЕС».

4. Громадське обговорення й екологічна оцінка

У лютому 2018 року відбулися громадські консультації у м. Славута щодо обговорення внесених змін до техніко-економічного обґрунтування (ТЕО) будівництва енергоблоків № 3, 4 ХАЕС¹².

У березні 2018 р. Міністерство екології та природних ресурсів України (Мінекології) розпочало процедуру оцінки впливу на довкілля планованої діяльності «Будівництво енергоблоків № 3, 4 Хмельницької АЕС»¹³. У квітні 2018 р. відбулася процедура збору пропозицій від громадськості до

обсягу досліджень і рівня деталізації інформації¹⁴, що підлягає включенню до Звіту з оцінки впливу на довкілля (ОВД) згідно вимог ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля». Процедура передбачає також проведення громадського обговорення Звіту з ОВД, однак на сьогодні часові рамки цієї процедури не визначені. Також Законом передбачено проведення оцінки транскордонного впливу на довкілля, і ця процедура вже відбувається. Громадські слухання й експертні консультації плануються у Білорусі, Польщі й Австрії¹⁵.

5. Вартість і фінансування

Вартість проекту неодноразово змінювалась, як в більшу так і меншу сторону. У квітні 2010 року проект оцінювався у **15 млрд грн**¹⁶ (1,4 млрд євро за середнім курсом 2010 року¹⁷). А вже у липні 2012 року у розпорядженні Кабінету Міністрів України «Про схвалення ТЕО будівництва енергоблоків № 3 і 4 Хмельницької атомної електростанції» вартість будівництва разом з ядерним паливом для першого завантаження становить **38,8 млрд грн**. (3,8 млрд євро за курсом липня 2012)¹⁸.

На початку 2017 року, генеральний директор ХАЕС Микола Панащенко заявляв, що вартість проекту будівництва згідно ТЕО складає **3,7 млрд євро**¹⁹. Тож дуже несподіваною виявилась відповідь Міністерства енергетики та вугільної промисловості України у березні 2018 р., що «загальна кошторисна вартість проектування, будівництва та введення в експлуатацію, включаючи вартість реакторних установок, свіжого ядерного палива для першого завантаження та додаткових систем безпеки для реакторів № 3, 4 ХАЕС, становить 76 814 176,149 тис грн. у цінах

станом на 01.03.2016», тобто 76,8 млрд грн. або **2,4 млрд євро** за курсом березня 2018²⁰.

Водночас, вартість проектів спорудження АЕС в Європі за останні десятиліття має тенденцію до суттєвого зростання в процесі їх реалізації. Так, вартість спорудження фінського Олкілуото-3 зросла з 3,2 млрд євро до 8,5 млрд євро²¹, і енергоблок досі не введено в експлуатацію. Вартість будівництва енергоблоку Фламанвіль-3 у Франції сягнула 10,5 млрд євро, що у 3,2 рази перевищує початкову вартість²², – і його також супроводжують суттєві затримки. Добудова двох блоків подібного до ХАЕС дизайну на словацькій АЕС Моховце вже зараз оцінюється у 5,4 млрд євро²³, хоча вони за розміром удвічі менші ніж заплановані на ХАЕС (880 МВт замість 2000 МВт).

Вартість 1 кВт·год електричної енергії, виробленої новими блоками ХАЕС, за даними ДП НАЕК «Енергоатом», буде становити 63,5 коп. без ПДВ²⁴. Ця цифра не викликає довіри, адже вже зараз, обґрунтований Енергоатомом тариф на відпуск електричної енергії

із діючих АЕС, у який не включені капітальні витрати на їх спорудження, становить 69,78 коп. за кВт-год²⁵.

У серпні 2016 року Міністр енергетики та вугільної промисловості України І.С. Насалик заявляв про зацікавлення у цьому проекті ряду іноземних компаній²⁶. Директор ХАЕС М.С. Панащенко у липні 2017 р. стверджував, що фінансування будови буде здійснюватися за рахунок кредитів чеських банків²⁷. Причому, за його словами, кошти будуть надходити на пряму компанії, що буде виготовляти реакторну установку – «SKODA JS a.s.». Також він стверджував, що частина устаткування може бути виготовлена українськими постачальниками. За словами Панащенка, турбіни вже на 70 % виготовлені харківським заводом «Турбоатом» за власний рахунок. Турбоатом погоджується отримати кошти після запуску енергоблоку № 3 ХАЕС²⁸.

У листопаді 2017 р. з'явилася інформація про пропозицію «Китайської національної ядерної корпорації» (CNNC) та «Індустріального комерційного банку Китаю» (ICBC)²⁹ надати кредит на будову блоку № 3 ХАЕС із реактором типу ВВЕР (як і було передбачено проектом), а при будові блоку № 4 ХАЕС використати китайську технологію: реактор HPR-1000³⁰.

