

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

ПОДІЛЛЯ

Щоквартальний-технічний журнал **2 (66) червень 2018**

Видання засноване Хмельницьким центром нових технологій та інновацій,
за сприяння Хмельницької обласної ради та АТ "Хмельницькобленерго"
Рік заснування - березень 2002 року.

Свідоцтво про державну реєстрацію ХМ №416 від 24.01.2002

РЕДАКЦИНА РАДА

Кравчук В.В.

кандидат економічних наук, доцент,
голова редакційної ради

Войнаренко М.П.

доктор економічних наук, професор, перший
проректор, проректор з науково-педагогічної та
наукової роботи Хмельницького національного
університету

Зінчук О.І.

директор ТОВ "Подільський край 2012"

Катеринчук І.С.

доктор технічних наук, професор, Лауреат Державної
премії України в галузі науки і техніки

Козачук О.І.

генеральний директор ПАТ "Хмельницькобленерго"

Кулик В.М.

кандидат технічних наук, доцент, виконавчий директор
Фонду "Наука і життя"

Лесков В.О.

заступник голови Хмельницької обласної ради

Омельчук О.М.

доктор юридичних наук, професор, Заслужений юрист
України, ректор Хмельницького університету
управління та права

Пархоменко В.Д.

доктор технічних наук, член-кореспондент АПН
України, головний редактор журналу "Наука, технології,
інновації"

Плеканець Н.О.

завідувач відділу енергоменеджменту Хмельницької
міської ради

РЕДКОЛЕГІЯ ЖУРНАЛУ

Бутенко В.А., головний редактор

За достовірність інформації та реклами відповідальність несуть
автори та рекламодавці.

Редакція може публікувати матеріали авторів, думки яких
не поділяє.

Матеріал статті повинен бути набраний у текстовому редак-
торі MS Word та роздрукований у 2-х примірниках. До тексту
додається диск з текстом та графічними зображеннями.

Графічні зображення, які знаходяться в тексті статті бажано
додатково надавати окремими файлами:

- векторні - у форматах CDR, EPS, AI;
- растрові - у форматах TIF, JPG

Листи, рукописи, фотографії та рисунки авторам не поверта-
ються.

Редакція зберігає за собою право редагувати зміст матеріалу.
Передрук статей допускається тільки з дозволу редакції
журналу.

Подані матеріали повинні бути надруковані з вказанням автора,
індекса УДК, поштової адреси і контактного телефону.

ISBN №978-617-7522-00-2

Зміст

ОФІЦІЙНА ХРОНІКА

В Україні загальна площа звалищ сміття дорівнює території Данії _____	3
Невідомі сторінки Чорнобильської катастрофи. Вони захистили світ від загибелі _____	4
"Хмельницькобленерго" відтепер - акціонерне товариство _____	6
На Хмельницькій АЕС почнеться будівництво сонячної електростанції _____	7
Вирощування енергетичних культур в Україні може стати альтернативою споживання традиційних енергоресурсів _____	8

НАУКОВІ РОЗРОБКИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Нове у збиранні твердих побутових відходів _____	9
Нагороджено цьогорічних переможців обласного конкурсу науково-дослідних робіт _____	13

РОЗВИТОК ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Хмельниччина енергоефективна область України? _____	19
У найближчі 10 років чекаємо новий тип світової енергетики _____	21
Відновлювальна енергетика, а не викопне паливо, ключовий елемент у світовому енергозабезпеченні _____	22
Атомна енергетика Фпанції _____	25
2017 року "Хмельницькгаз" приєднав до системи газопостачання понад 350 об'єктів _____	29

ОСВІТНЯ ДІЯЛЬНІСТЬ

Хмельницький університет управління та права: процеси євроінтеграції	30
--	----

ПРО ЦІКАВЕ

Історія Ілона Маска (продовження циклу розповідей) _____	38
Донбас почав просідати _____	40
Супербомба _____	43
Зброя, що зупинила глобальну катастрофу _____	48
Літаючі тарілки Третього рейху: що було насправді _____	53



В Україні загальна площа звалищ сміття дорівнює території Данії

На території нашої країни складається понад 54 мільйони кубометрів, або 12,5 млрд. тонн сміття. На кожного українця припадає близько 300 тонн відходів. Під сміттєзвалища використовується 7 % загальної території, а це понад 43 тисячі квадратних кілометрів, що дорівнює площі такої країни як Данія. За найскромнішими підрахунками, неофіційних місць, куди звозять сміття - понад 35 тисяч. Офіційних - 6 тисяч. Якщо б виникла можливість вивезти всі відходи за межі України, то для цього знадобиться 625 тисяч вантажних вагонів. Нині для України поводження з відходами стає все більш актуальним. У європейських країнах переробка його дає суттєві надходження у бюджет. На жаль в Україні нині не збудовано жодного сміттєпереробного заводу. Майже за 27 років незалежності влада так і не спромоглася збудувати сучасні виробництва. У той же час функціонують недосконалі сміттєспалювальні заводи. Так, у Києві такий завод перетворюють на повноцінну ТЕЦ. Одночасно з інтенсивним технічним переоснащенням на ньому впроваджуються ефективні заходи екологічної безпеки.



У Хмельницькому 2017 року на полігоні твердих побутових відходів здана в експлуатацію установка, що переробляє звалищний газ в електроенергію. Це має забезпечувати надходження у бюджет міста 1,2 млн. гривень на рік. Економічний ефект установки буде відомий на початку 2019 року, після року експлуатації.

Нинішнього 2018 року міська влада має підбити підсумки своєрідного конкурсу проектів будівництва сміттєпереробного заводу. Планується, що вже 2020 року перемижець має ввести в експлуатацію цей завод. Наскільки плани втілюватимуться у життя, час покаже. Але ж в обласному центрі, як і в області не виконується Закон про сортування відходів, що вимагає це здійснювати з 1 січня 2018 року. Все скидається, як кажуть в одну купу.

ДОВІДКА: Хмельницький полігон твердих побутових відходів експлуатується з 1956 року без проектної документації, інженерних, санітарно-гігієнічних та екологічних досліджень. Нині тут складоване понад 4 млн. тонн сміття і щодоби завозиться його 2300 куб. метрів. Площа полігону близько 9 га. Висота сміття становить 50 метрів. Тут запущена лінія зі сортування сміття та з переробки звалищного газу в електроенергію.

Володимир Бутенко
«Енергозбереження Поділля»



Невідомі сторінки Чорнобильської катастрофи. Вони захистили світ від загибелі



Чорнобильська аварія жахливий приклад того, яку небезпеку являє ядерна енергетика. Наслідки катастрофи могли бути жахливішими, якби не вчинок трьох людей, який без перебільшення врятував нинішню цивілізацію. Коли стався вибух на четвертому реакторі, то важку воду з під нього відкачали пожежні. Про це стало відомо із засобів масової інформації. Але мало хто знає, що перш, ніж воду відкачати, її потрібно було злити з міцного бетонного боксу, в якому вона перебувала. Цю операцію, здавалося не можливо було виконати. Адже випускні люки перебували під товстим шаром радіоактивної води. Була і ще одна небезпека. Після аварії, коли пожежні збили вогонь, реактор розпikся. Він знаходився у підвішеному стані, маючи під собою так званий басейн-барбатер, який в результаті руйнувань трубопроводів охолоджувальної системи наповнився водою. Якби це розпечене до білого ядро реактора торкнулося води, це б викликало потужний, радіаційний паровий вибух. Внаслідок, більша частина Європи була би забруднена радіацією, а за кількістю загиблих перший вибух реактора виглядав би як незначна подія.

2011 року журналіст The Scotsman Стівен Макгінті (Stephen McGinty) зазначив: «Це спричинило б за собою ядерний вибух, який, за розрахунками радянських фізиків, викликав би випаровування палива в трьох інших реакторах, зрівняв з землею 200 кв км, знищив Київ, забруднив систему водопостачання, яка використовується 30 мільйонами жителів, і на більш ніж сторіччя зробив північну Україну непридатною для життя». 2009 року дослідники навели ще жахливіший прогноз можливої катастрофи: якби розпечена серцевина реактора досягла води, то вибух «знищив би половину Європи і зробив Європу, Україну і частину Росії безлюдними протягом близько 500 тисяч років».

На місці експерти побачили, що розпечене ядро пожирало бетонну плиту, пропалювало її - з кожною хвилиною наближаючись до води. Інженери негайно розробили план щодо запобігання можливих вибухів вже усіх реакторів станції.



Якщо до цього додати, що в басейні-барбатера, схожому на величезну ванну після аварії, була непроглядна темрява, якщо підходи, що ведуть до нього, вузькі і також темні, а навколо високий рівень радіації, то стане зрозуміло, на що повинні були йти люди, які мали виконати цю роботу.

Всі прекрасно розуміли, що кожен, хто потрапить у це радіоактивне пекло, зможе виконати роботу, але ж ціною життя.

Виконати цю роботу погодилися начальник зміни Чорнобильської станції Борис Баранов, старший інженер управління блоком турбінного цеху номер два Валерій Беспалов і старший інженер-механік реакторного цеху номер два Олексій Ананенко. Ролі розподілилися так: Олексій Ананенко знає місця засувки і візьме на себе одну, другу покаже Валерію Беспалову. Борис Баранов допомагатиме їм світлом. Операція розпочалася. Добровольців одягнули у гідрокостюми.



Борис Баранов

Валерій
БеспаловАлексей
Ананенко

Ось що розповів після виконання завдання Олексій Ананенко:
- Обміркували заздалегідь все, щоб не баритися на місці і вкластися в мінімальний час. Взяли дозиметри, ліхтарі. Нам повідомили про радіаційну обстановку як над водою, так і в воді. Пішли по коридору до басейну-барбатера. Темрява непроглядна. Йшли в променях ліхтарів. В коридорі теж була вода. Де дозволяв простір, рухалися перебіжками. Іноді пропадало світло, діяли на помацьки. І ось диво - під руками засувка. Спробував повернути - піддається. Аж серце тьохнуло від радощів. Показав Валерію іншу. І у нього піддалася засувка. Через кілька хвилин почувся характерний шум або плескіт - вода пішла.



Коли троє чоловіків повернулися на поверхню співробітники АЕС і солдати зустріли їх як героїв, такими вони і були насправді. Кажуть, що люди буквально стрибали від радості. Протягом наступної доби всі п'ять мільйонів літрів радіоактивної води витекли з-під четвертого реактора. На той час, коли розпечене ядро пробило собі шлях до резервуару, води в ньому вже не було. Другого вибуху вдалося уникнути.

Результати аналізів, проведених після цього занурення, сходилися в одному: якби трійки не занурилася в басейн і не осушила його, від парового вибуху, який змінив би хід історії, загинули і постраждали сотні тисяч або навіть мільйони людей.

Повернувшись, Олексій Ананенко дав інтерв'ю радянським ЗМІ. Не було і найменших ознак того, що ця людина отримала смертельну дозу опромінення. Але нікому зі сміливців не вдалося уникнути своєї долі. Впродовж наступних днів у них виявилися симптоми променевої хвороби. За декілька тижнів вони пішли з життя.

Чоловіків поховали в свинцевих трунах з запайними кришками. Навіть позбавлені життя, їх тіла наскрізь були просякнуті радіоактивним випромінюванням.

Багато героїв йшли на подвиги заради інших, маючи лише невеликий шанс вижити. Ці ж сміливці знали, що у них не буде жодного шансу. Їх звали Олексій Ананенко, Валерій Беспалов і Борис Баранов.

Запам'ятайте ці імена.

За матеріалами <http://www.vatra.net.ua>

«Хмельницькобленерго» відтепер — «акціонерне товариство»



Відповідно до Закону України «Про акціонерні товариства» та Статуту Товариства відбулися річні Загальні збори ПАТ «Хмельницькобленерго». Для участі у них зареєструвались акціонери та представники акціонерів із кількістю голосуючих акцій 90,8 відсотка від загальної кількості акцій. У Зборах взяв участь представник Фонду державного майна України, в управлінні якого перебуває державний пакет акцій, що становить 70,01 % статутного капіталу Товариства.

На Зборах розглянуто та вирішено взяти до відома звіти Виконавчого органу, Наглядової ради Товариства за 2017 рік, затверджено звіт Товариства за 2017 рік. Учасники зібрання також визначили чіткі цілі діяльності Товариства на 2019 рік, а саме: впровадження загальногалузевих реформ, забезпечення прибутковості та ефективності, нарощування темпів господарської діяльності.

За результатами фінансово-господарської діяльності у 2017 р. прийнято рішення про розподіл прибутку, зокрема, 75 % чистого прибутку спрямовано на виплату дивідендів.



Встановлено, що виплата дивідендів здійснюється Товариством безпосередньо акціонерам.

З огляду на зміни у вітчизняному законодавстві щодо діяльності акціонерних товариств Зборами прийнято рішення про перейменування Товариства на Акціонерне товариство «Хмельницькобленерго» та внесено відповідні зміни до Статуту. Також затверджено «Кодекс корпоративного управління Товариства», який визначає принципи та стандарти корпоративного управління, розподіл прав і обов'язків між органами Товариства та його учасниками.

Питання зміни типу Товариства на приватне, припинення повноважень та обрання членів Наглядової ради виявилися не підтриманими більшістю голосів учасників Зборів, отож рішення щодо них не прийняті.

Прес-служба ПАТ «Хмельницькобленерго»

На Хмельницькій атомній станції почнеться будівництво сонячної електростанції



За повідомленням прес-служби Міністерства енергетики та вугільної промисловості України, на території Хмельницької атомної станції у Нетішині розпочнеться будівництво сонячної електростанції потужністю 12-15 МВт. Нині проект перебуває на стадії техніко-економічного обґрунтування. Після направлення документації на затвердження до Кабінету міністрів України, будуть оприлюднені вартість проекту та терміни завершення будівельних робіт.



Вирощування енергетичних культур в Україні може стати альтернативою споживання традиційних енергоресурсів



Шляхи стимулювання розвитку цього напрямку обговорив Голова Держенерго-ефективності Сергій Савчук на нараді із представниками Мінрегіону, Біоенергетичної асоціації, Інституту економіки та прогнозування НАН України, НААН України, компанії «Salix, «Чиста енергія».

В Україні є близько 4 млн. га сільськогосподарських земель низької якості, з низькими показниками врожайності, які доцільно використовувати саме для вирощування енергетичних рослин.

За підрахунками експертів вирощування 1 млн. га енергетичних культур з середньою врожайністю у рік 11 млн. т потенційно можна замінити до 5,5 млрд. куб. м газу в рік». При використанні 4 млн. га таких малородючих земель для вирощування енергетичної верби, тополі, міскантусу тощо, подальшій їх переробці для спалювання в котлах, можна досягти заміщення близько 20 млрд. куб. м газу щорічно. Для прискорення розвитку цього сектору пропонується запровадити механізми стимулювання вирощування енергетичних культур.

Наприклад, у багатьох країнах ЄС використовуються:

субсидія на гектар площі під енергокультурами. Наприклад, у Фінляндії субсидія на вирощування енергокультур така ж, як для традиційних сільгоспкультур — 500 — 700 євро/га щорічно;

«зелений» тариф (або аналогічний механізм) на електроенергію з біомаси чи біогазу.

Учасники наради домовилися узагальнити озвучені пропозиції та напрацювати концепцію стимулювання вирощування енергокультур в Україні, враховуючи досвід країн ЄС.



НОВЕ У ЗБРАННІ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Що й казати, не обділений Подільський край талановитими людьми. Хтось лікує людей, хтось бездоганно виконує твори Бетховена і Баха, а от моя співрозмовниця несе благородну місію - дбає про збереження довкілля для нащадків.