Головним фінансовим інструментом у будові блоків із точки зору Прем'єр-міністра України Володимира Гройсмана є експорт електроенергії у рамках реалізації проекту «Енергомост "Україна-ЄС"», який із 2015 року намагається реалізувати НАЕК «Енергоатом» у співпраці з польським урядом. Цей проект вартістю 243,5 млн. євро передбачає продаж

Головним фінансовим інструментом у будові блоків із точки зору Прем'єр-міністра України Володимира Гройсмана є експорт електроенергії у рамках реалізації проекту «Енергомост "Україна-ЄС"».

електричної енергії з блоку № 3 Хмельницької АЕС до енергосистеми Європейського Союзу ENTSO-E, а саме – до Польщі. Отримані кошти планується витратити на будову енергоблоків № 3, 4 ХАЕС³¹. Під заставу експортного контракту у рамках цього проекту «Енергетичний мост "Україна-ЄС"» Енергоатомом були розпочаті переговори із міжнародним банком Barclays³².

6. Ризики проекту

Основні ризики проекту можна поділити на три блоки:

6.1. Посилення залежності від Росії

Всі 15 ядерних реакторів, що працюють в Україні, це реактори типу ВВЕР (водно-водяний енергетичний реактор), спроектовані у Радянському Союзі.

Після розірвання Угоди між Кабінетом міністрів України й урядом Російської Федерації щодо співпраці у будівництві енергоблоків № 3, 4 ХАЕС у 2016 році розпочалися пошуки альтернативного постачальника обладнання. До нього, окрім вимог у реалізації проекту у короткі терміни та мінімізації витрат, висувався цілий ряд додаткових заходів із підвищення безпеки, як то: застосування додаткових систем забезпечення цілісності гермооболонки, можливості застосування системи зовнішнього охо-

дження корпусу реактора, використання сучасних систем контролю та керування енергоблоками³³. Хоча свої послуги із будови енергоблоків № 3, 4 ХАЕС пропонували китайські³⁴ і корейські³⁵ компанії, акцент відразу був зроблений на «європейському постачальнику»³⁶.

Про готовність чеської компанії «SKODA JS a.s.»³⁷ взяти участь у будові блоків № 3, 4 ХАЕС ще у листопаді 2015 року заявив Президент ДП НАЕК «Енергоатом» Юрій Недашковський³⁸. Вибір саме чеської компанії Енергоатом пояснює наявністю у неї досвіду реалізації подібних проектів. Таким чином, без тендерної процедури чи міжнародного конкурсу, проведення якого обіцяв міністр енергетики та вугільної промисловості України Володимир Демчишин³⁹, надалі у публікаціях і офіційних повідомленнях у зв'язку із будовою енергоблоків № 3 та 4 ХАЕС згадується лише «SKODA JS a.s.». І у 2017 році з'являється «Оновлена інформація Хмельницька АЕС. Будівництво енергоблоків № 3 та № 4»⁴⁰, де підставою для корегування матері-

алів Техніко-економічного обґрунтування вказано «необхідність заміни постачальника реакторної установки ВВЕР-1000 на ВВЕР-1000 виробництва «SKODA JS a.s.».

Вибір цього постачальника обладнання йде у розріз із планами уряду України позбавитися залежності від Російської Федерації та суперечить державній політиці у сфері національної безпеки. Адже з 2004 року власником «SKODA JS a.s.» став російський холдинг «Объединенные машиностроительные заводы»⁴¹, підконтрольний російському ГазпромБанку⁴². Головою Ради директорів ГазпромБанку є Алексей Міллер, голова правління ПАО «Газпром»⁴³. «Объединенные машиностроительные заводы» (ОМЗ) та ГазпромБанк внесені до списку юридичних осіб, до яких, згідно Рішення Ради національної безпеки і оборони України⁴⁴ застосовуються персональні спеціальні економічні та інші обмежувальні за-

Вибір Skoda JS як постачальника обладнання йде у розріз із планами уряду України позбавитися залежності від Російської Федерації та суперечить державній політиці у сфері національної безпеки.

ходи (санкції)⁴⁵. У зв'язку з накладеними на ОМЗ санкціями: «1) блокування активів – тимчасове обмеження права особи користуватися та розпоряджатися належним їй майном; 2) обмеження торговельних операцій; 3) запобігання виведенню капіталів за межі України» потенційна угода між Енергоатомом та «SKODA JS a.s.» прямо суперечить рішенню РНБО.

Підозри у корупційних зв'язках зі «SKODA JS a.s.» стали однією із причин арешту колишнього голови Комітету з питань паливно-енергетичного комплексу, ядерної політики та ядерної безпеки України Миколи Мартиненка. Швейцарська прокуратура провадила кримінальне розслідування за фактом отримання Мартиненком хабаря від компанії «SKODA JS a.s.»⁴⁶. На сьогодні крапку у цій справі ще не поставлено, однак у липні 2017 року Мартиненко програв суд у Швейцарії щодо заборони передачі інформації українській стороні слідства⁴⁷. Його продовжують підозрювати у можливішому отриманні хабаря у зв'язку із майбутнім постачанням обладнання на українські атомні станції⁴⁸.