Перебуваючи у Вінниці, мав честь познайомитись з представником Вінницького національного технічного університету – юною особою, яка в рамках кандидатської дисертації на здобуття вченого ступеню доктора філософії розробляє та доводить необхідність використання квадрокоптерів для збору муніципальних твердих побутових відходів. Враховуючи, що в містах біля багатопверхівок її мешканці позбуваються непотрібних речей в спеціальних місцях (сміттєві контейнери), науковець помітила, що проблемою для нашої країни є збирання муніципального сміття у малоповерховій забудові. Так, жителі котеджів викладають пакети зі сміттям біля свого будинку індивідуально. В кращому випадку, сміттєзбиральна машина під'їжджає до кожної оселі і оператор вручну здійснює збір відходів, закидаючи їх в кузов сміттєзбиральної машини. Обслуговування котеджної забудови відбувається досить повільно, витратно і, навіть, екологічно нестабільно.

Ольга Яворовська деталізує: складний маршрут руху сміттєвозів та надмірне використання палива зумовлює значні викиди парникових газів в атмосферу. До прикладу, рух сміттєзбиральної машини з постійними зупинками збільшує перевитрати палива у порівнянні з постійним рухом машини. За таких умов відбувається надмірна експлуатація машини, періодичні зупинки, початок руху та інше), що зумовлює підвищені амортизаційні витрати (додаткові видатки на ремонт та обслуговування). Разом з цим, операторові вручну необхідно піднімати сміттєві пакети і закидати їх в сміттєзбиральну машину. Тут молодий науковець звертає увагу на негативний вплив на здоров'я працівника при ручному зборі та контактуванні оператора з великою кількістю сміття протягом дня. Більше того, надмірний рух транспорту, а саме курсування маршрутом сміттєзбиральної машини, яка постійно рухається вздовж вулиць мікрорайону спричинює шум, затримку трафіку вздовж вулиці і в цілому створює ряд незручностей для місцевих мешканців.

Для вирішення зазначених вище економічних, екологічних та соціальних аспектів проблеми збору побутових відходів вінницький вчений доводить доцільність використання безпілотних літальних апаратів (далі – БПЛА), які рухаються вздовж вулиць за вказаним маршрутом та збирають мішки зі сміттям.

В основу розробки Ольга Яворовська поставила задачу: створення спеціального БПЛА вертикального зльоту для збору муніципальних твердих побутових відходів, що суттєво відрізняється від існуючих моделей.

За рахунок використання методу автоматизації планується досягти:

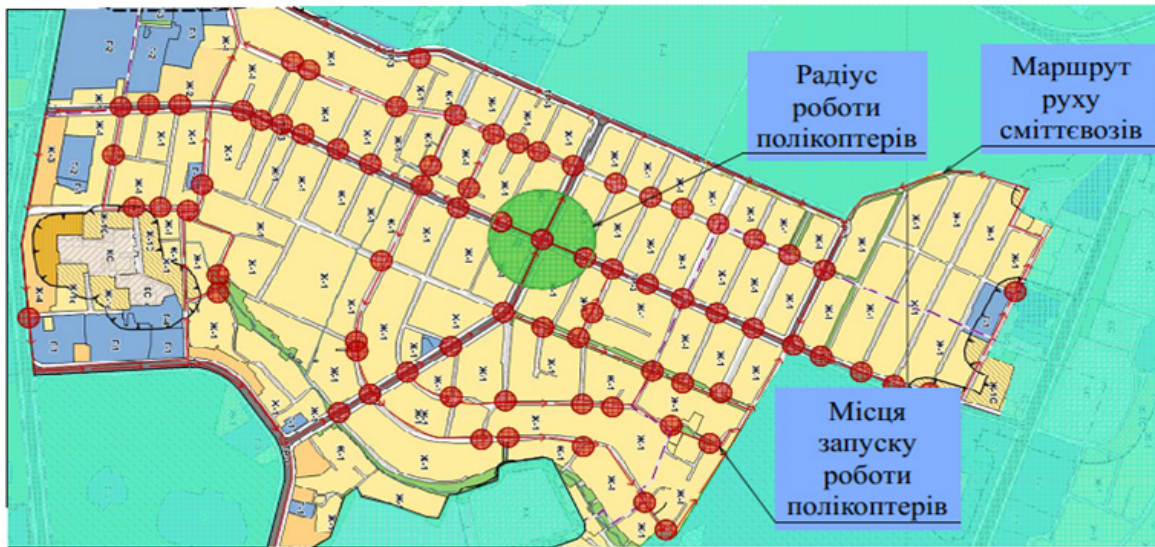
захват та перенесення об'єктів, таких як пакети зі сміттям;

підвищення мобільності та автономності, що призводить до скорочення трудовитрат оператора на обслуговування;

скорочення витрат палива і емісії парникових газів за рахунок того, що сміттєзбиральна машина не рухається вздовж всіх вулиць.

Для прикладу пані Ольга надала розрахунки для одного з мікрорайонів м. Вінниці.

За її підрахунками, можна досягнути скорочення витрат на паливо до 49,8 %.



Існуюча схема збору

Довжина маршрута смітєвоза -
25,300 км

Витрата палива -
8,85 л

Ціна витрат на паливо -
195 грн.

Схема збору, що пропонується

Довжина маршрута смітєвоза -
12,500 км

Витрата палива -
4,38 л

Ціна витрат на паливо -
97 грн.



Економічний дохід від впровадження

Щодо основних переваг від запровадження даної ідеї в життя представник Вінницького національного технічного університету виділяє наступні:

використання БПЛА екологічно та економічно виправдане. Через відсутність довгого маршруту руху сміттєвоза відбувається значне скорочення витрат на паливо. Це, в свою чергу, сприятиме зменшенню емісії парникового газу в атмосферу;

передбачається зменшення трудовитрат за рахунок підвищення автоматизації процесу;

мобільний БПЛА зможе обслуговувати вузькі і важкодоступні вулиці, які не під силу сміттєзбиральним машинам. Окрім того, БПЛА працює безшумно, а отже не заважає жителям мікрорайону.

Про актуальність даної розробки свідчить той факт, що роботою науковця зацікавились іноземці. Так, в жовтні 2017 року Яворовська Ольга, виступаючи на 16 Міжнародному симпозиумі в сфері менеджменту відходів та сміттєзвалищ (Sardinia 2017 — 16-th International waste management and landfill symposium, загальна кількість учасників - 676, представлено понад 550 презентацій наукових робіт, які були попередньо відібрані із 864 поданих пропозицій), продемонструвала власні дослідження в секторі стартапів. Як результат, вінницьку дослідницю запросили взяти участь в черговому науковому заході, який очікується в жовтні 2019 року та включили до складу Міжнародної робочої групи з відходів IWWG (International Waste Working Group).

Такі високі наукові результати, творчий підхід, креативність мислення та смілива спроба покращити навколишній світ пояснюється наявністю в аспірантки гарного наставника. Тому й не дивно, адже науковим керівником молодого науковця є завідувач кафедри "Містобудування та архітектури", доктор технічних наук, професор, академік Академії будівництва України Дудар Ігор Никифорович. Він також намагається піднімати актуальні проблеми для суспільства та громади, прагне достукатись до нашої свідомості через шпальти газет, а також завдяки почесній та відповідальній місії - навчання і виховання молодого покоління громадян сумлінно відноситись до навколишнього середовища.

Довідка: Дудар Ігор Никифорович розпочав науково-дослідну діяльність у Вінницькому політехнічному інституті на посаді старшого інженера науково-дослідної частини з 1975 р. Після закінчення аспірантури в 1981 р. успішно захистив у м. Харкові кандидатську дисертацію. З 1980 р. - асистент кафедри технології будівельного виробництва Вінницького політехнічного інституту. З 1982 р. — старший викладач, а з 1983 р. — доцент кафедри технології будівельного виробництва.

Докторську дисертацію захистив в 2000 р. на тему «Основи термосилової технології виробів із спеціальних бетонів» при Київському національному університеті будівництва та архітектури. В 2002 р. присвоєне вчене звання професора кафедри промислового та цивільного будівництва.

Дудар І.Н. є винахідником нового способу контролю за тиском у дисперсних середовищах, електрофізичного методу контролю за процесом затвердіння бетону, способу ущільнення бетонних сумішей імпульсним динамічним пресуванням. Ідеї останніх двох способів покладені в основу докторських та кандидатських дисертацій, захищених у вузах України.

Результати досліджень в області вдосконалення режимів теплової обробки залізобетонних труб ввійшли у підручник для інженерів-технологів



будівельних вузів з грифом МОН України.

Професор Дудар І.Н. підготував і опублікував понад 200 наукових та науково-методичних праць, серед яких 10 монографій, 21 підручник і навчальний посібник, 20 методичних вказівок для студентів, 130 наукових статей і 20 авторських свідоцтв та патентів на винаходи. Під його керівництвом створено науковий напрямок з термосилової технології виготовлення виробів із бетону. За цим напрямком захищені на кафедрі 1 докторська та 4 кандидатських дисертацій. Професор Дудар І.Н. підготував 8 аспірантів та 14 магістрів.

Дудар І.Н. є членом Президії Академії будівництва України та керівником Вінницького територіального відділення, експертом Державної комісії з акредитації і ліцензування МОН, членом науково-методичної комісії з будівництва МОН по секції міське будівництво і господарство, головним редактором наукового збірника "Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві", членом редколегій наукового журналу "Вісник ВПІ" та електронного наукового фахового видання "Наукові праці Вінницького національного технічного університету".

Дудар І.Н. є членом спеціалізованих вчених рад із захисту кандидатських дисертацій при Вінницькому національному технічному університеті і Рівненському національному університеті водного господарства та природокористування.

Професор Дудар І.Н. є засновником нової спеціальності у Вінницькому національному технічному університеті "Міське будівництво і господарство" та організатором і першим завідувачем кафедри "Містобудування та архітектури".

За рейтингом ефективності діяльності докторів, професорів, завідувач кафедри І.Н. Дудар протягом кількох років входить у десятку наукових керівників, які досягли найкращих результатів у написанні монографій та підготовці аспірантів Вінницького національного технічного університету.

Дудар І.Н. успішно передає свої наукові знання та життєвий досвід студентам, магістрам та аспірантам, є вмілим організатором, авторитетним вихователем молодих науковців, педагогів та студентів, користується повагою колективу університету та фахівців будівельної галузі в місті Вінниці та в Україні.

Має державні та відомчі нагороди такі, як: Почесні Грамоти Вінницької обласної державної адміністрації та обласної Ради від 20.04.2011 р. і від 03.2013 р.; Грамота МОНУ (Наказ від 07.07.2010 № 679); Подяка міського голови В.Б. Гройсмана м. Вінниці (грудень, 2006 року); Почесна грамота Академії будівництва України (25 грудня 2013 року); Срібний нагрудний знак Академії будівництва України (25 червня 2013 року).

Стаж роботи в колективі у ВНТУ – 40 років.

Залишається пишатися нашими науковцями, побажати досягнення нових наукових висот та міжнародного визнання.

Олег Стрембицький
«Енергозбереження Поділля»



Нагороджено цьогорічних переможців обласного конкурсу науково-дослідних робіт

Щорічно у третю суботу травня в Україні відзначається професійне свято працівників науки – День науки. Це свято поєднує людей різних професій і спеціальностей, але всі вони обов'язково наділені рідкісним даром творчості, почуттям нового, умінням розширити межі звичного, вийти за рамки стереотипу.

Науковець – не професія, а покликання. Це прагнення покращити те, що було створено колись. Це спроба зробити ще один крок на шляху розвитку технічного прогресу. Тому День науки вважають своїм днем інженери і конструктори, винахідники і раціоналізатори, викладачі і студенти. На всіх етапах розвитку суспільства технічна інноваційна творчість була джерелом прогресивних рішень, які підвищують конкурентоспроможність продукції, полегшують умови сучасного виробництва, роблять більш комфортним життя людини.



Науковці - люди особливі. Багато з них невинуваті романтики. Їх часто зовсім не цікавить, скільки часу і сил буде покладено на те чи інше наукове дослідження. Вони готові працювати понаднормово. Їх захоплює сам процес, а відкриття, яке той або інший учений може зробити, зовсім не зупиняє їх. Навпаки, це стає прекрасним приводом зробити щось нове, зібратися з силами і приступити до наступних, ще не досліджених кроків.

Приємно, що обласна влада щорічно вітає всіх науковців області з їх професійним святом, а кращі з кращих – переможці обласного конкурсу науково-дослідних робіт нагороджуються грошовими преміями, дипломами і подяками Хмельницької обласної ради.

Цьогоріч до обласної конкурсної комісії надійшло 29 робіт у п'яти номінаціях за участю 85 науковців. Роботи представили науковці 10-ти наукових закладів регіону: Хмельницького національного університету, Кам'янець-Подільського національного



університету імені Івана Огієнка, Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького, Подільського державного аграрно-технічного університету, Державного архіву Хмельницької області, Хмельницького університету управління та права, Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна», Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії, науково-дослідного центру митної справи Державної фіскальної служби України, фонду наукового і економічного розвитку Хмельницької області «Наука і життя».



Напередодні професійного свята працівників науки – Дня науки перший заступник голови обласної ради Неоніла Андрійчук привітала переможців XIII обласного конкурсу НДР. Такий конкурс на Хмельниччині проводиться з 2003 року. За цей час до обласної конкурсної комісії надійшло 320 наукових робіт, у виконанні яких взяло участь 770 дослідників регіону. Грошовими преміями і дипломами Хмельницької обласної ради були нагороджені 413 науковців.

Цьогоріч переможцями конкурсу визначені:

I. Номінація - фундаментальні НДР:

I-а премія за науково-дослідну роботу «Розробка вітроенергетичної установки з вертикальною віссю обертання електродвигуна» -

ГОРДЕЄВ Анатолій Іванович - доктор технічних наук, професор, професор кафедри технології машинобудування Хмельницького національного університету;

КРАВЧУК Віктор Васильович – кандидат економічних наук, доцент, керівник фонду наукового і економічного розвитку Хмельницької області «Наука і життя».

II-а премія за науково-дослідну роботу «Організаційно-правове забезпечення системи управління персоналом Державної фіскальної служби України» -

НАГОРІЧНА Ольга Степанівна - кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, Почесний митник України, заступник директора НДІ Фіскальної політики з наукової роботи – начальник науково-дослідного центру митної справи ДФС України;

КАПІТАНЕЦЬ Світлана Володимирівна - кандидат педагогічних наук, доцент, старший науковий співробітник науково-дослідного центру митної справи ДФС України;



МОЛДОВАН Ельвіра Степанівна - кандидат наук з державного управління, старший науковий співробітник науково-дослідного центру митної справи ДФС України.

III-а премія за науково-дослідну роботу «Інформаційні технології в діяльності військових формувань та правоохоронних органів» -

КИРИЛЕНКО Володимир Анатолійович - доктор військових наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, проректор з наукової роботи Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького;

КОРЧЕВ Володимир Борисович - кандидат військових наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького.

II. Номінація - прикладні НДР:

I-а премія за науково-дослідну роботу «Розроблення наукових критеріїв та аналіз ризиків оцінювання санітарно-гігієнічного стану потужностей (об'єктів) з виробництва та товарообігу молочних продуктів» -

ПРИЛІТКО Тетяна Миколаївна – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Подільського державного аграрно-технічного університету;

КОСТАШ Володимир Борисович – кандидат сільськогосподарських наук, професор, асистент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Подільського державного аграрно-технічного університету;

ГОНЧАР Валентин Іванович - Заслужений працівник агропромислового комплексу АР Крим, Відмінник Аграрної освіти, доцент кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва Подільського державного аграрно-технічного університету;

МІСЮК Микола Васильович - доктор економічних наук, професор, Заслужений економіст України, декан економічного факультету Подільського державного аграрно-технічного університету;

БУКАЛОВА Наталія Володимирівна – кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри ветекспертизи, гігієни продуктів тваринництва та патанатомії НДІ ветеринарно-санітарної експертизи продуктів тваринництва;

БОГАТКО Надія Михайлівна - кандидат ветеринарних наук, доцент, завідувач кафедри ветекспертизи, гігієни продуктів тваринництва та патанатомії НДІ ветеринарно-санітарної експертизи продуктів тваринництва.