6.2. Ядерна безпека

6.2.1. Стабільність наявних конструкцій під питанням

За повідомленнями Енергоатому, до 1990 року на Хмельницькій АЕС було споруджено 75 % будівельних конструкцій 3-го блоку та 28 % – 4-го⁴⁹.

У 2006-2007 рр. «Київський науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут «Енергопроект» проводив обстеження, дослідження й оцінку технічного стану будівельних конструкцій будівель і споруд на енергоблоці № 3⁵⁰. Висновки обстеження кажуть про те, що вже 12 років тому будівельні конструкції мали ряд дефектів. У дослідженні неодноразово згадується про механічні пошкодження конструкцій, корозію арматури та металевих елементів залізобетонних конструкцій, іржу та тріщини у бетоні. І хоча стверджується, що після проведення відновлюваних робіт конструкції та споруди енергоблоків № 3 та 4 ХАЕС можна буде експлуатувати 50 років, обрахунок вартості проведення таких робіт і можливі ризики не вказуються⁵¹.

Із 2008 до 2013 року на будівельних конструкціях енергоблоку № 3 ХАЕС виконувалися ремонтно-будівельні роботи, які були виконані на 80 % від запланованих згідно з укладеними договорами. На енергоблоці № 4 ХАЕС ремонтно-відновлювальні роботи не виконувалися.⁵²

У 2012 році оцінку стану окремих будівельних конструкцій реакторного відділення енергоблоків № 3 та 4 ХАЕС проводив Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій. Головний висновок – будівельні конструкції можна використовувати лише після проведення ремонтно-будівельних робіт. Хоча «зовнішні та внутрішні монолітні стіни» підземної частини блочної насосної станції блоку № 3 ХАЕС визнані «непридатними для нормальної експлуатації», а частина металевих елементів (сходи, труби) знаходяться в аварійному стані, тому мають бути демонтовані⁵³.

У 2016 році Міністерство енергетики та вугільної промисловості України вимагало провести додаткову експертизу міцності будівельних конструкцій⁵⁴. Однак таке додаткове обстеження на сьогодні не було проведено. За словами Міненерго обстеження буде виконане до початку стадії «Проект», тобто після прийняття принципового рішення про продовження спорудження. Із метою виконання робіт із такого обстеження у ДП «Енергоатом» підготовлені технічні вимоги та документація конкурсних торгів з вибору постачальника⁵⁵.

На сьогодні залишається невідомим, чи безпечно використовувати 30-річні будівельні конструкції як «фундамент» для ядерних реакторів і чи витримують вони ще 40-60 років спорудження й експлуатації.

Тобто на сьогодні залишається невідомим, чи безпечно використовувати 30-річні будівельні конструкції як «фундамент» для ядерних реакторів і чи витримують вони ще 40-60 років спорудження й експлуатації. Кореговане техніко-економічне обґрунтування проекту та його кошторис базуються на намірі будувати блоки саме на старих будівельних конструкціях.

6.2.2. Сучасні вимоги до систем безпеки АЕС

Будівельні конструкції енергоблоків № 3, 4 ХАЕС, що будувалися, починаючи з 1985-1986 років, призначалися для розміщення реактору ВВЕР 1000/В-320.

У 2008 російською компанією «Атомстройэкспорт» планувалася добудова із застосуванням реакторної установки ВВЕР 1000/В-392. Його розміри та маса відмінні від планованого ВВЕР 1000/В-320 і це відразу породило дискусії щодо можливості його фізичного розташування у наявних конструкціях.

За 30 років, що пройшли із часу початку будівництва, змінилися вимоги норм і стандартів безпеки при проектуванні реакторних установок, особливо тих, які враховують наслідки аварії на АЕС «Фукусіма-Даїчі» у березні 2011 року. Виникає необхідність спорудження нових, додаткових систем безпеки, які не були передбачені у вихідному проекті, відповідно і міцність будівельних конструкцій для них не прораховувалася. Наприклад, створення додаткової захисної оболонки корпусу реактора зовні, який збільшує ймовірність утримання радіоактивних матеріалів всередині реактора у випадку аварійної ситуації, як це було передбачено проектним рішенням з енергоблоків № 3 і 4 ХАЕС на базі проекту АЕС-92⁵⁶.