II-а премія за науково-дослідну роботу «Розробка та застосування технологій рециклінгу полімерних відходів для отримання екологічно безпечних мастильних матеріалів» -

МАНДЗІЮК Ігор Андрійович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри хімії та хімічної інженерії Хмельницького національного університету;

ПРИСЯЖНА Катерина Олександрівна – кандидат технічних наук, асистент кафедри хімії та хімічної інженерії Хмельницького національного університету.

III-а премія за науково-дослідну роботу «Розробка кислотного мийно-дезінфікуючого засобу для доїльного устаткування та молочного інвентаря» -

ЛАЙТЕР-МОСКАЛЮК Світлана Василівна – кандидат ветеринарних наук, асистент кафедри мікробіології, фармакології та гігієни тварин Подільського державного аграрно-технічного університету;

РЕШЕТНИК Антоніна Олександрівна – кандидат ветеринарних наук, доцент, доцент кафедри мікробіології, фармакології та гігієни тварин, Подільського державного аграрно-технічного університету;



ГОРЮК Юлія Вікторівна - кандидат ветеринарних наук, асистент кафедри інфекційних та інвазійних хвороб Подільського державного аграрно-технічного університету;

КУХТИН Микола Дмитрович - доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри харчової біотехнології і хімії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя;

ПЕРКІЙ Юрій Богданович - кандидат ветеринарних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії ветеринарної санітарії та експертизи продуктів тваринництва Тернопільської дослідної станції Інституту ветеринарної санітарії та експертизи продуктів тваринництва.

III. Номінація – підручники і монографії:

I-а премія за колективну монографію «Гуманно особистісна педагогіка в дії» -

СІВАК Наталія Антонівна - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

БІНИЦЬКА Олена Петрівна - кандидат педагогічних наук, доцент, проректор з економічних питань Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

ГАЙДАМАШКО Ірина Аркадіївна - кандидат педагогічних наук, викладач кафедри педагогіки Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

ДАРМАНСЬКА Ірина Миколаївна - кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри менеджменту освіти та педагогіки вищої школи Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

Дудчак Галина Іванівна - кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри педагогіки Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

КАЗАКОВА Наталія Вікторівна - кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри педагогіки Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

РАШИНА Інна Олександрівна – викладач кафедри педагогіки Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

СЛЮЗКО Валентина Іванівна - кандидат педагогічних наук, доцент, проректор з гуманітарної освіти, виховання та міжнародних зв'язків Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

ТАФІНЦЕВА Світлана Ігорівна - кандидат педагогічних наук, викладач кафедри психології Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

ФІЛІНЮК Валентина Анатоліївна - кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри української мови та літератури Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

ЦЕГЕЛЬНИК Тетяна Миколаївна - викладач кафедри дошкільної педагогіки, психології та фахових методик Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

ШОРОБУРА Інна Михайлівна - доктор педагогічних наук, професор, ректор Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії;

ЯЦУК Інна Петрівна - доктор педагогічних наук, професор, декан факультету початкової освіти та філології Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії.

II-а премія за роботу «Партитури тексту і духу (художньо-документальна проза українських шістдесятників)» -

РАРИЦЬКИЙ Олег Анатолійович – доктор філологічних наук, доцент, завідувач кафедри історії української літератури та компаративістики Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

III-а премія за навчальний посібник «Електроматеріали» -

ЯНОВИЦЬКИЙ Олександр Костянтинівич – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри телекомунікацій та комп'ютерно-інтегрованих технологій ХНУ;



КОВТУН Людмила Олександрівна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри телекомунікацій та комп'ютерно-інтегрованих технологій Хмельницького національного університету.

IV. Номінація – гуманітарні НДР:

I-а премія за VI том науково-документальної серії книг «Реабілітовані історією. Хмельницька область» -

МІСІНКЕВИЧ Леонід Леонідович - доктор історичних наук, професор, перший проректор – проректор з наукової роботи Хмельницького університету управління та права;

КРИВЕГА Лілія Анатоліївна - архівіст першої категорії державного архіву Хмельницької області;

ПОДКУР Роман Юрійович - кандидат історичних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник Інституту історії України НАН України.

II-а премія за монографію «Студенти-педагоги у модернізації вищої освіти радянської України у 1920-1930-х роках» -

КОМАРНИЦЬКИЙ Олександр Борисович – кандидат історичних наук, доцент кафедри історії України Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

III-а премія за роботу «Архівна справа на Хмельщині: історія та сучасність» -

БАЙДИЧ Володимир Григорович – кандидат історичних наук, директор державного архіву Хмельницької області;

ЗАВАЛЬНЮК Олександр Михайлович – доктор історичних наук, професор, професор кафедри історії України Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка;

ОЛІЙНИК Юрій Васильович - кандидат історичних наук, начальник відділу інформаційних технологій державного архіву Хмельницької області;

ГАЛАТИР Віталій Вікторович – кандидат історичних наук, доцент, головний науковий співробітник державного архіву Хмельницької області.

V. Номінація – наукові розробки молодих вчених

I-а премія за науково-дослідну роботу «Метод адаптивного керування системою технічного обслуговування та ремонту мобільних тепловізійних комплексів органів охорони державного кордону» -

СОБЧЕНКО Володимир Андрійович – кандидат технічних наук, професор кафедри транспортних засобів та спеціальної техніки Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького;

БОРОВИК Олег Васильович – доктор технічних наук, професор, начальник навчального відділу Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького.

II-а премія за науково-дослідну роботу «Розробка екологічно-чистої технології безвідходного виробництва гречки» -

РАРОК Антон Васильович - кандидат сільськогосподарських наук, завідувач лабораторії селекції і насінництва науково-дослідного інституту круп'яних культур імені О. Алексеєвої Подільського державного аграрно-технічного університету;

ГАВРИЛЯНЧИК Руслан Юрійович - кандидата сільськогосподарських наук, доцент, перший проректор Подільського державного аграрно-технічного університету;

БУРДИГА Віталій Миколайович – кандидат сільськогосподарських наук, директор науково-дослідного інституту круп'яних культур імені О. Алексеєвої Подільського державного аграрно-технічного університету.



III-а премія за монографію «Соціально-педагогічна діяльність територіальної громади з формування усвідомленого батьківства молоді» -

ОСТРОВСЬКА Наталія Олександрівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри соціальної роботи Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»;

ВОЛИНЕЦЬ Наталія Валентинівна – кандидат психологічних наук, доцент, старший науковий співробітник науково-дослідного відділу Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького.

Заохочувальними дипломами Хмельницької обласної ради також нагороджені:

ЦАРЕНКО Володимир Іванович - кандидат юридичних наук, доцент, завідувач відділу НДЦ митної справи НДІ фіскальної політики;

ХОМА Валерій Олександрович - кандидат юридичних наук, доцент, провідний науковий співробітник НДЦ митної справи НДІ фіскальної політики;

ЯКОВЕНКО Оксана Вікторівна - кандидат економічних наук, доцент, старший науковий співробітник НДЦ митної справи НДІ фіскальної політики;

БАБЕНКО Борис Іванович - кандидат технічних наук, доцент, науковий співробітник НДЦ митної справи НДІ фіскальної політики;

КРАВЧУК Людмила Степанівна – кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри здоров'я людини і фізичної реабілітації Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна»;

КРУПА Валентина Володимирівна - кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри здоров'я людини і фізичної реабілітації Хмельницького інституту соціальних технологій Університету «Україна».



Переможці отримали Дипломи та грошові винагороди.

Володимир Кулик
секретар конкурсної комісії



Хмельниччина енергоефективна область України?



Електроенергетика Хмельницької області в останні роки ефективно розвивається. Так, на початок 2018 року у регіоні функціонує, крім атомної, 29 малих ГЕС, 8 сонячних та 106 дахових електростанцій. Це стало можливим завдяки введенню «зеленого» тарифу та впровадженню загальнодержавних процесів з розвитку відновлюваної енергетики. Так зазначив, під час прес-конференції, в.о. генерального директора ПАТ «Хмельницькобленерго» Олег Козачук.

Передусім нагадаю, що 8 червня 2017 року Президент України Петро Порошенко підписав Закон «Про ринок електричної енергії», головна мета якого не лише ліквідація монополії на цьому ринку, а й зниження тарифів на електроенергію, через конкуренцію учасників ринку. Законом передбачений перехідний період два роки і, якщо нічого не завадить має запрацювати у 2020 році. «Для України, передусім, потрібно змінити правила гри» – зазначив Олег Козачук. Нині картина виглядає так: виробники електроенергії за собівартістю продають її державному підприємству «Енергоринок». ДП робить усереднену регульовану ціну і продає електроенергію споживачам. Чому так робиться? Собівартість генерованої електроенергії суттєво різниться для АЕС, теплових електростанцій, ГЕС, сонячних та вітрових станцій. Цю схему, що дає можливість маніпулювати собівартістю енергоносіїв, тарифами на транспортування пропонується поламати.

Реалізація закону, за висновком експертів, дозволить запрацювати двом конкурентним ринкам. Перший з них охоплюватиме виробників електричної енергії, які конкуруватимуть за право реалізації її покупцям. Ті виробники, що не зможуть зменшити собівартість будуть вимушені покинути ринок. На іншому ринку змагатимуться продавці електроенергії, які зацікавлені у зменшенні тарифів, бо лише у такому випадку вони зможуть охопити більше споживачів і отримати більший прибуток. Крім цього в Україні створюватиметься розмаїття ринків: ринок на добу вперед, внутрішньодобовий ринок, балансуєчий ринок. Словом, створюватимуться умови для регулювання тарифами на ринку електричної енергії без втручання держави, без адміністративного тиску і таке інше.

Олег Козачук зауважив, що процеси реформування енергоринку відбулися у колишніх країнах соціалістичної співдружності, а тому делегація ПАТ «Хмельницькобленерго» нинішнього року обов'язково відвідає подібні підприємства у Польщі з метою вивчення і набуття досвіду.



На його думку велике значення має запровадження стимулюючого тарифоутворення. Що це таке. Кожна компанія «Обленерго» розробляє заходи з ремонту і удосконалення електромереж та трансформаторного господарства. Нинішня система дозволяє виділяти певну суму, яку впродовж року необхідно буде вкласти у виконання програми. Виконаєш роботу, що перевищує виділену суму ніхто її не компенсує. А якщо не використаєш виділені гроші, то їх просто заберуть. Тому монополісту, а кожне обленерго саме таким і є, вигідно витратити лише вказану суму. А саме це є не що інше, як можливість щорічно збільшувати тарифи на електроенергію. Стимулююче тарифоутворення спонукатиме виконувати роботи ефективніше, прикладом не за 100 млн. гривень, а за 70. У свою чергу 30 мільйонів будуть спрямовані на удосконалення інфраструктури або на підвищення заробітної плати. Так званий RAB-тариф найбільш прогресивний засіб, для отримання додаткових джерел фінансування розвитку та модернізації електромереж. Збільшення ефективності у свою чергу дозволить зменшити тарифи для споживачів електроенергії. У всякому випадку Західна Європа пішла саме таким шляхом.



ПАТ «Хмельницькобленерго» очікує вже 2018 року повна реорганізація. На її базі буде створено дві компанії. Перша спеціалізуватиметься з розподілу електроенергії і розвитку мереж, а друга компанія постачатиме електроенергію споживачам. Планується, що вже до 1.07.2018 вона має отримати відповідну ліцензію, а до 1.12.2018 року споживачі мають визначитися з постачальною компанією та укласти угоду. До речі, за словами Олега Козачука таких постачальних компаній буде створено на Хмельниччині кілька. Загалом же нова модель ринку електроенергії має запрацювати з 1.07.2019 року. Таким чином, різні види діяльності — генерація, транспортування, розподіл, реалізація — будуть відокремлені за європейським зразком.

А тепер про можливі ризики щодо виконання Закону України «Про ринок електричної енергії». Перш за все пересічний споживач електроенергії очікує зменшення тарифів. На жаль, європейський досвід на цьому етапі свідчить, що сподівання марні. В принципі зменшення можна очікувати, але... після їх підвищення. Пояснимо, так всі обленерго мають зношені фонди та активи. Їх ремонт і вдосконалення вимагає фінансування. А саме цього можна очікувати лише за рахунок споживача. Нині прогнозують що, підвищення має відбутися саме у перехідний період до 2020 року. Але ж невідомо, що з ними буде після цього терміну.

Головною проблемою у цій ситуації можна вважати те, що прийнятий закон про ринок електроенергії є рамковим. Це означає, що ним визначені лише загальні правила



гри, а попереду має бути розробка нормативно-правових актів, чи простіше механізмів його виконання. А це для українського законотворення завжди було проблематичним.



Головною проблемою у цій ситуації можна вважати те, що прийнятий закон про ринок електроенергії є рамковим. Це означає, що ним визначені лише загальні правила гри, а попереду має бути розробка нормативно-правових актів, чи простіше механізмів його виконання. А це для українського законотворення завжди було проблематичним.

Закон передбачає інститут захисту прав споживачів електроенергії. Теоретично цим питанням мав би опікуватися НКРЕКП. Але ця структура у більшості нині опікується проблемами виробників та постачальників електроенергії. Тому тарифи нині формуються за правилом: «витрати компаній плюс прибуток», що і дозволяє щорічне збільшення тарифів. Тому створення інституту енергетичного омбудсмена на часі.

Нині енергетика України переживає бурхливий етап перетворення. Але ж у цей період найголовнішого завдання ніхто не відміняв, це безперебійне постачання електричної енергії українським споживачам. А щодо нових правил гри на ринку електричної енергії, то на думку Олега Козачука він має запрацювати у 2020 році. Бо іншого не дано.

Володимир Бутенко
«Енергозбереження Поділля»

У найближчі 10 років чекаємо новий тип світової енергетики - експерт



Світова енергетика в найближчі роки буде орієнтуватися на розвиток нових технологій, а також з'являться нові технології у сфері акумуляції енергії. Про це на прес-конференції в Укрінформі сказав директор енергетичних програм Центру Разумкова Володимир Омельченко, повідомляє Укрінформ.



«До основних трендів світової енергетики я б відніс декарбонізація енергетики через прискорений розвиток виробництва енергії поновлюваних джерел енергії і зниження енергоємності виробництва продукції, зниження вартості акумуляції енергії і нарощування обсягів її зберігання», - сказав Омельченко.

За його словами, ключовим на сьогодні в розвитку поновлюваних джерел залишається нестача так званих маневрених потужностей. Впоратися з цією проблемою може здешевлення технологій акумуляції електроенергії.

«За останні три роки різко збільшилася кількість патентів на виробництво нових типів акумуляторів. Це говорить про те, що в найближчі 4-5 років ми очікуємо серйозний ривок в цьому напрямку», - зазначив Омельченко. Він додав, що очікується масове збільшення виробництва електромобілів.

«Якщо сьогодні на дорогах знаходиться близько 2 млн автомобілів, то до 2035 року ця кількість зросте в 70 разів», - вважає експерт.

Крім того, за його оцінкою, спостерігаються тренди з децентралізації енергопостачання, проникненню нових технологій у виробничі процеси енергетики.

«У найближчі 10 років буде сформовано абсолютно новий тип світової енергетики», - констатував директор енергетичних програм Центру Разумкова.

Відновлювана енергетика, а не викопне паливо, - ключовий елемент у світовому енергозабезпеченні



Вугілля є одним з основних джерел світових викидів CO₂. Більша частина викидів минулого століття надходила з вугільної промисловості розвинених країн. Збільшення частки вугілля, екологічні та кліматичні його впливи є загрозою для людей, що живуть у бідності. Забруднення повітря викликає близько 670 000 передчасних смертей в рік у Китаї та 100 000 в Індії. А робота 1 гВт-ного заводу в Індонезії може призвести до 26 000 передчасних смертей протягом терміну його служби. Будівництво лише третини запланованих вугільних електростанцій, в основному в країнах, що розвиваються в Азії, сприятиме глобальному потеплінню, наражаючи сотні мільйонів на бідність та значні проблеми із здоров'ям до середини століття.



Незаперечним є факт, що швидка і справедлива реакція на зміни клімату, які розгортаються стрімкими темпами, вимагає термінової заміни вугілля низьковуглецевими ресурсами - відновлюваними джерелами енергії (ВДЕ), завдяки яким легше забезпечити людей у віддалених регіонах доступом до електроенергії. В гірських регіонах, де традиційна енергетика є недоступною, важливу роль в вирішенні проблеми енергопостачання відіграють, наприклад, малі гідроелектростанції.

Отже, тривале розв'язання проблеми бідності та змін клімату вимагає, щоб найбагатші економіки світу відмовлялися від вугілля, а країни, що розвиваються не передбачали будівництво нових вугільних потужностей. Багаті країни повинні закрити всі свої електростанції, що працюють на вугіллі, до 2030 року, щоб мати можливість запобігти процесам глобального потепління до допустимих рівнів.

Китаю доведеться поступово відмовитися від статусу найбільшого забруднювача – користувача викопного палива - до 2040 року, а решті світу - до 2050 року. Для прикладу, такі країни як Канада, Франція, Німеччина, Нідерланди, Австрія, Фінляндія вже заявили про неминучу поетапну відмову від усіх вугільних електростанцій.

Актуальним питанням і для України є закриття та заміщення існуючих ТЕС, хоча, нова Енергостратегія України до 2035 року не передбачає відповідних заходів. Важливо, що на сьогодні всім діючим установкам не менше 30 років, а подекуди і далеко за 50, що безперечно впливає на якість та безпеку їх роботи.

Назва	Час будівництва	Потужність, МВт	Потужність (вуг. бл.), МВт	Потужність (газ. бл.), МВт	Електрична потужність, МВт
Курахівська ТЕС	1936-1952	1460	1460	0	1460
Миронівська ТЕС	1953	275			
Луганська ТЕС	1953-1969	1450	1450	0	1450
Добротвірська ТЕС	1959-1964	600	600	0	600
Придніпровська ТЕС	1959-1966	2400	2400	?	2400
Зміївська ТЕС	1960-1969	2175	2175	0	2175
Старобешівська ТЕС	1961-1967	2275	2275	0	2275
Бурштинська ТЕС	1965-1969	2300	2300	0	2400
Криворізька ТЕС	1965-1973	2820	2820	0	2820
Трипільська ТЕС	1969-1972	1800	1200	600	1800
Ладжинська ТЕС	1970-1971	1800	1800	0	1800
Слов'янська ТЕС	1971	880	880	0	880
Вуглегірська ТЕС	1972-1977	3600	1200	2400	3600
Запорізька ТЕС	1972-1977	3600	1200	2400	3600
Київська ТЕЦ-5	1978	700	0	700	700
Харківська ТЕЦ-5	1979-1990	540	0	540	540
Київська ТЕЦ-6	1981	500	0	500	500
Зуївська ТЕС	1982	1270	1270	0	1270

Безперечно, для забезпечення стабільності та безпеки функціонування енергосистеми країни, застарілі об'єкти енергетики повинні бути виведені з експлуатації та замінені новими потужностями з найменшими витратами та екологічним впливом.

Якщо, до прикладу, розглянути їх заміщення новими вугільними, що суперечить зобов'язанням щодо скорочення викидів, то, окрім екологічної, важливо оцінити їх



економічну складову. Так, в Україні, статистичні дані за останні роки демонструють стабільну динаміку зростання вартості вугільних кіловат-годин.



На глобальному рівні, за попередніми розрахунками Міжнародного енергетичного агентства, вугілля залишатиметься дорожчим за ВДЕ джерелом енергії. До зростання його вартості в нашій країні призводять, в тому числі і політичні зловживання, пов'язані з війною на сході країни. Злочинні афери з закупкою вугілля у окупанта за ціною південноафриканського чи за формулою Роттердам+ неможливі при використанні ВДЕ, де все працює зрозуміло і прозоро. Нинішні українські реалії з можливістю заробляти на маніпуляціях з вугіллям в зоні військових дій зовсім не сприяють бажанню впливових сил закінчувати війну. Крім того війна спричинила значні руйнування у вугільній галузі Донбасу, що ще більше спонукає до розвитку нових сучасних технологій в галузі енергетики.



Source: IRENA, 2016b



Існують важливі додаткові чинники, які необхідно враховувати при розрахунку витрат на нову електроенергію, що виробляється на вугіллі, та нову електричну енергію з ВДЕ. Це, зокрема:

- 1) модернізація енергосистеми (включаючи системи зберігання енергії) для збалансування використання періодичності поновлюваних джерел енергії, особливо, коли вони перевищують близько 50 % загального обсягу енергоресурсів;
- 2) введення ціни на викиди вуглецю (це збільшить ціну на енергію з вугілля);
- 3) покращення технології (зменшить ціну на відновлювані джерела енергії);
- 4) паливна складова, яка відсутня в «зеленій» генерації (постійне зростання та маніпуляції з цінами на вугілля).

Переваги нових технологій ВДЕ є очевидними: доступність, економічність, новизна технологій, відсутність паливної складової, екологічність. «Зелена» галузь нині розвивається краще, ніж будь-коли, і, по суті, її поширення вже не можливо зупинити. На графіку зображена чітка тенденція щорічного зростання обсягів нових потужностей відновлюваної енергетики при зменшенні обсягу нової традиційної генерації.

Нові потужності, встановлені у всьому світі в 2016 році склали 161 ГВт, що на 10 % більше, ніж 2015 року. В ЄС додана в 2016 році «зелена» генерація склала 86 % (21 ГВт) загального обсягу нових потужностей, в США – 61 % (16 ГВт), Китай – 52 % (64 ГВт), Індія – 44 % (13 ГВт). Якщо говорити про Україну, то потужності ВДЕ минулого року зросли лише на 0,120 ГВт, що в 4 рази перевищує показники 2015-го. Але у порівнянні зі світовими масштабами розвитку, темпи зростання ВДЕ в Україні залишають бажати кращого. Але рано чи пізно і наша країна буде змушена повернутися обличчям до сучасних прогресивних технологій в галузі енергетики і форсувати їх розвиток на заміну старим відпрацьованим; хоча б тому, що старі джерела енергії, такі як вугілля, є вичерпними і до того ж ставлять нас у залежність від іноземних постачальників. Тому краще, щоб це сталося якнайшвидше і Україна перетворилася з енергетично «напівдикією» країною, в якій постійно гинуть на шахтах люди і яка безвідповідально ставиться до загальнопланетарних загроз через викиди вуглецю на цивілізовану прогресивну країну. Для цього необхідно постійно збільшувати частку «зеленої» енергетики в економіці держави, тим самим збільшуючи її ефективність, незалежність, енергетичну та екологічну безпеку.

Gazeta.ua

Атомна енергетика Франції

Нині атомна енергетика Франції виробляє близько 77 % всієї електроенергії. 19 атомних електростанцій країни мають 58 енергоблоків загальної потужності 63,2 Гвт. За обсягами енергії, що виробляються на атомних станціях, країна посідає друге місце в світі, а за часткою атомної енергетики - перше, до того ж Франція найбільший експортер електроенергії, спеціалізується на дослідженнях у галузі атомної енергетики, володіє технологіями з виробництва реакторів, виробництва та утилізації палива. Французький атомний концерн AREVA кілька років поспіль був світовим лідером атомної промисловості. Великі прибутки надходили від проектування та будівництва реакторів, виробництва палива та утилізації відпрацьованого палива.

Але ж нині для компанії настали не найкращі часи. Так, впродовж останніх вже майже восьми років не вдалося продати жодної атомної електростанції. Інтерес до продукції компанії з боку клієнтів різко впав після катастрофи на японській АЕС Фукусіма, а загалом сума її збитків становить близько 10 млрд. євро.



Першим великим фіаско AREVO є прорахунки у проектуванні сховища відпрацьованого ядерного палива в Чорнобилі (початковий проект мав технічні вади, що підтвердили французькі та українські експерти, після чого його переробили.

Не виправдав надій ядерний реактор третього покоління EPR (європейський водяний реактор високого тиску), який вважався найбезпечнішим французької атомної промисловості, через безліч конструктивних проблем. Їх усунення викликало різке його здороження і замість реального індустріального проекту EPR виявився мертвонародженим проектом.



Будівництво реактора EPR



Вартість атомної електроенергії у Франції

До 2020 року рахунок за електрику для однієї французької родини збільшиться на 50 % і сягне 1307 євро на рік, проти 874 євро. Подорожчання викликане необхідністю високих інвестицій у відновлювальні джерела енергії та ядерну енергетику.

За оцінками експертів сума інвестицій у французьку енергетику впродовж 20 років становитиме 400 млрд. євро.



Так, вартість електроенергії атомних станцій до 2020 року становитиме 54,2 євро за 1МВт на годину. А виробництво вітрової електрики коштує 82 євро за 1 МВт на годину. Відповідно до зобов'язання Франції перед ЄС, до 2020 року частка вітрової енергетики країні має становити 23 % від загального обсягу виробленої електроенергії.

Захист населення

З 1 січня 2016 року було розпочато нову профілактичну кампанію. Мешканцям, які живуть поблизу атомних електростанцій безкоштовно видавали пігулки йоду. Вживати пігулки місцевим жителям рекомендують на випадок аварії на АЕС. Це не просто кампанія з поширення пігулок йоду, а й потужна інформаційна кампанія з ядерних ризиків. Ковтання йодиду калію є простим і ефективним способом захисту щитовидної залози від впливу радіації, витік якої може загрожувати довкіллю та викликати онкологічні захворювання у людей». Кампанія включає поширення медикаментів та розподіл їх між домогосподарствами, серед запасів сланцевого газу, які, за різними оцінками, знаходяться на муніципальних та інших установах (школи, бізнес-центри, мерії, урядові установи тощо), розташованих на відстані 10 км від 19-ти АЕС на території Франції. Загалом, за оцінками фахівців, це 400 тисяч будинків та 2 тисячі установ у 500 муніципалітетах. Після проведення інформаційної кампанії французи мали змогу прийти до спеціальних пунктів і отримати пігулки. Якщо активність була замалою, то за кілька місяців йод було відправлено до кожної оселі поштою. Витрати за кампанію взяв на себе національний оператор електроенергії, концерн EDF. Це вже п'ята кампанія з роздачі йоду у Франції від 1997 року. Остання мала місце у 2009 році. Термін придатності пігулок спливає 2017 року.



Майбутнє енергетики Франції: атом, сланець, чи відновлювальні джерела

Головним джерелом енергетики Франції залишається атом. Але ж, уряд країни має посилити напрям відновлювальної енергетики. Сланцеві природні копалини не розробляються. До 2017 було введено заборону на використання технології гідравлічного розриву. У Франції лише ця технологія може забезпечити видобуток великих глибині близько 1,5 км. Після такого рішення, представники французької промисловості, профспілок та освіти звернулися до Президента держави з відкритим листом з вимогою провести загальнонаціональні дебати з цього питання. Падіння рейтингу французького Президента б'є рекорди, безробіття і державний борг у країні зростають, реформи гальмують, популярність соціалістів знижується. Обіцянки скоротити залежність Франції від атомної енергетики висуває на передній план виклики енергетичній безпеці країни. Відтак, французькі можновладці та технократи усе частіше звертають увагу на світові ЗМІ із публікаціями про успіх сланцевої революції у світі.



Науковці зазначають, що природа формування природного та сланцевого газу є різною, відтак і його хімічний склад відрізняється. Вікові процеси мікшування та відокремлення молекул природного газу призвели до концентрації у ньому метану (до 98 %), однорідного за своїм складом. У той час як сланцевий газ через низьку проникність порід наситився сторонніми газами і є неоднорідним. Таким чином, кожне конкретне родовище такого газу має свої властивості.

Згідно з дослідженнями фахівців, вміст метану у зразках сланцевих порід може коливатися від 79,5 % до 95,6 %, решта - це негорючі та інертні гази й етан. Така різниця у складі газу створює майбутнім авторам «сланцевої революції» у Франції проблеми для його транспортування та подальшого використання в теплових приладах - плитах, печах, котлах, які розраховані на газ з конкретним показником тепловіддачі саме природного газу. Сланцевий газ має різні показники теплотворної здатності залежно від родовища, причому йдеться про досить суттєву різницю у 20 % як у бік зростання, так і зменшення.

Фахівці вважають, що цю проблему можна розв'язати, зокрема, шляхом очищення та змішування газової суміші. Зрозуміло, що екологи категорично налаштовані проти технології видобування сланцевого газу. Для цього нині застосовують спосіб гідравлічного розриву



пласта, який передбачає закачування в шпарину технічної води з вмістом хімічно активних речовин, що несе з собою ризик хімічного забруднення ґрунтів. Науковці запевняють, що з 2020 року збереження світового енергетичного балансу буде пов'язано або з альтернативною енергетикою (сонячна, геотермальна, вітряна та інша), або з швидким розвитком нетрадиційних вуглеводневих енергоресурсів (сланцевий газ, надривні нафти, бітумінозні піски і т.і.). Відповідно, автомобільна, металургійна, хімічна галузі обиратимуть новий шлях розвитку: або електроенергетика (електромобілі, гібриди, АЕС, ТЕЦ) або частковий перехід на інше паливо (зріджений газ, СТЛ - синтетичне рідке паливо з вугілля, біопаливо). Очевидно, що Франція, яка після організації та проведення Паризької кліматичної конференції зупинилася на альтернативній енергетиці, відмовиться від сланцевих копалин та підтримуватиме атомну енергетику.

Роман Сущенко. Париж (публікація 2016 року)

2017 року «Хмельницькгаз» приєднав до системи газопостачання понад 350 об'єктів

Минулого року компанія «Хмельницькгаз» приєднала до системи газопостачання 351 об'єкт. Близько 46 % робіт було виконано нестандартним приєднанням та підведено газ до 143 приватних домоволодінь, 5 багатоповерхових будинків та 12 комунально-побутових підприємств. По стандартному приєднанню до газових мереж було підключено більше 191 клієнта.

Співробітники «Хмельницькгазу» в 2017 році прийняли 600 заяв, серед яких понад 200 – на стандартне приєднання до газової мережі та 355 – на нестандартне. Найбільше заяв на приєднання до газорозподільної мережі отримано в містах Хмельницький, Кам'янець-Подільський та Славута. Всі необхідні документи клієнти «Хмельницькгазу» можуть подати впродовж одного візиту до Центру обслуговування клієнтів чи управління клієнтського сервісу, які є в кожному районі та місті Хмельниччини.

«Усі бажаючі можуть в найкоротші терміни мобільно отримати послугу приєднання до газових мереж, звернувшись до наших менеджерів за місцем проживання, - говорить начальник управління клієнтського сервісу Юлія Стрілець. – Споживач лише подає заяву, необхідний пакет документів та у встановлені терміни отримує замовлення «під ключ».

З 2013 року в Україні була введена нова модель приєднання до газових мереж, що значно спростила саму процедуру та скоротила строки підключення до газу. Крім того, повністю регламентується і контролюється Національною комісією, що здійснює державне регулювання у сфері енергетики та є доступним усім мешканцям України. Водночас, постановою НКРЕКП від 28 грудня 2017 року №1590, затверджені ставки плати за стандартне приєднання до газових мереж, що діятимуть протягом 2018 року для кожної області України. Так, для Хмельниччини, граничний рівень плати за стандартне приєднання на 2018 рік складає від 10,3 тис. грн. до 15,2 тис. грн. без ПДВ.