У 2012 році цими питаннями займалася Державна інспекція ядерного регулювання України (ДІЯРУ). У Постанові ДІЯРУ «Щодо результатів державної

експертизи ядерної та радіаційної безпеки "Техніко-економічного обґрунтування будівництва енергоблоків № 3 і 4 Хмельницької АЕС"»⁵⁷ зазначалося: «В матеріалах ТЕО не обґрунтоване, а тому залишається відкритим питання можливості використання існуючих будівельних конструкцій, що спроектовані для РУ типу ВВЕР-1000/В-320, для будівництва енергоблоків з технічними характеристиками РУ типу ВВЕР-1000/В-392».

Того самого року ДП НАЕК «Енергоатом» роз'яснив, що «детальне обґрунтування можливості інтеграції існуючих будівельних конструкцій в новий проект енергоблоків неможливе на стадії "ТЕО", а тому буде виконано на стадії "Проект"»⁵⁸. Однак оскільки 2012 року до стадії «Проект» так і не перейшли, питання залишилося відкритим.

У доступних документах вказано, що на енергоблоках № 3 та 4 ХАЕС планується встановлення реакторної установки ВВЕР-1000-SKODA⁵⁹. З опису проекту на сайті Хмельницької АЕС складається враження, що «нові» реактори не матимуть ні подвійної захисної оболонки корпусу реактора, яка планувалася для попередньої версії проекту (ВВЕР-1000/392), ні «уловлювача» розплаву активної зони⁶⁰. Не зважаючи на деякі модифікації і додаткові системи захисту, ми матимемо справу з моделлю реактора, спроектованого в 1970-х рр.

За 30 років, що пройшли із часу початку будівництва, змінилися вимоги норм і стандартів безпеки при проектуванні реакторних установок, особливо тих, які враховують наслідки аварії на АЕС «Фукусіма-Даїчі» у березні 2011 року.

На питання чи підтверджено у корегованому ТЕО можливість використання реакторної установки ВВЕР-1000 виробництва «SKODA JS a.s.» у існуючих конструкціях, у березні 2018 році Мінпаливенерго України відповідає, що детальне обґрунтування можливості інтегрування існуючих будівельних конструкцій у новий проект енергоблоків не можливе на стадії ТЕО, і буде виконуватися на стадії Проект⁶¹. Тож, на сьогодні відсутнє обґрунтування можливості розташування реакторної установки ВВЕР-1000-«SKODA JS a.s.» за оновленим проектом із сучасними системами безпеки у старих радянських будівельних конструкціях ХАЕС.

6.3. Екологічна безпека

6.3.1. Питання водозабезпечення та впливу ХАЕС на річки Горинь і Стир

Оцінка забезпеченості водними ресурсами для охолодження енергоблоків № 3 та 4 ХАЕС буде, імовірно, проводитись під час підготовки Звіту з оцінки впливу на довкілля, проте вже є підстави говорити про негативний вплив даного проекту на річку Горинь.

Хмельницька АЕС розташована в одному з мало-забезпечених водними ресурсами регіонів України, яка у цілому вважається однією з найменш забезпечених водними ресурсами країною Європи (1 тис. куб. м на 1 мешканця)⁶².

«Хмельницька АЕС розташована у верхів'ї р. Горинь, об'єм річного стоку якої не дозволить здійснювати охолодження 4-х енергоблоків на ХАЕС, не руйнуючи при цьому екосистеми Горині»

Річка Горинь є однією з найбільших водних артерій цього регіону. Ставок-охолоджувач ХАЕС, споруджений за проектом Київського відділення «Атоменергопроект» у 1979-1986 роках, є водоймою русло-наливного типу площею 20 кв. км та містить об'єм води у 120 мільйонів кубометрів. Він призначений

для забезпечення технічного водопостачання й охолодження теплообмінного обладнання енергоблоків ХАЕС. Для її створення у долині р. Гнилий Ріг була споруджена водонапірна гребля⁶³. Річка Гнилий Ріг є притокою р. Горинь і ставок-охолоджувач фактично використовує воду цієї притоки у повному обсязі.

У 2007 році фахівці Громадських рад при Міністерстві охорони природи і навколишнього середовища України та Державному Комітеті ядерного регулювання України стверджували, що «Хмельницька АЕС розташована у верхів'ї р. Горинь, об'єм річного стоку якої не дозволить здійснювати охолодження 4-х енергоблоків на ХАЕС, не руйнуючи при цьому екосистеми Горині»⁶⁴.

Вже зараз, при роботі лише 2-х блоків ХАЕС, у посушливі періоди року відбувається додатковий забір води насосними станціями з р. Горинь, як це було, наприклад, у липні 2016 та 2017 років⁶⁵. Це свідчить про регулярну необхідність у додатковому об'ємі води для охолодження двох реакторів ХАЕС. У разі добудови ще двох енергоблоків, використання води річки Горинь для охолодження 4-ох блоків ще суттєвіше вплине на стан екосистеми водойми⁶⁶.

Із часом тривалість найбільш спекотних періодів у році, ймовірно, буде зростати⁶⁷. Такі періоди характеризуються зниженням рівня води у природних водоймах. Навіть за умови роботи лише 1-го та 2-го блоків станція вже мала проблеми з охолодженням у такі періоди⁶⁸. Питання забезпеченості водними ресурсами всього регіону напряму залежить від роботи ХАЕС. При проектуванні енергоблоків № 3 та 4 ХАЕС необхідно забезпечити збереження всієї екосистеми р. Горинь.

7. Висновки та рекомендації

Проект будівництва енергоблоків № 3 та 4 ХАЕС містить багато невизначеностей, економічних, екологічних та політичних ризиків. Він може призвести до посилення залежності української енергетики від Росії, що не відповідає національним інтересам і не сприяє посиленню енергетичної безпеки країни, адже передбачає співпрацю із російськими компаніями, які знаходяться під санкціями Ради національної безпеки та оборони України.

Сумнівні економічні показники проекту спорудження енергоблоків № 3 та 4 ХАЕС. Техніко-еко-

номічне обґрунтування (ТЕО) проекту не є доступним громадськості для аналізу фінансово-економічних показників проекту. Надані ДП НАЕК «Енергоатом» цифри вартості кіловату енергії з енергоблоків № 3 та 4 ХАЕС не викликають довіри, адже вже сьогодні обґрунтований НАЕК «Енергоатом» тариф на відпуск електроенергії з діючих блоків АЕС, без включення у нього капітальних витрат на їх будівництво, є вищим за прогнозовану вартість електрики з енергоблоків № 3, 4 ХАЕС. Зважаючи на тенденцію у Європі щодо зростання вартості спорудження атомних енергоблоків і видатків на поводження з радіоактивними

відходами, вартість спорудження енергоблоків № 3 та 4 ХАЕС, ймовірно, буде суттєво зростати.

Поглиблення залежності України від Російської Федерації. Зміни російського постачальника реакторної установки, компанії «Атомстройэкспорт» на чеську «SKODA JS a.s.» не призвела до відмови від співпраці із росіянами у цьому проекті. Оновлене у 2016–2017 рр. техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) проекту спорудження блоків № 3 та 4 ХАЕС відкориговане саме під використання реакторної установки ВВЕР-1000 «SKODA JS a.s.». Зміна постачальника відбулася без тендеру. «SKODA JS a.s.» перебуває у власності російського холдингу «Объединенные машиностроительные заводы», тож, немає бути ілюзій щодо незалежності цього «європейського» виробника від впливу з боку Російської Федерації. ГазпромБанк та «Объединенные машиностроительные заводы» включені до «санкційного списку» РНБО України, що підтверджує наявність впливу та йде в розріз із державною політикою у сфері національної безпеки України.

Можлива причетність «SKODA JS a.s.» до корупційного скандалу, пов'язаного з колишнім головою Комітету ПЕК ВРУ України Миколою Мартиненком, свідчить про можливу корупційну складову у процесі вибору «SKODA JS a.s.», як постачальника реакторної технології.

Можливість і безпечність використання наявних на майданчику енергоблоків № 3 та 4 ХАЕС будівельних конструкцій не є підтвердженою. Не підтвердженою залишається також можливість розмістити у старих конструкціях 1980-х рр. енергоблок із додатковими системами безпеки, що впливають і на розмір, і на вагу установки.

Запропонований реактор ВВЕР-1000 не обладнаний системами безпеки, що реалізуються на сучасних європейських реакторах. А саме: він не матиме другої захисної оболонки корпусу й «уловлювача» розплаву активної зони, тобто не буде забезпечувати максимально можливого сьогодні рівня безпеки на АЕС.

Для охолодження чотирьох реакторів на Хмельницькій АЕС не вистачатиме води. Навіть при роботі лише двох енергоблоків, ХАЕС змушена використовувати для охолодження реакторів у найбільш спекотні періоди року додаткову воду із р. Горинь. Наявної на сьогодні системи охолодження реакторів на ХАЕС не достатньо, і вона не зможе забезпечити охолодження чотирьох енергоблоків. Ймовірно, доведеться використовувати все більше води із р. Горинь, яка є найбільшою водною артерією та ключовою у забезпеченні водо-господарських потреб регіону, що негативно вплине на її стан та на забезпеченість регіону водою.

У зв'язку із переліченим вище, ми закликаємо Уряд України:

Припинити подальший розгляд та затвердження коригованого ТЕО проекту будівництва енергоблоків № 3 та 4 Хмельницької АЕС у зв'язку із перебуванням власника обраного постачальника технології у переліку компаній до яких застосовуються персональні спеціальні економічні та інші обмежувальні заходи (санкції).