Довідка: ПАТ «Хмельницькгаз» здійснює розподіл природного газу на території Хмельницької області (крім м. Шепетівки та Шепетівського району) усім категоріям споживачів. Щорічні обсяги транспортування складають близько 700 млн. м³ природного газу. ПАТ «Хмельницькгаз» забезпечує природним газом понад 400 тис. домоволодінь Хмельниччини. Загальний рівень газифікації області складає більше 80 %, протяжність газових мереж – більш як 17 тис. км. Підприємство є одним з найбільших роботодавців та платників податків області, що надає гарантовані робочі місця 2 тис. працівників, стабільно входить до п'ятірки найбільших та сумлінних платників податків Хмельниччини. До бюджетів усіх рівнів ПАТ «Хмельницькгаз» у 2016 році сплатив понад 95 млн. грн.



Хмельницький університет управління та права: процеси євроінтеграції

Ректором Хмельницького університету управління та права Олега Миколайовича Омельчука обрали у 32 роки. На той час він був один з наймолодших за віком ректорів не лише серед вишів Хмельницької області, а й України. Випускник юридичного факультету Київського Національного університету імені Тараса Шевченка у 26 років захистив кандидатську дисертацію. А у 38 років Олег Омельчук вже доктор юридичних наук, професор, Заслужений юрист України. За підсумками 2017 року ХУУП увійшов у десятку кращих юридичних навчальних закладів України за підсумками якості підготовки бакалаврів, що є гордістю для молодого науковця. Нині університет плідно співпрацює з багатьма закордонними вишами. А це є престижним для наймолодшого в області вищого навчального закладу.

Про здобутки та проблеми університету в інтерв'ю Олега Омельчука.



КОР: Хмельницький університет управління та права досить активно співпрацює із закордонними навчальними закладами та науковими установами. Наскільки це позитивно впливає на процес підготовки фахівців?

О. Омельчук: Наш університет має близько 30 угод про співпрацю з науковими та навчальними закладами за кордоном. Дуже потужний проект міжнародного співробітництва за програмою «Tempus», а це міжнародний європейський грант, у якому задіяні крім нашого ще Львівський та Харківський національні університети, полягає у спільній підготовці магістрів за спеціальністю «Право» спеціалізація «Альтернативні способи вирішення спорів». Участь у ньому дозволила уніфікувати навчальні плани українських університетів з програмами німецького університету Потсдам, польського імені Марії Кюрі-Складовської та деяким навчальними закладами Литви і Білорусі. Внаслідок наші студенти отримали можливість навчатися як у Хмельницькому університеті управління та права, так і закладах Німеччини та Литви. Крім цього ця співпраця дозволила видати низку навчальних підручників та посібників. Ми продовжуємо цю роботу і цікавимося іншими подібними проектами, бо найголовнішим для студентів є програма обмінів та стажування.



Ще досить популярна програма «Еразмус+» дозволяє нашим студентам і викладачам стажуватися за кордоном за програмою подвійних дипломів. Найбільш перспективним нині є співробітництво з Шауляйським університетом, з яким ми теж уніфікували наші навчальні плани зі спільної підготовки фахівців і маємо можливість пропонувати нашим студентам навчатися та стажуватися у цьому навчальному закладі. Також звертаємо увагу на споріднені навчальні заклади Польщі, тому що спостерігаємо тенденцію підвищеної уваги з їх боку до співпраці з ними. Тут відіграє роль і наша зацікавленість в євроінтеграції, а також спорідненість процесів, що відбуваються у цій країні. Перспектива у цій роботі є, але розуміємо необхідність переходу у практичну площину. І, зрозуміло, це наукова робота, тому ми намагаємося з усіма вишами укласти угоди про друк наукових публікацій у їх виданнях. Виконуємо вимоги Міністерства освіти і науки України із закордонних стажувань, міжнародних публікацій, при отриманні вчених звань. Словом, намагаємося створювати належні умови для навчання і науково-дослідницької роботи.



КОР: Хмельницькому університету управління та права лише 25 років. Чи не заважає навчальному закладу на рівних конкурувати з іншими вишами нашої області?

О. Омельчук: Молодість має один суттєвий недолік — вона швидко минає. Нам допомагає те, що з початку створення навчального закладу ми залучали до роботи експертами провідних фахівців Києва, Львова, Одеси, Харкова інших міст, під час ліцензування, акредитації. Словом, запрошували науковців, вихованих на класичних університетських академічних традиціях, які допомагали і допомагають у нашому становленні. Тому, націлюємо наших випускників на навчання в аспірантурі цих навчальних закладів, успішному захисті і поверненні у рідний університет, для продовження викладацької та наукової діяльності. Маємо досить гарний результат. Нині нам не соромно за наших випускників. Вони демонструють гарні результати у масштабах України. Так, минулого року у рамках вступу до магістратури за спеціальністю «Право», відбулося зовнішнє незалежне оцінювання. За його результатами ми увійшли не просто у склад десяти кращих вишів України з підготовки юристів, а за компонентою право, логіка, іноземна мова ми посіли восьму позицію в Україні, а за компонентою право — шостими. Це є той результат, що свідчить про якість підготовки наших випускників, а відповідно і про якість навчального процесу. А це вже той результат, яким ми можемо поділитися з провідними вишами України, що не увійшли у десятку кращих. Співпраця з навчальними закладами продовжується, намагаємося організувати стажування, підвищення кваліфікації викладачів у найкращих вишах і це лише на користь.

КОР: В університеті функціонує Подільська лабораторія адаптації цивільного законодавства до стандартів ЄС. Наскільки успішно відбуваються дослідження



у цьому напрямку?

О. Омельчук: Серед ключових вимог щодо інтеграційних процесів України є і адаптація національного законодавства до стандартів ЄС. Це завдання ми отримали від Національної Академії правових наук України, її науково-дослідних інститутів та лабораторій. З їх ініціативи у нашому університеті було відкрито Подільську лабораторію адаптації цивільного законодавства до стандартів ЄС. Чому цивільного? Тому що науковці у галузі цивільного права нашого університету є надзвичайно авторитетними і визнаними як в Україні так і за кордоном. Тому, цей науковий потенціал, зосереджений на кафедрі «Цивільного права та процесу», дав нам можливість отримати цю роботу. Наші науковці продемонстрували надзвичайно якісний результат і підтвердженням цього є той факт, що лабораторія близько десяти років функціонує і має досить високий результат. Логічним продовженням став ще один напрямок нашої діяльності «Публічного управління та адміністрування». Так, у березні нинішнього року Президія Національної Академії правових наук України створила ще одну науково-дослідну лабораторію з проблем публічного управління та децентралізації влади, головне завдання якої наукові розробки з діяльності органів публічної влади та місцевого самоврядування. Хмельниччина нині лідер в Україні з цих процесів. Лабораторію очолює доктор юридичних наук, Заслужений юрист України Олександр Буханевич і до її складу увійшли провідні науковці юридичного факультету та факультету управління та економіки. Першим кроком лабораторії стала підготовка посібника з питань публічного управління, а також ми завершуємо підготовку посібника для старост об'єднаних територіальних громад, що має бути виданим у червні і стане при нагоді для всіх старост ОТГ України.



КОР: Чи є задум створити нові спеціальності?

О. Омельчук: Звичайно, такий задум є. Крім двох класичних спеціальностей, що домінували впродовж багатьох років у нашому університеті це «Право» і «Менеджмент», нині вже є спеціальність «Публічне управління та адміністрування», при цьому ми єдиний навчальний заклад в області що має магістратуру з цієї спеціальності і маємо державне замовлення на підготовку таких фахівців. Ми здійснили ліцензування спеціальності «Фінанси, банківська справа та страхування», «Соціальне забезпечення», «Туризм» та «Міжнародне право». На черзі відкриття магістратури зі спеціальності «Правоохоронна діяльність», а також плануємо ліцензувати спеціальність «Психологія». Особлива увага приділяється нині відкриттю спеціальностей зі сфери ІТ-технологій, бо розуміємо, що за цим майбутнє і ці фахівці з кожним роком стають потрібні на ринку праці. Також моніторимо і інші спеціальності, так, зокрема з енергоменеджменту. Підписуємо угоду



про співпрацю з Державною фіскальною службою України. Запроваджуємо для цього на початках спеціалізацію з підготовки митних брокерів, фахівців з митної справи і у подальшому запровадимо нові спеціальності. Плани, звичайно, великі, але ж усе це залежить від попиту на ринку праці. Запрошуємо усіх бажаючих у наш університет.



КОР: А як університет, в умовах демографічної кризи, конкурує з іншими вишами Хмельниччини? Не секрет, що боротьба триває за кожного абітурієнта і як правило це впливає на якість підготовки фахівців.

О. Омельчук: Як і усі навчальні заклади України ми відчуваємо демографічну кризу. До того ж нинішній 2018 рік в історії нашої країни найнеблагополучніший з демографічної ситуації. Але ж ми намагаємося донести до абітурієнтів, наших потенційних студентів те, що навчання в Україні створює умови для подальшої роботи. Намагаємося донести до кожного абітурієнта те, що надзвичайно важливим є отримання освіти в Україні. Навіть, якщо людина має намір реалізувати себе на міжнародному ринку праці, то після отримання базової освіти за програмою подвійних дипломів отримувати освіту за кордоном, або навчаючись у нашому університеті, паралельно отримувати освіту в інших навчальних закладах Європи. У той же час маємо бути патріотами і розуміти, що нам, українцям необхідно розбудовувати державу. Сподіваємося, що нам вдасться з честю пережити цей складний період. Щоправда політика ліцензування спеціальностей дещо дивна з боку міністерства. Якщо взяти спеціальність «Право», то лише у Хмельницькому сім навчальних закладів здійснюють підготовку бакалаврів зі спеціальності «Право». Очевидно, що для загальної кількості населення нашої області це забагато, а це ще й говорить про якість підготовки юристів. Вважаю, що ця політика має бути переглянута найближчим часом. Для цього мають бути підвищені вимоги надання ліцензій та збільшений контроль за навчальним процесом. А от зовнішнє незалежне оцінювання і має стати тим критерієм, який повинен поставити цю проблему на новий рівень у державі.



КОР: А військова кафедра існує?

О. Омельчук: Студенти мають можливість навчатися на військових кафедрах Національної академії Державної прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького та військового інституту Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. З ними ми маємо підписані угоди тому студенти за бажанням навчаються за програмою офіцерів запасу. Є випускники університету, що воювали на Сході України, є учасники революції Гідності. І нині кілька наших випускників та студентів проходять службу у складі ООС. Звичайно, що ми з розумінням ставимось до графіку їх навчання, запроваджуємо додаткові сесії. Зазвичай це студенти заочної форми навчання. Відповідно до діючого законодавства створюємо для них пільгові умови в оплаті та навчанні.

КОР: Ви член конкурсної комісії обласного конкурсу наукових робіт. На Вашу думку чого не вистачає цьому конкурсу, як можна його покращити?

О. Омельчук: Будь який науковий пошук заслуговує на увагу, заслуговує на повагу до того автора, який досліджує цікаву і перспективну для нього в науковому плані тему. Звичайно, що ми повинні розуміти актуальність кожної теми досліджень. Саме ступінь актуальності, ступінь практичного втілення досліджень у майбутньому має бути головним критерієм, при визначенні якості наукової роботи і, звичайно, переможця цього конкурсу. Якщо це право, то це питання націлені на розв'язання найактуальніших проблем правового регулювання, а саме адаптація національного законодавства до стандартів ЄС, питання соціального статусу тих категорій населення, які з'явилися в Україні, а це учасники АТО та вимушені переселенці, питання адміністративно-територіальної реформи. Якщо це наукові дослідження у галузі техніки, то у першу чергу питання оборонного комплексу, питання модернізації виробництва в умовах заощадження енергоносіїв. Звичайно, що і на інші питання потрібно звертати увагу, але перераховані мною повинні мати пріоритет.

Нинішнього року в університеті розпочато реорганізацію науково-дослідної частини у науково-дослідний інститут. Крім зміни організаційної структури ми маємо переглянути стратегію його діяльності. Маємо величезні сподівання на його державну акредитацію з боку Міністерства освіти і науки України, що дасть можливість працівникам науково-дослідного інституту претендувати на отримання вчених звань молодшого, старшого та головного наукового співробітника. Націлюємося на диференціацію науково-дослідних тем, хочемо їх суттєво розширити за рахунок розширення освітніх сфер діяльності нашого університету паралельно щодо залучення працівників кафедр до науково-дослідних робіт у стінах цього інституту. Плануємо створення науково-дослідних лабораторій з найбільш актуальних тем. Безумовно маємо орієнтуватися на запити Хмельницької обласної ради та державної адміністрації з тих питань, які найбільш цікавлять область і які потребують детальних досліджень. Саме цей вектор розвитку наукової роботи і визначаємо пріоритетним.

Володимир Бутенко
«Енергозбереження Поділля»



ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УПРАВЛІННЯ ТА ПРАВА
державний вищий навчальний заклад комунальної форми власності
заснований у 1992 році

**ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВР ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ
ЗА ТАКИМИ СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ:**

072 Фінанси, банківська справа та страхування;
073 Менеджмент;
081 Право;
232 Соціальне забезпечення;
242 Туризм;
281 Публічне управління та адміністрування;
293 Міжнародне право.

**В МАГІСТРАТУРІ ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ
ЗА ТАКИМИ СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ:**

081 Право (спеціалізації – кримінально-правова, цивільно-правова,
земельно-господарська, державно-правова, міжнародне та європейське право);
072 Фінанси, банківська справа та страхування;
073 Менеджмент;
281 Публічне управління та адміністрування.

ФІНАНСУВАННЯ ВАРТОСТІ НАВЧАННЯ ЗДІЙСНЮЄТЬСЯ:

за рахунок коштів державного бюджету;
за рахунок коштів Хмельницького обласного бюджету;
за рахунок коштів об'єднаних територіальних громад;
за рахунок коштів фізичних, юридичних осіб.

Контактна інформація:

Хмельницький університет управління та права
м. Хмельницький, вул. Героїв Майдану, 8, к. 101.