Забезпечити виконання наступних кроків до будь-якого подальшого переформатування проекту будівництва енергоблоків № 3 та 4 Хмельницької АЕС:

1. Провести оцінку необхідності збільшення потужності ХАЕС і економічної ефективності проекту та забезпечити її широке публічне обговорення, враховуючи наступне:
 - врахування всіх екстерналій (зокрема, зняття блоків з експлуатації, поводження з ВЯП та РАВ протягом 10 періодів напіврозпаду найбільш довгоживучих ізотопів, наслідки видобутку урану) при оцінці фінансово-економічних та природоохоронних показників проекту;
 - зниження ролі атомної генерації у світі у зв'язку із зростанням вартості атомних станцій, усвідомленням пов'язаних із нею ризиків, суттєвими затримками та зростаннями кошторисів таких проектів у Європі;
 - наявність розроблених сценаріїв переходу України на відновлювані джерела енергії, які підтверджують достатність потенціалу для забезпечення енергопотреб країни у середині сторіччя на 91-100 % за рахунок відновлюваних джерел енергії та підвищення ефективності використання енергії;
 - невирішеність проблеми високорадіоактивних відходів, у тому числі, відпрацьованого ядерного палива; нові атомні енергоблоки стануть новим джерелом утворення цих небезпечних відходів.
2. Провести комплексне обстеження стану наявних будівельних конструкцій енергоблоків № 3, 4 ХАЕС і державну експертизу ядерної та радіаційної безпеки щодо обґрунтування можливості спорудження енергоблоків на наявних конструкціях.
3. Провести ґрунтовне дослідження кумулятивного впливу на компоненти довкілля від роботи одночасно чотирьох енергоблоків, зокрема, забір води з р. Горинь, при поєднанні несприятливих явищ (високі температури повітря та межений стік) і теплового та хімічного навантаження на об'єкти водного середовища.

8. Посилання

1. Сучасний стан добудови Х-3/Х-4 на проммайданчику Хмельницької АЕС [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://goo.gl/zeJT6Y>.
2. Історія будівництва. ХАЕС [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.xaes.org.ua/store/pages/ukr/historyevnts>
3. Про підготовчі заходи щодо будівництва нових енергоблоків ХАЕС: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 21.07.05 р. № 281-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://goo.gl/yoT2U1>
4. Хмельницька АЕС: замкнуте коло добудови [Електронний ресурс] // Незалежний громадський портал. – 4.07.2015 – Режим доступу до ресурсу: <https://ngr-ua.info/2015/07/21607>. <https://ngr-ua.info/2015/07/21607>
5. Нові блоки Хмельницької АЕС зможуть генерувати додаткові 15 мільярдів кВт-год електроенергії на рік – «Енергоатом» [Електронний ресурс] // УНІАН. – 26.01.17 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/z5XCgA>
6. Про розміщення, проектування та будівництво енергоблоків № 3 і 4 Хмельницької атомної електричної станції: Закон України від 6 вересня 2012 № 5217 – VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/5217-17>
7. Президент підписав закони про припинення співробітництва з Росією у будівництві енергоблоків Хмельницької АЕС [Електронний ресурс] // Президент України. Офіційне інтернет-представництво. – 3.12.15 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/pdG6Ys>.
8. Про визнання таким, що втратив чинність, Закону України «Про розміщення, проектування та будівництво енергоблоків № 3 і 4 Хмельницької атомної електричної станції»: Закон України від 16 вересня 2015 року № 697-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/697-19>
9. Нові енергоблоки Хмельницької АЕС будуватимуть без Росії [Електронний ресурс] // УКРІНФОРМ. – 16.09.15 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/RReWPK>.
10. ПОВІДОМЛЕННЯ про діяльність, яка підлягає оцінці впливу на довкілля. Єдиний реєстр із оцінки впливу на довкілля: Енергоатом [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/SPLlKR>
11. Інформаційна довідка про стан реалізації інвестиційного проекту будівництва енергоблоків № 3 та № 4 Хмельницької АЕС (станом на 04.05.2018) [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/VYUvcZ>
12. Фахівці Хмельницької АЕС взяли участь у громадських консультаціях щодо спорудження енергоблоків №3, 4 [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ДП НАЕК Енергоатом. – 12.02.18 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/SGnNcu>.
13. Реєстр ОВД [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://eia.menr.gov.ua/places/view/332>
14. Реєстр ОВД. Зауваження та пропозиції щодо планованої діяльності. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/WBaL4W>
15. Інформаційна довідка про стан реалізації інвестиційного проекту будівництва енергоблоків № 3 та № 4 Хмельницької АЕС (станом на 04.05.2018) [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/VYUvcZ>
16. Росіяни хочуть фінансувати добудову ХАЕС [Електронний ресурс] // Українська правда. – 23.09. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/ME5z6e> та Денисенко А. Проект добудови енергоблоків №№3,4 ХАЕС: плани, перспективи, проблеми / Артур Денисенко. – Київ: Національний екологічний центр України, 2010. – 31 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/GLJjdy>
17. Курс євро. [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/8XBv9H>
18. Про схвалення техніко-економічного обґрунтування будівництва енергоблоків № 3 і 4 Хмельницької атомної електростанції: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 4.07.12 р. № 498-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://goo.gl/dbAetj>
19. На будівництво 3 і 4 енергоблоків Хмельницької АЕС знадобиться 3,7 млрд євро [Електронний ресурс] // news.finance.ua. – 27.01.17 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/LE2CJ1>.
20. Лист від Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 13.03.2018 https://drive.google.com/open?id=1075EtZigC-qYT-p1Dr8Shk5Jz1g6hT_g
21. France's Areva to pay \$554 million to settle Finnish reactor dispute [Електронний ресурс] // Reuters. – 11.03.18 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/MkymbC>.
22. The World Nuclear Industry Status Report 2017 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/QeZzXX>. Розділ: France Focus, The Troubled Flamanville-3 EPR and the Creusot Forge Affair
23. Price tag for the new nuclear power plant will be higher [Електронний ресурс] // The Slovak Spectator – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/8rUkd4>.
24. Лист від Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 13.03.2018 https://drive.google.com/open?id=1075EtZigC-qYT-p1Dr8Shk5Jz1g6hT_g
25. Обґрунтування щодо зміни тарифів на відпуск електричної та виробництво теплової енергії АЕС ДП НАЕК «Енергоатом» на 2018 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/FFvcmX> та «Енергоатом» ініціює підвищення тарифу на електроенергію АЕС на 29% [Електронний ресурс] // Українські новини. – 21.03.18 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/9zyh7s>.
26. Насалик перечислил желающих достроить ХАЭС [Електронний ресурс] // LB.ua. – 04.08.16 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/yk1rfy>.
27. На ХАЕС до 2025 року планують побудувати третій енергоблок [Електронний ресурс] // LB.ua. – 24.07.17 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/E4BAs9>.
28. Третій блок Хмельницької АЕС планують запустити в 2025 році [Електронний ресурс] // УНІАН. – 27.07.17 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/7p6hZe>.
29. Китайські компанії хочуть прокредитувати будівництво блоків ХАЕС і пропонують власну технологію [Електронний ресурс] // УНІАН. – 6.11.17 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/49pjkG>.