Телефони:

Преймальня ректора – (0382) 71-80-00, преймальна комісія – (097) 745 39 54
e-mail: info@univer.km.ua, www.univer.km.ua (розділ «ВСТУПНИКУ»)
Сторінка в соціальній мережі facebook - <https://www.facebook.com/univer.huup>

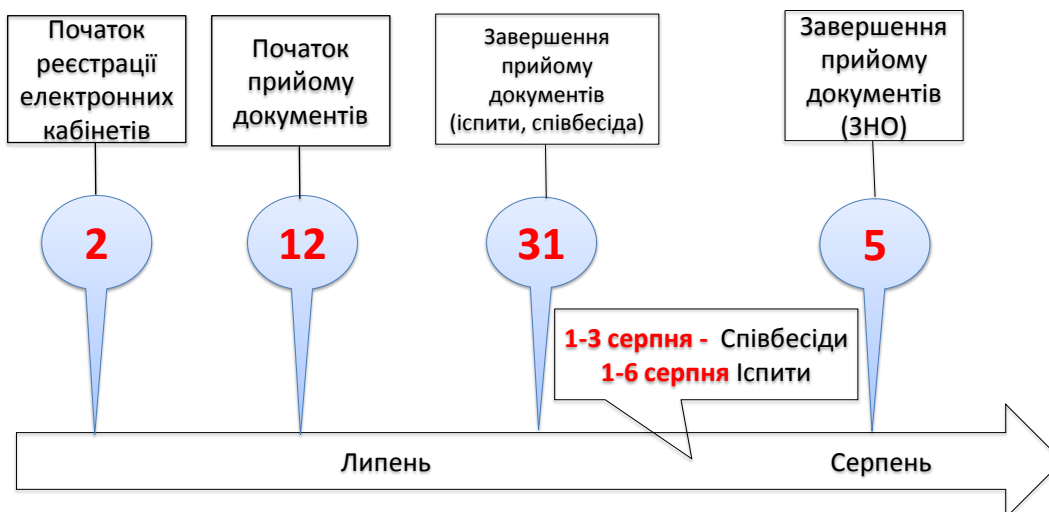


Перелік спеціальностей та вступних екзаменів

Спеціальності				Перелік конкурсних предметів (вступних іспитів)
Назва	Код	Ліцензійні обсяги	Квота-1	
Факультет управління та економіки				
Фінанси, банківська справа та страхування	072	20	10	1. Українська мова та література 2. Математика 3. Іноземна мова або географія
Менеджмент	073	60	10	1. Українська мова та література 2. Математика 3. Іноземна мова або географія
Туризм	242	20	0	1. Українська мова та література 2. Іноземна мова 3. Математика або географія
Публічне управління та адміністрування	281	20	10	1. Українська мова та література 2. Математика 3. Іноземна мова або історія України
Юридичний факультет				
Право	081	100	10	1. Українська мова та література 2. Історія України 3. Іноземна мова або математика
Соціальне забезпечення	232	10	0	1. Українська мова та література 2. Історія України 3. Математика або географія



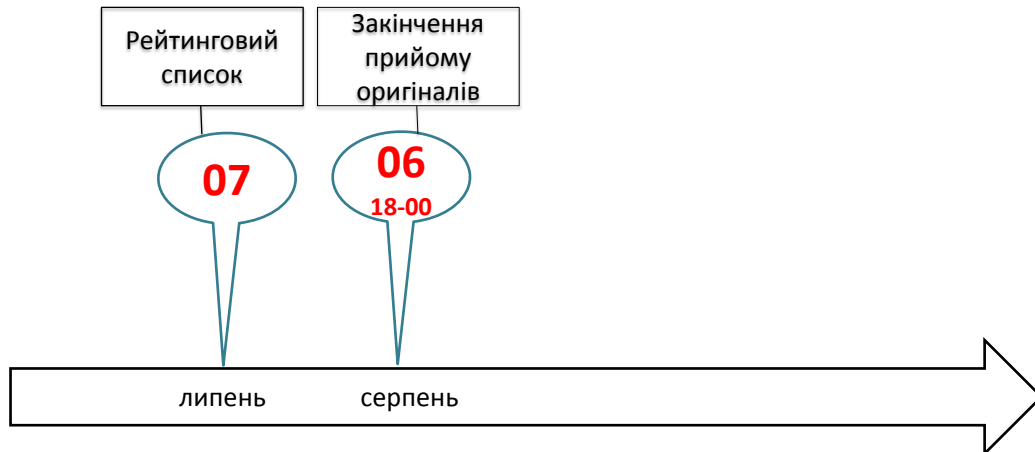
Терміни вступної кампанії





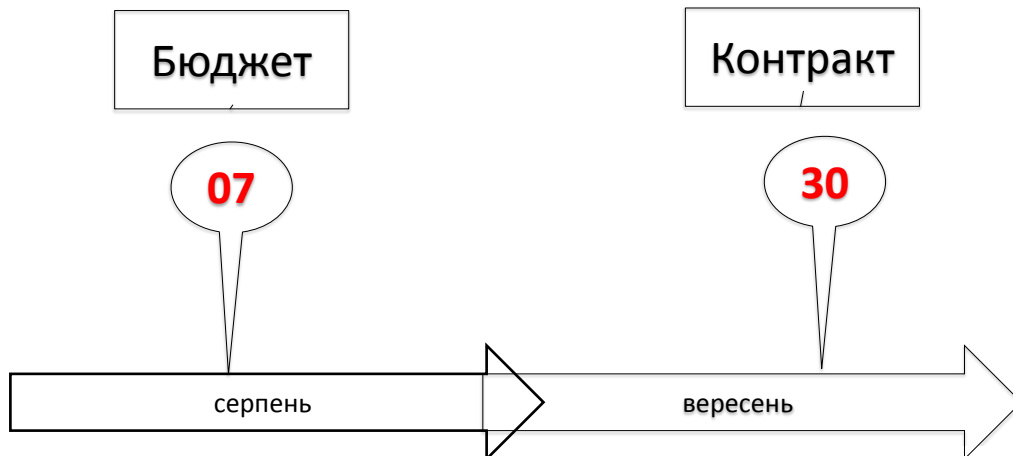
www.univer.km.ua

Оголошення результатів



www.univer.km.ua

Зарахування



Графік роботи приймальної комісії

Понеділок - суббота

з 09.00 до 17.00

Перерва з 12.00 до 13.00



Редакція продовжує цикл розповідей про видатного вченого та бізнесмена американця Ілона Маска

У цій статті йдеться про компанію SolarCity, що спеціалізується на виготовленні та будівництві сонячних батарей, автономних систем, а також електрозаправних станцій Supercharger для електромобілів Tesla.



Нині, SolarCity (штаб-квартира в м. Сан-Матео, штат Каліфорнія, США, представництва в 14 штатах) є одним з основних американських постачальників енергетичних послуг, розробляючи, фінансуючи і встановлюючи системи генерації сонячної енергії. Також, здійснює аудит енергетичної ефективності та модернізації (з 2010 року після придбання компанії Building Solutions, яка спеціалізувалась на аудитах в сфері використання електроенергії для домогосподарств). Станом на 2017 рік, штат компанії налічував понад 12000 співробітників.

SolarCity була заснована 4 липня 2006 року братами Пітером і Ліндон Райв на базі бізнес-концепції про сонячну енергетику їхнього двоюрідного брата – Ілона Маска, який допоміг заснувати компанію та став головою директорів фірми. SolarCity вважається провідним постачальником житлової сонячної енергії в Каліфорнії з 2007 року.

У травні 2008 року компанія збудувала на той час найбільшу комерційну сонячну установку, яка розташована в м. Сан-Хосе. Через 2 місяці SolarCity втілює в життя ще більший проект - спорудження комерційної сонячної установки в Сан-Франциско для British Motor Car Distributors, що складається з 1606 сонячних фотоелектричних панелей. Наступний рік ознаменувався спорудженням декількох об'єктів в сфері сонячної енергетики для наступних організацій: Walmart, Intel, а також Збройні Сили США. Як результат, в 2009 році SolarCity визнано лідером у встановленні житлових сонячних електростанцій в США. Таких вагомих результатів керівництво SolarCity змогло досягнути завдяки ефективному запровадженню з 2008 року моделі продажів, що значно зменшує або усуває початкові витрати на установку сонячних панелей (мається на увазі лізинг сонячних панелей для приватних домогосподарств, розмір якого нижче рахунків за електроенергію від комунальних постачальників). Разом з цим, SolarCity використовує технологію монтажу сонячних панелей, розроблену компанією Zep Solar (придбана в 2013 році). Зазначена компанія розробила метод, який дозволяє стикувати сонячні панелі одна з одною в стислі терміни без застосування монтажних рейок на більшості типів дахів.

Компанія також розробляє та будує зарядні електростанції для електромобілів Tesla, де власник електромобіля зможе цілком безкоштовно зарядити свій транспортний засіб (у вартість електромобіля входить його підзарядка на весь період експлуатації).

У червні 2014 року SolarCity оголосила та побудувала новий завод в м. Буффало, штат Нью-Йорк.

В листопаді 2016 році компанія Tesla придбала SolarCity за 2,6 млрд. доларів США. «Ми будемо єдиною у світі вертикально інтегрованою енергетичною компанією, яка



пропонує нашим клієнтам продукти, що забезпечують чистоту енергії.»

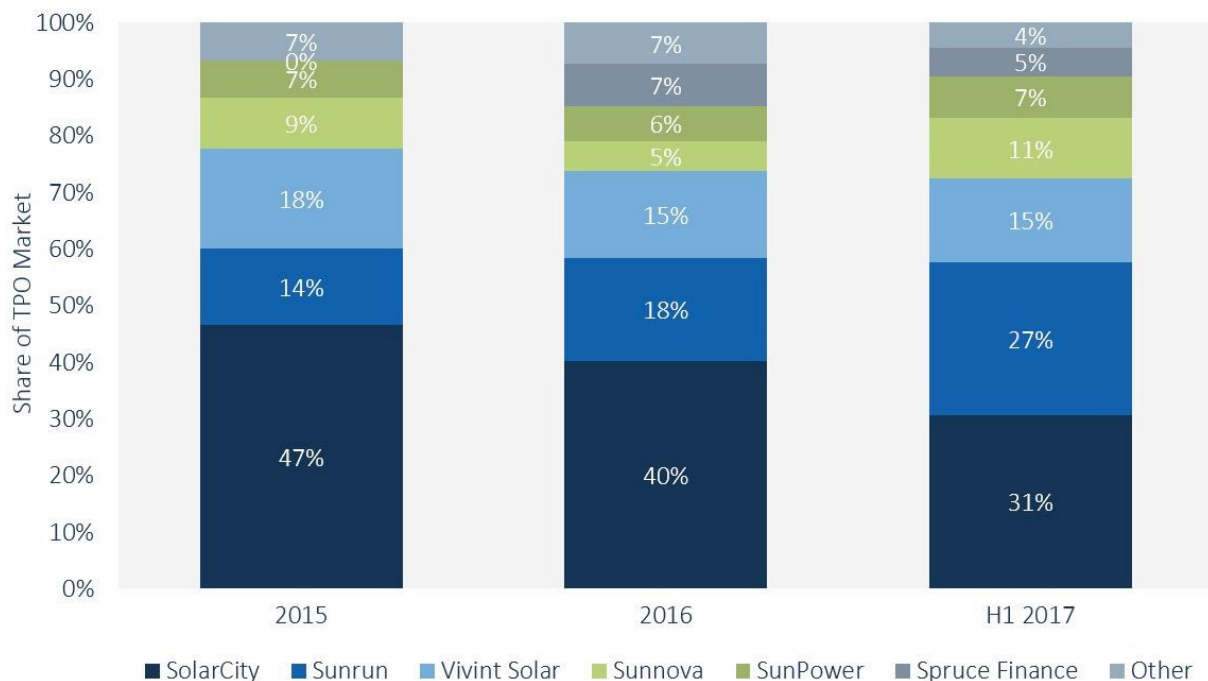


Однак, як виявляється, не все у цьому союзі гаразд - на даний момент, тривають судові засідання з приводу об'єднання, оскільки акціонери Tesla вбачають завдання шкоди їхнім інтересам, на протипагу зацікавленій стороні з SolarCity.

Окрім цього, в 2017 році Міністерство юстиції США відкрила позов проти компанії SolarCity за завищення ціни (починаючи з 2012 року) на встановлення сонячних панелей з метою отримання додаткових прибутків за державною програмою стимулювання розвитку сонячної енергетики (відшкодування в розмірі 30 %) та зобов'язала виплатити 29,5 млн. доларів США відшкодувань.

Також попередній рік запам'ятався масовим звільненням (понад 1200 працівників Tesla, приблизно 20 % з яких — представники SolarCity) та закриттям офісів SolarCity в більшості штатів у зв'язку із переглядом фінансових результатів та зміною стратегії завоювання ринку (переорієнтація на продажі лише через представництва дилерської мережі Tesla в штатах).

Як результат, згідно останніх досліджень GTM Research (U.S. Residential Solar Finance Update, H2 2017), SolarCity поступається першим місцем компанії Sunrun в сфері встановлення сонячних панелей в США.



Джерело: GTM Research U.S. Residential Solar Finance Update, H2 2017 (дані за I півріччя 2017 року)

Чи зможе об'єднана компанія та команда Ілона Маска вирішити проблемні питання та вийти на новий рівень розвитку? Час покаже.

О. Стрембіцький Центр перспективних досліджень та регіонального розвитку

Донбас почав просідати

Поступове затоплення шахт загрожує обернутися катастрофою європейського масштабу.



Міжнародний комітет Червоного Хреста (МКЧХ) пропонує створити зони безпеки навколо об'єктів водопостачання в Донбасі. Регулярне останнім часом руйнування



інфраструктури не тільки погіршує гуманітарну ситуацію через перебої з поставками води населенню, а й наближає екологічну катастрофу, викликану затопленням шахт. З радянських часів у Донбасі залишилися підземні капсули з радіоактивними викидами. Ці речовини можуть вийти на поверхню.

Український військовий кореспондент Костянтин Машовець розповів виданню «Апостроф», що в 1979 році поряд з Єнакієво на шахті «Юний комунар» був проведений атомний вибух, «можна порівняти за потужністю з Хіросімою». Він пояснив, що згадана шахта в той час вважалася однією з найнебезпечніших в Донбасі через високу концентрацію газу: «Атомним вибухом шахту намагалися дегазувати. Не вийшло... Проте наслідки цього вибуху в геологічному відношенні дуже небезпечні».

За словами кореспондента, внаслідок вибуху під землею утворилася капсула діаметром 29 м, заповнена водою з цезієм і стронцієм. Вона перебувала в стабільному стані завдяки функціонуванню системи водовідведення. Але після початку бойових дій багато шахт, в тому числі «Юний комунар», стали поступово затоплюватись, виштовхуючи на поверхню небезпечні речовини: «По суті, Донбас є гігантським гідрогеологічним насосом, який виштовхує жорстку технічну забруднену воду на поверхню з величезною силою». За словами Машовця, в регіоні вже почалося просідання пластів землі, яке може поширитися на 15 тис. кв. км, після чого можливі землетруси: «Екологічна катастрофа може охопити регіон масштабом від Азовського моря до Ростова-на-Дону включно».

Донбаські ЗМІ час від часу повідомляють про стихійні акції місцевих жителів, які вимагають від сторін конфлікту гарантувати безпеку інфраструктури, що забезпечує подачу води і водовідведення. Так, «Вісник Харцизька» повідомив про мітинг жителів Юнокомунарівська (територія під контролем ДНР) - міста, в якому був проведений згаданий Машовцем підземний атомний вибух. За даними видання, жителі заявили, що шахти «Єнакіївська» і «Полтавська» вже затоплені настільки, що вода з них перетікає в шахту «Юний комунар».

«Через два-три місяці ми вже не зможемо нашими насосами зупинити... Вода буде підніматися», - сказав журналістам один з учасників акції, який не назвав свого імені. Він закликав усіх, хто може вплинути на ситуацію, враховувати, що радіоактивні води, піднявшись до певного рівня, потраплять в басейни річок (в Донбасі близько 250 річок, що належать до басейнів Дніпра, Дону і Приазов'я).

Українська сторона в Спільному центрі з контролю і координації припинення вогню (СЦКК) в Донбасі повідомила про подібну проблему в Торецькому (колишній Дзержинськ, перейменований Верховною радою в 2016 році, українська частина Донецької області). «Через затоплення шахт імені Артема і «Південної» на поверхню піднімається газ метан, який потрапляє в підвали житлових і виробничих будівель, що може призвести до вибухів і отруєння людей», - було сказано в повідомленні. За даними української сторони, вода почала надходити в підземні виробки після ушкодження вибухами інфраструктури: щодоби з пробоїни на землю виливалося близько 15 тис. куб. м. У зв'язку з цим місцеві жителі відчували дефіцит води, а підземний рівень став підвищуватися.

Це, за даними української сторони в СЦКК, могло привести до надзвичайної ситуації на місцевому фенольному заводі, де «давно необхідно провести роботи зі зміцнення протиаварійного захисту дамби шламонакопичувача... У цьому штучному резервуарі зібралось майже 33 тис. тонн рідких відходів, що містять фенол, нафталін,



формальдегіди, сірчану кислоту, нафтопродукти..., що утворилися в процесі роботи підприємства... Переповнення шламонакопичувача може призвести до руйнування дамби, і тоді отруйний потік рине на найближче селище Новгородське, а далі потрапить в річки - Кривий Торець, Сіверський Донець, який є одним з небагатьох джерел питної води для всієї Луганської і частини Донецької області ».