30. Китай пропонує Україні добудувати блок №4 ХАЕС за своєю технологією HPR-1000 [Електронний ресурс] // Interfax Україна. – 6.11.17 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/bAFbUW>.
31. Прем'єр назвав терміни добудови двох енергоблоків Хмельницької АЕС [Електронний ресурс] // УНІАН. – 20.10.17 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/oiiMUh>.
32. «Енергоатом» почав переговори з банком Barclays про кредитування будівництва двох енергоблоків ХАЕС [Електронний ресурс] // УНІАН. – 22.09.17 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/M51ZQ4>.
33. Додаткова інформація щодо запланованої діяльності з будівництва енергоблоків № 3 та № 4 Хмельницької АЕС [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ДП НАЕК Енергоатом. – 22.11.16 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/vqq4rY>.
34. Китайці запропонували Україні технологію добудови Хмельницької АЕС [Електронний ресурс] // Новое время. – 06.11.17 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/YngbBY>.
35. Корейських спеціалістів по розвитку ядерного бізнесу зацікавили перспективи строительства новых мощностей Хмельницкой АЭС [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ДП НАЕК Енергоатом. – 20.07.16 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/e9TP5t>.
36. Додаткова інформація щодо запланованої діяльності з будівництва енергоблоків № 3 та № 4 Хмельницької АЕС [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ДП НАЕК Енергоатом. – 22.11.16 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/X13czv>.
37. Офіційний сайт «SKODA JS a.s.» <http://www.skoda-js.cz/ru/about-company/company-profile.shtml>
38. Чеська Skoda готова взяти участь у добудові енергоблоків Хмельницької АЕС [Електронний ресурс] // Дзеркало тижня. – 13.11.15 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/u9PjX5>.
39. Україна веде роботи по залученню партнера для будівництва енергоблоків Хмельницької АЕС [Електронний ресурс] // РБК-Україна. – 09.11.15 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/Prt2Nj>.
40. Обновленная информация ХАЕС строительство энергоблоков №3 и №4. [Електронний ресурс] // Министерство энергетики и угольной промышленности Украины. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/Ywyp9R>.
41. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://bonds.finam.ru/issue/details00007/>
42. TADVISER [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/wdRtrm>.
43. Офіційний сайт ГазпромБанк: <https://www.gazprombank.ru/about/management/>
44. Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 21 червня 2018 року «Про застосування та внесення змін до персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)» УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ № 176/2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://goo.gl/55aBvk>
45. Додаток 2 до рішення Ради національної безпеки і оборони України від 21 червня 2018 року «Про застосування та внесення змін до персональних спеціальних економічних та інших обмежувальних заходів (санкцій)» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rnbo.gov.ua/files/2018/dodatok_2.pdf (ГазпромБанк під номером 19 та «Объединенные машиностроительные заводы» під номером 696)
46. Корупційний «Чорнобиль». Кому дістануться 4 млрд. євро для добудови Хмельницької АЕС? [Електронний ресурс] // Главком. – 13.11.15 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/cELgWo>.
47. Мартиненко програв суди у Швейцарії в корупційній справі [Електронний ресурс] // Deutsche Welle – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/rbJdcN>.
48. «СПРАВА МАРТИНЕНКА» [Електронний ресурс] // Національне антикорупційне бюро України. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/1K5QdB>.
49. Сучасний стан добудови Х-3/Х-4 на проммайданчику Хмельницької АЕС [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ДП НАЕК Енергоатом. – 22.07.16 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/h5o3NM>.
50. Сучасний стан добудови Х-3/Х-4 на проммайданчику Хмельницької АЕС [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ДП НАЕК Енергоатом. – 22.07.16 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/h5o3NM>.
51. Лист-відповідь ХАЕС від 22.03.2018 року з додатками. <https://goo.gl/L1abkr>
52. Сучасний стан добудови Х-3/Х-4 на проммайданчику Хмельницької АЕС [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ДП НАЕК Енергоатом. – 22.07.16 – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/h5o3NM>.
53. Лист-відповідь ХАЕС від 22.03.2018 року з додатками. <https://goo.gl/L1abkr>
54. Міненерговугілля просить «Енергоатом» визначити доцільність будівництва двох блоків на Хмельницькій АЕС [Електронний ресурс] // УНІАН. – 02.02.16. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/WJp9Yg>.
55. Лист від Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 13.03.2018 https://drive.google.com/open?id=1O75EtZigC-qYT-p1Dr8Shk5Jz1g6hT_g
56. Про результати державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки документу «Основні концептуальні проектні рішення по новим енергоблокам №3 і 4 ХАЕС на базі проекту АЕС-92»: Постанова Колегії Державної інспекції ядерного регулювання України від 14.06.13 №10 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.snrc.gov.ua/nuclear/uk/publish/article/221667>
57. Щодо результатів державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки «Техніко-економічного обґрунтування будівництва енергоблоків №3 і 4 Хмельницької АЕС»: Постанова Колегії Державної інспекції ядерного регулювання України від 13.03.12 №7 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://goo.gl/yDqnU1>
58. Висновок державної експертизи ядерної та радіаційної безпеки Техніко-економічного обґрунтування «Будівництво енергоблоків № 3 і 4 потужністю 2000 МВт Хмельницької АЕС» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://goo.gl/khkRgs>
59. Обновленная информация ХАЕС строительство энергоблоков №3 и №4. [Електронний ресурс] // Министерство энергетики и угольной промышленности Украины. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/Ywyp9R>.
60. Перспективи будівництва. Архів матеріалів [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ХАЕС – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/Aqmwvq>