У Києві заявили, що ремонтні бригади не могли вчасно приступити до ліквідації аварій, що виникли внаслідок обстрілів, оскільки не отримували гарантій безпеки. Перший заступник голови Верховної Ради, член підгрупи з гуманітарних питань на переговорах в Мінську Ірина Геращенко звинуватила ДНР і ЛНР в тому, що сили республік руйнують інфраструктуру і не дозволяють своєчасно ліквідувати аварії. «Кілька днів тому після обстрілів на пошкоджену ділянку (Донецької фільтрувальної станції.) виїхали ремонтні бригади, щоб полагодити насосну станцію і відновити водопостачання ... Так ось, їх обстріляли, люди не встигли добігти до притулку, вони впали прямо на землю, дивом ніхто не загинув. Тепер робітники просто відмовляються виїжджати на ремонт! Це і є мета РФ - чим гірше, тим краще, повна екологічна і гуманітарна катастрофа Донбасу».

Вона вважає, що екологічна ситуація на сході країни вимагає втручання іноземних фахівців. До речі, в квітні ц.р. на переговорах в Мінську була досягнута домовленість про допуск на небезпечні об'єкти Донбасу іноземних спостерігачів, здатних незалежно й об'єктивно оцінити їх стан. Однак рішення так і не було виконано. Українська сторона заявила, що сили ДНР і ЛНР не пропустили до своїх об'єктів навіть представників ОБСЄ. Зараз Ірина Геращенко стверджує, що «німецькі експерти готові негайно виїхати на місце біди і надати допомогу, але інша сторона - ОРДЛО і окупанти з РФ - не пускає зарубіжних експертів на ці об'єкти». У ДНР і ЛНР, в свою чергу, звинувачують Україну в екоциді.

Поки тривають бойові дії і політичні суперечки, екологічна ситуація в регіоні продовжує погіршуватися. Нещодавно відома міжнародна експертно-журналістська група Bellingcat оприлюднила результати власного дослідження, в якому вказувалося: «В Донбасі знаходяться близько 900 великих промислових підприємств, в тому числі 140 кам'яновугільних копалень, 40 металургійних заводів, 7 теплових електростанцій, а також 177 хімічно небезпечних виробництв, на 113 з яких використовуються радіоактивні матеріали. З екологічної точки зору найбільш згубною є вугільна промисловість - 248 шахт, багато з яких виснажилися і більше не розробляються. Крім того, по території регіону прокладені трубопроводи загальною довжиною 1230 км, якими здійснюється постачання нафти, газу і аміаку».

Група зазначила, що до числа найбільш небезпечних об'єктів (з точки зору ушкоджень в ході або внаслідок бойових дій) відносяться Авдіївський коксохімічний завод, Дзержинський фенольний завод, фільтрувальні станції в районі Донецька - Верхнекальміуська, Донецька і Горлівська, Вуглегірська ТЕС, Микитівський ртутний комбінат, Луганська ТЕЦ, а також Михайлівська перетворювальна підстанція.

Нещодавно кілька депутатів Європарламенту разом з Іриною Геращенко відвідали один з потенційно небезпечних об'єктів - найбільший в Європі коксохімічний завод, розташований в Авдіївці (підконтрольна Україні частина Донецької області). Судячи з коментарів, візитери залишилися задоволені тим, як керівництво заводу забезпечує безпеку в зоні, де постійно існує загроза бойових дій (на території заводу з 2014 року понад 300 разів вибухали снаряди, 12 співробітників загинули, десятки були поранені, але підприємство продовжує роботу).



«Ми раді, що євродепутати, які побували в Авдіївці, інформують своїх колег про рівень загроз. Але ця проблема вимагає нині підвищеної уваги на найвищому рівні, інакше може бути біда, яка накриє не тільки потерпілий від війни регіон, а набагато більшу за площею територію», - заявила Геращенко.

Розв'язати проблему хоча б частково запропонував Міжнародний комітет Червоного Хреста. Відповідь на цю пропозицію повинна дати контактна група в Мінську. Однак досягнуті на її рівні домовленості останнім часом не виконуються - цього року жодне оголошене перемир'я не витримувалося і добу.

ДОВІДКА: Мирні ядерні вибухи в СРСР здійснювалися з 1965 по 1988 рік в рамках секретної «Програми № 7». Всього в СРСР було здійснено 124 мирних вибухи в інтересах народного господарства (в тому числі 117 - поза межами ядерних полігонів). З них принаймні три («Глобус-1» в Іванівській області, «Кратон-3» і Кристал в Якутії) супроводжувалися аваріями, при яких стався витік радіоактивних продуктів. Програма здійснювалася фахівцями двох секретних ядерних центрів: «Арзамас-16» (Саров) і «Челябінськ-70» (Снежинськ).

У той же час академік А.В. Яблоков наводить інші цифри. У 169 мирних ядерних вибухах було підірвано 186 ядерних вибухових пристроїв. При цьому офіційно за даними ВНІПІ промтехнологія Минатома радіоактивне забруднення території сталося в 4 випадках (об'єкти «Кратон-3», «Кристал», «Тайга» і «Глобус-1»). За даними ЦНІІ атомінформ Минатома до 1994 року (тобто через 20-30 років після вибухів) в 24 випадках з 115 залишилися «локальні надфонове забруднення навколо свердловин».

У мирних цілях ядерні вибухи здійснювалися в двох державах: в СРСР і в США. Аналогом радянської програми в США був проект «Плаушер», запущений в 1957 році і згорнутий у 1973 році.

В Українській СРСР атомні вибухи здійснювалися: - «Кліваж» Донецька область, м. Юнокомунарівськ Єнакіївської міськради 16 вересня 1979 року. Потужність - 0,3 кт, глибина 903 м. Мета - попередження викидів метану і вугілля; «Факел» Харківська область, Красноградський район, с. Хрестище (20 км на північ від м. Красноград). 9 липня 1972 року. Потужність - 3,8 кт, глибина 2483 м. Перекриття аварійного газового фонтану. Мета не була досягнута.

СУПЕРБОМБА





12 серпня 1953 року, у Радянському Союзі на Семіпалатинському полігоні успішно підірвали першу у світі термоядерну (водневу) бомбу. «Батьками» водневої бомби вважаються Едвард Теллер та Андрій Сахаров. Але ж були і інші, їх вклад у її створенні був просто забутий. У радянському атомному проекті важливу роль відіграла розвідка. Але у створенні водневої бомби американські та радянські науковці працювали паралельно, а тому і отримували результат в основному самостійно.

Вибух проgrimів о 7.30 ранку. Головний куратор проекту Лаврентій Берія в той час сидів у бункері командування Московського округу ППО, в очікуванні розстрілу. Випробуванням керували академік Ігор Курчатов та перший заступник міністра середнього машинобудування Авраамий Завенягін. Бомба була встановлена на залізній вежі. Кнопку на пульті натиснув 32-літній фізик Олександр Захаренков, який з часом став заступником міністра середнього машинобудування.

Перший успішний термоядерний вибух здійснили американці 1 листопада 1952 року та тихоокеанському атолі Еніветок. Пристрій, що мав назву «Айви Майк» мав досить великі розміри. Це була конструкція висотою з триповерховий будинок та вагою 62 т, а науковці СРСР створили саме бомбу, яку міг транспортувати головний на той час бомбардувальник радянських ВПС Ту-16. Радянський заряд мав порівняно не велику потужність 400 кілотонн, а американський 10 мегатонн. Але ж і це дорівнювало 40 тисячам найпотужніших авіабомб Другої світової війни.

28 лютого 1954 року на атолі Бікіні американці здійснили найпотужніший ядерний вибух у 15 мегатонн, який знищив його.

Історія виникнення супербомби

Вперше ідея створення водневої бомби виникла у британського фізика Фредеріка Сдді. Після спілкування з ним, 1913 року фантаст Герберт Уеллс написав роман «Звільнений світ», у якому описав ядерне бомбардування Парижу німцями у середині 20 століття. Саме тут він вперше застосував термін «атомна бомба» і пророкував, що «це лише предтеча найстрашніших приладів».

Потрібно зауважити, що корифеї науки Ернест Резерфорд, Нільс Бор та Альберт Енштейн у той час висміяли вигадки дилетанта! У 1920 році британський науковець Артур Еддінгтон та французький Жан Перрен незалежно один від одного довели, що горіння зірок викликане термоядерною реакцією, а найголовніше вони висловили думку про можливість використання її для створення потужної зброї.

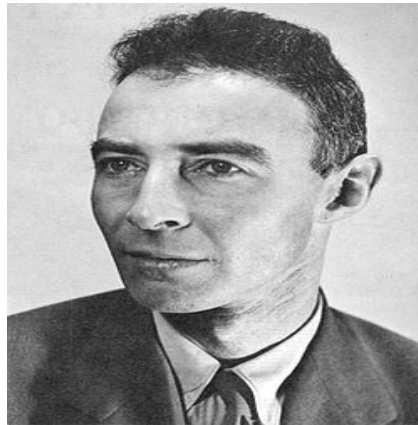
1938 року німецький фізик Карл фон Вайцзекер, молодший брат майбутнього президента ФРН Ріхарда фон Вайцзекера, оприлюднив ідею водневої бомби.

У 1942 році Енріке Фермі розповів про водневу бомбу молодому угорському фізику Едварду Теллеру, який 1935 року емігрував до США. Для великого Фермі це була лише інтелектуальна головоломка, але ж Теллер захопився ідеєю настільки, що мав неодноразові зауваження від керівника «манхеттенського проекту» Роберта Опенгеймера, за відволікання від головних експериментів.

У той час лідери двох супердержав Сталін та Рузвельт деякий час не розуміли, для чого потрібна воднева бомба, якщо створюється атомна. По завершенню «манхеттенського проекту» більшість науковців поквапилися позбавитися набридлої таємності та роз'їхалися до своїх університетів. Науковому центру у Лос-Аламосе загрожувало закриття. Натомість, Теллер маючи крім наукового ще й лобістський хист, залишаючись патріотом Америки та антикомуністом, спромігся зацікавити адміністрацію

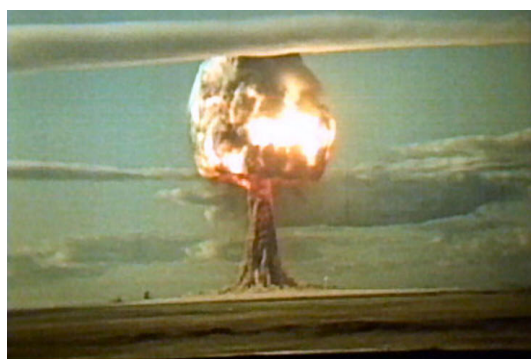


Трумена новою перспективою. На перших порах проект вважався венчурним, а тому великого фінансування не виділялося. Лише 31 січня 1950 року президент Трумен підписав відповідну директиву. А через кілька тижнів з'ясувалося, що Теллер дуже помилився у розрахунках, недооцінив ступень необхідного стиснення дейтерія.



Роберт Опенгеймер-керівник «манхетенського проекту»

Ситуацію виправив молодий математик, поляк Станіслав Улам, запропонувавши технологію імплзійонного (внутрішнього вибуху) стиснення дейтерія перед розігрівом. Про те, що американці працюють над термоядерною бомбою Москва дізналася за даних розвідки влітку 1946 року. Але ці відомості не були оцінені через те, що до неї скептично ставився неперевершений авторитет Нільс Бор. До того ж радянська розвідка не мала інформаторів безпосередньо у групі Теллера, як це було у «манхетенському проекті». Влітку 1948 року почалося створення радянської термоядерної бомби. Ось як писав про це Андрій Сахаров: «Наприкінці червня Ігор Євгенович Тамм таємничо запросив залишитися після семінару мене та ще одного свого учня, Семена Захаровича Біленького. Коли всі вийшли, він міцніше закрив двері і зробив несподівану заяву. У фізичному інституті Академії наук СРСР за постановою Ради Міністрів та ЦК КПРС створювалася дослідницька група. Він призначений керівником її, а ми членами. Завдання групи — теоретичні розробки з метою з'ясування можливості створення водневої бомби».



Вибух водневої бомби на Семіпалатинському полігоні



Ігор Тамм - керівник групи з розробки термоядерної бомби

12 серпня 1953 року, після успішних випробувань Ігор Курчатов низько вклонився 32-літньому Андрію Сахарову: «Тобі, спасителю Росії, спасибі!» За оцінками фахівців, у США заслуга Улама, як науковця та винахідника була не менша ніж Теллера. В СРСР значний внесок зробили Ігор Тамм, Лев Ландау, Яков Зельдович та Віталій Гінзбург. Особистою заслугою Андрія Сахарова є запропонована ідея «слойкі»: розміщення плутонієвого заряду не в одному місці, а шарами перемежованими з паливом синтезу. Таким чином, він розв'язав проблему стиснення дейтерія і знайшов оригінальне рішення на рік раніше американців. Винахід Сахарова дозволив створити бойову бомбу на рік раніше призначеної урядом дати. Він дійсно врятував не стільки Росію, скільки Курчатова та інших керівників проекту від гніву керівництва. У той же час «слойка» різко обмежувала потужність заряду. «Все, що ми робили до цього часу, нікому не потрібно. Але я впевнений, що ми через кілька місців досягнемо мети», - сказав колегам після американського випробування на Бікіні Ігор Тамм. Наприкінці 1953 року фізик Віктор Давиденко запропонував розташовувати плутонієву бомбу та термоядерний заряд в окремих об'ємах. У 1955 році технологія водневої бомби була доопрацьована Сахаровим, Зельдовичем, Трутневим і Франк-Каменецьким. З того часу радянські та американські водневі бомби створювалися за одним принципом.

Науковець і гуманіст

Доля Андрія Сахарова унікальна. Він увійшов в історію двічі, як великий науковець так і великий політик. Звичайна двокімнатна квартира у Нижньому Новгороді, де мешкав під час заслання академік, нині перетворена у музей. За словами його співробітників відвідувачів багато, але молодь більше цікавить створення водневої бомби ніж Сахаров-правозахисник. Радянська пропаганда звинувачувала дисидентів і в тому, що вони невдахи, які шукають легкого популізму. Про тричі Героя Соціалістичної праці, фізика з світовим ім'ям, лауреата державних премій цього не можна було сказати навіть при сильному бажанні. Як засвідчив Сахаров, у молодості він був далеким від політики і думав лише про наукові ідеї. Участь у створенні водневої бомби примусило Андрія Сахарова замислитися про мирне співіснування та інтелектуальну свободу. Його дисиденство почалося на одному з банкетів з приводу успішного завершення випробувань.



«Батько» радянської водневої бомби Андрій Сахаров

Сахаров запропонував такий собі тост «за те щоб наші «вироби» успішно вибухали над полігоном і ніколи над містами». Виникла незручна пауза, якщо б він щось непристойне висловив. Старший за військовим званням маршал артилерії Митрофан Неделін відразу розповів анекдота: «Лежить стара на печі, а дід молиться перед іконою: «Господи, зміцни та направ!» Бабка йому відповідає: «Старий, молися щоб зміцнив, а направити я і сама зумію!»

Тоді, згадує Сахаров, він жажнувся, з ким має справу. Останньою краплиною для влади стала критика Сахаровим вторгнення в Афганістан. З усіх регалій у нього залишилося лише звання академіка. За статутом з Академії виключити мають право таємним голосуванням на загальних зборах. А навіть кілька «білих кульок» мали б вигляд як опозиція радянській владі, тому Політбюро і вирішило не зв'язуватися. Коли під час обговорення хтось зауважив, що подібних випадків у Росії ще не було, Петро Капіца зауважив, що лише один прецедент був у світі: Гітлер виключив з академії наук Ейнштейна.

Всесвітньо відомого астрофізика Йосипа Шкловського за дружбу із Сахаровим позбавили наукового відрядження у Париж, мовляв, що він ослаб. Десь через півроку французький колега приїхав у Москву і запитав Шкловського, як він себе почуває. «У мене діабет — дуже багато Сахарова!» - відповів він.