61. Лист від Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 13.03.2018 https://drive.google.com/open?id=1O75EtZigC-qYT-p1Dr8Shk5Jz1g6hT_g
62. Стан водних ресурсів країни - під пильною увагою громадян [Електронний ресурс] // УКРІНФОРМ. – 206. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/rQ4NyW>.
63. Водосховище ХАЕС: екологічне благополуччя у гармонії з довкіллям [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ХАЕС. – 910. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/k5azXE>.
64. Про дотримання вимог водного законодавства та вимог безпеки щодо використання водних ресурсів при функціонуванні та розміщенні об'єктів атомної енергетики: Витяги з рішень спільного засідання громадських рад при Міністерстві охорони природи і навколишнього середовища України та Державному Комітеті ядерного регулювання України від 6 липня 2007 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nescu.org.ua/upl/vytyagy-07-voda.pdf>
65. Стан навколишнього природного середовища у липні 2016 року [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ХАЕС. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/okWcyX> та Стан навколишнього природного середовища у червні 2017 року [Електронний ресурс] // Офіційний сайт ХАЕС. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/2az1eo>
66. Звернення ММГО «Екоклуб» з приводу засідання РНБО з питання підвищення безпеки атомних електростанцій України, а також державної політики щодо подолання наслідків Чорнобильської катастрофи від 4 квітня 2011 <https://goo.gl/BH31FU>
67. Справи: будівництво атомних енергоблоків № 3 та 4 на Хмельницькій АЕС [Електронний ресурс] // МБО «Екологія-Право-Людина» – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/5Q6GKH>.
68. Рівненській АЕС не вистачає води для охолодження реакторів [Електронний ресурс] // erfe.ua. – 1708. – Режим доступу до ресурсу: <https://goo.gl/ARwZVs>.