Абсолютна зброя

Сталін не дожив до випробування термоядерної бомби п'ять місяців. Сучасні історики пов'язують перший радянський атомний вибух з початком війни у Кореї. Можна лише гадати, як би склалася історія планети, доживай старий диктатор до випробувань водневої бомби. Можливість застосування атомних бомб американські та радянські стратеги передбачали теоретично. Воднева ж бомба здатна вбивати людей вже не сотнями тисяч, а десятками мільйонів, тому вона призначалася як засіб стримування, а саме «зброя Судного дня».

Міжнародні відносини та військово мистецтво змінилися кардинально і назавжди. Супербомбу називали символом людської могутності та безумства. Думка про те, що людство виявилось здатне натисканням кнопки здійснити самогубство або взагалі знищити планету, викликала жах у купі із спаплюженою гордістю. Ще й нині можна почути документально не підтверджені чутки про те, що під час випробувань «кузькіної матері» рукотворне сонце сяяло значно довше, ніж це передбачали розрахунки і



радянські фізики так як і американські, що спостерігали за ходом випробувань з розвідувальних літаків, зазнали страху, згадав теоретичні викладки Нільса Бора.



Вибух водневої бомби на полігоні Нова Земля 30 жовтня 1961 р.

Великий фізик пророкував, що при певній потужності заряду термоядерна реакція може придбати позитивну динаміку. Тобто почне всмоктувати та переробляти у гелій водень з атмосфери і Світового океану, доки уся поверхня планети не перетвориться у суцільну кам'яну поверхню, що спіклася. Так це було чи ні, але за два роки Вашингтон та Москва підписали перший документ з контролю над озброєнням - Московську угоду 1963 року про заборону атмосферних, підводних і космічних ядерних випробувань. Але збільшення кількості та ефективності носіїв ядерної зброї, вплинуло на розробку надпотужних точкових ядерних зарядів. Від них просто відмовилися. Аналогів «кузької матері» більше не виготовляли.

Володимир Бутенко
«Енергозбереження Поділля»

ЗБРОЯ, ЩО ЗУПИНИЛА ГЛОБАЛЬНУ КАТАСТРОФУ



Атомний монстр мав назву «Майк» і важив 82 тони, у висоту досягав двоповерхового будинку, а потужність вибуху була 10,4 мегатонни.



У січні 1950 року президент США Г. Трумен заявив про початок створення «супербомби». Воднева бомба мала бути потужнішою за хіросимську у 1000 разів. Атомний монстр мав назву «Майк» і важив 82 тони, у висоту досягав двоповерхового будинку, а потужність вибуху була 10,4 мегатонни. Випробування «Майка» відбулося на тихоокеанському атолі Еніветок 1 листопада 1952 року, від якого після вибуху майже нічого не залишилося, а те, що не зникло під водою, перетворилося на радіоактивне пекло. Але американська термоядерна бомба була непридатна до бойового застосування за допомогою літака чи ракети.

Радянська зовнішня розвідка здобула секретну технічну документацію щодо створення бомби, після аналізу якої виявили науково-технічну непридатність цього проекту. Тож радянські вчені на чолі з Андрієм Сахаровим розгорнули активну діяльність зі створення першої у світі термоядерної авіатраспортбельної бомби. РДС-бс мала потужність значно більшу за атомні бомби першого покоління, але у 20 разів меншу за «Майка».

Випробування термоядерної РДС-бс відбулося на Семіпалатинському полігоні 12 серпня 1953 року. Потужність вибуху становила 400 кілотонн, тобто 20 атомних бомб, скинутих на Хіросиму. Це було четверте випробування атомної бомби у СРСР з 1949 року.

Надалі спостерігається зближення розвитку термоядерних програм СРСР та США: єдині закони фізики, а не шпигунські відомості, змусили науковців обох країн повторювати засекречені успіхи одні одних. До 1955 року учені СРСР і США окремо вийшли на загальне рішення проблеми, яке відкрило шлях до створення атомних боєприпасів практично необмеженої потужності.

Семіпалатинський полігон для випробування бомб мегатонного класу став непридатним, тож випробування нової атомної зброї було перенесене на острови Нової Землі в Баренцевому морі.

Радянський уряд 1958 року в односторонньому порядку оголосив мораторій на атомні вибухи. До нього приєдналися США та Великобританія. До початку мораторію США здійснили 199 випробувань, а СРСР – 83. Виходячи з цього, Хрущов 1 вересня 1961 року виступив із заявою про припинення мораторію, та СРСР розпочав серію випробувань із 138 вибухів, які були здійснені впродовж наступних двох років. У найкоротший термін проектується та виготовляється 100-мегатонна авіабомба, вагою у 27 тонн, довжиною 8 і діаметром 2 метри. В історію вона увійшла під назвою «кузькіна мати» або «цар-бомба» та була рекордною за потужністю серед усіх випробуваних атомних бомб на 25 % підвищивши радіаційний фон планети.



«Кузькіна мати» або «Цар-бомба»



На внутрішню підвіску бомбардувальника Ту-95 вона не входила, а тому частково висувалася з фюзеляжу. Вибухнула «кузькіна мати» 1 жовтня 1961 року на висоті 4 кілометри. Спалах можна було спостерігати з відстані до 1000 кілометрів. Величезний «гриб» від термоядерного вибуху здійнявся на висоту 65 кілометрів. Після вибуху через іонізацію атмосфери на 40 хвилин було перервано зв'язок із Новою Землею. Сейсмічна хвиля тричі облетіла земну кулю. Зона цілковитого знищення становила близько 25 кілометрів. У сорокакілометровій зоні були зруйновані будинки, а на відстані 60 кілометрів можна було отримати опік третього ступеня.

Наслідки цього вибуху гнітюче подіяли на більшість свідків. Розпочався міжнародний рух за припинення випробувань атомної зброї. Але тільки 5 серпня 1963 року, коли СРСР досяг паритету в цій сфері із США, було підписано Московський договір про заборону випробування ядерної зброї у трьох сферах: атмосфері, космічному просторі і під водою.

Ядерна гонка 1963 року не зупинилася, але перейшла у більш контрольовані форми. Загалом проголошувалося п'ять мораторіїв на всі види вибухів. Починаючи з 1945 року, після першого випробування ядерної бомби в США, у всьому світі відбулося понад 2000 ядерних випробувань.



Перше застосування атомної зброї

На початку серпня 1945 року у Сполучених Штатах Америки було дві атомні бомби (так звані «Товстун» і «Малюк»), які вони використали для бомбардування Японії, котру мусили примусити до капітуляції у війні.

6 серпня 1945 року спеціально обладнаний американський бомбардувальник Б-29 «Енола Гей» скинув «Товстуна» на японське місто Хіросіма. Після сліпучого вибуху в небо піднялася величезна грибоподібна хмара, що накрила уражене місто. Втрати відразу після вибуху бомби становили 80 тисяч убитими і приблизно 40 тисяч пораненими. Було зруйновано дві третини міста, зокрема і 52 із 55 лікарень і медичних центрів. У наступні два тижні померло 12 тисяч людей, а радіація продовжувала вбивати людей протягом двох наступних поколінь. Меморіал пам'яті у Хіросімі містить список зі 138 890 імен. Після зруйнування Хіросіми США знову закликали Японію до капітуляції. Але відповіді не було. Тоді 6 серпня 1945 року на місто Нагасакі було скинуто другу атомну бомбу («Малюк»), яка знищила 25 тисяч людей. 2 вересня 1945 року Японія капітулювала.



Мохенджо-Даро попередник Хіросіми?

Близько 3500 років тому за незвичайних обставин загинуло стародавнє місто, яке увійшло в історію під назвою Мохенджо-Даро, що на хінді означає «пагорб мертвих». У рукопису «Махабхарата» розповідається про потужний вибух, що стався за появою в небі «засліплюючого світла» і «вогнів без диму». Від високої температури «вода почала кипіти» і «риби мали вигляд обгорілих». У катастрофі загинули всі жителі міста і були знищені всі будівлі.

Індійські археологи 1922 року знайшли залишки міста на одному із островів на річці Інд. По знайдених групах людських скелетів можна було визначити, що перед катастрофою жителі міста спокійно ходили вулицями, не відчуваючи ніякої загрози. Однак масового захворювання, результатів епідемії на кістках не виявлено, не знайдено й слідів ударів або пошкоджень від якоїсь зброї. Немає також ознак повені, виверження вулкана або падіння великих метеоритів.

Водночас на каменях збереглися сліди швидкого оплавлення, пожеж як наслідок надзвичайно потужного вибуху. Однак не викликало сумніву: катастрофа відбувалася несподівано, раптово. Зараз панує гіпотеза: Махенджо-Даро спіткала доля Хіросіми. Її підтверджують численні факти, наприклад, розкидані серед руїн шматки глини свідчать про те, що під час вибуху вони дуже швидко затверділи, а детальний аналіз показав, що оплавлення відбулося за температури 1400-1600 градусів по Цельсію. Є й інші сліди потужного вибуху: ділянка епіцентру, де всі будинки зрівняно з землею, чітко окреслена, тоді як до околиць міста ступінь зруйнування помітно зменшується. Загальна картина, безперечно, дуже нагадує наслідки сучасних атомних вибухів. На користь цієї гіпотези свідчить і те, що саме в Індії знайдено скелет людини, радіоактивність якого перевищувала норму.

Американську ядерну зброю винайшли емігранти

Навесні 1943 року у невеличкому селищі Лос-Аламос розпочалося будівництво наукового центру створення ядерної зброї, закодованого під назвою «Манхетенський проект», який очолив відомий американський фізик-теоретик Оппенгеймер. Навколо нього зібралася близько 30 науковців, серед яких були італієць Фермі, угорець Спіллард, датчанин Нільс Бор, українець Ю. Костяківський.

Вони становили ядро лабораторії. Спочатку головним було вивчення ядерних властивостей урану-235 та плутонію-239. Керівництво «Манхетенського проекту» поставило перед Оппенгеймером завдання — скласти першу атомну бомбу зразу ж після одержання необхідної кількості ділимих матеріалів, що могло бути виконано протягом 1945 року.

Для випробування атомної бомби було обрано район Аламогордо на полігоні розміром 27 на 40 км. На початку 1945 року стало відомо, що необхідна кількість матеріалів буде накопичена до літа. Розпочалася швидка підготовка до випробування атомної бомби. 7 травня 1945 року на полігоні було висаджено в повітря 100-тонний заряд звичайної вибухівки, щоб перевірити сітку датчиків і приладів, які повинні були зафіксувати всілякі характеристики ядерного вибуху. 12 та 13 липня 1945 року із Лос-Аломоса на полігон було доставлено частини першої у світі атомної бомби. До 15 липня вона була складена, перевірена і поставлена на 33-метрову сталеву вишку, де до вибуху перебувала під посиленою охороною. Це була плутонієва бомба, яку було вирішено випробувати на полігоні, а уранову бомбу випробувати шляхом бойового застосування. Випробування плутонієвої бомби відбулося 16 липня 1945 року.



Внаслідок вибуху на 370 метрів навколо була знищена вся рослинність і утворився кратер, в центрі якого було чашоподібне заглиблення у 1,8 метра діаметром 37 метрів. Сталева конструкція вишки випарувалася. Сталева труба діаметром 10 см і заввишки 5 метрів, яка була вмурована в бетон і закріплена розтяжками на відстані 150 метрів, також випарувалася. На відстані 500 метрів від основної точки вибуху знаходився масивний сталевий циліндр вагою 200 тонн. Циліндр був оточений міцною сталеву конструкцією заввишки 21 метр, міцно скріплений з бетонною основою. Внаслідок вибуху вона була вирвана із бетонної основи, перекинена і розірвана на шматки...

Зараз у сукупному світовому арсеналі ядерних озброєнь налічується майже 20 тисяч боєголовок. З них майже 5000 вважаються повністю боєздатними, а приблизно 2000, які є на озброєнні в США і Росії, можуть бути застосовані впродовж короткого часу.

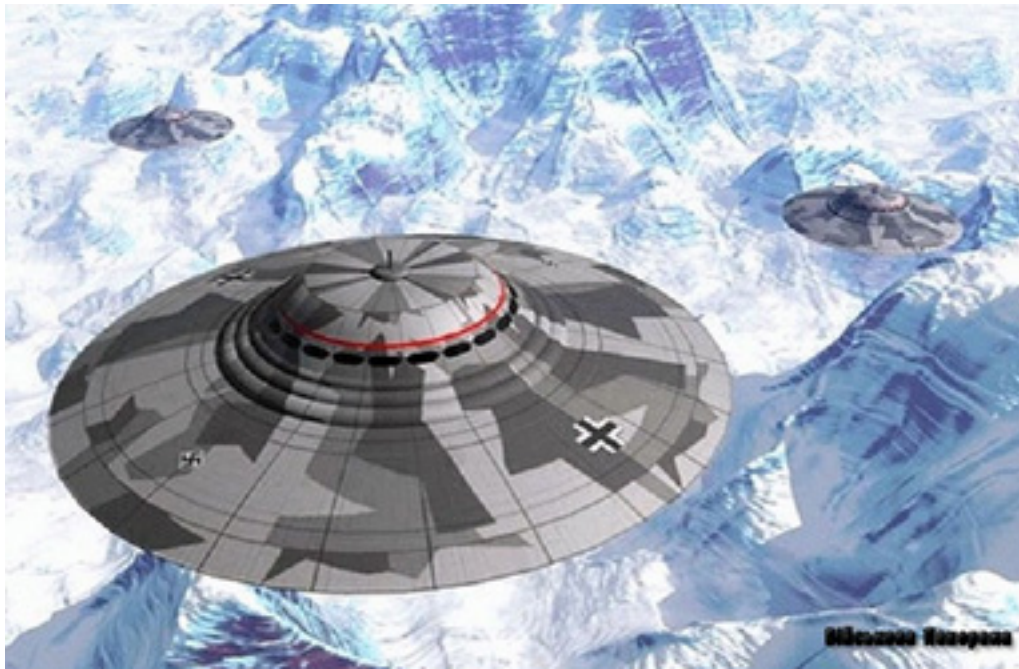
Україна 1991 року стала першою та єдиною державою, яка добровільно відмовилася від ядерної зброї. На той час ядерний бойовий потенціал України був третім у світі після США та Росії. 1994 року головні ядерні держави світу – США, Росія та Велика Британія як країни, що володіють основним арсеналом ядерної зброї, підписали з Україною так званий Будапештський меморандум, який гарантував Україні безпеку її суверенітету в обмін на відмову від свого немирного атома. Але 20 років по тому саме Російська Федерація, яка є одним з гарантів незалежності та територіальної цілісності відповідно до Будапештського меморандуму (!), не лише підступно анексувала український Крим, а й розпочала гібридну війну на Сході нашої держави...

Володимир Бутенко
«Енергозбереження Поділля»



Літаючі тарілки Третього рейху: що було насправді

Вже понад 50 років з'являються публікації про літаючі тарілки, вперше зроблені ніби-то німецькими вченими й інженерами. Втім, це не така вже й фантастика...



Досліджуючи літальні апарати дискової форми, рано чи пізно неодмінно стикаєшся з чималим шаром історико-уфологічної міфології, присвяченій «літаючим тарілкам, створеним в «тисячолітньому рейху». Мабуть, про всі інші, разом узяті, дисколети земного походження, що літали або залишилися на папері, не написано стільки, скільки про конструкції, народжені технічним генієм німецьких інженерів, або - згідно легенді - окультними жерцями товариств «Врилль» і «Туле» в інституті «Аненербе»...

На жаль, поки на питання щодо реальності цих легенд, достовірності цих описів, не можна дати однозначної відповіді. Негативною вона бути не може, тому що дископлани з свастикою на крилі - хай не такі, як у легендах - були. Але й позитивною вона поки бути не може, оскільки немає документальних свідочств, і все, що ми маємо, - спогади і реконструкції...

Загадки і «загадки»

Проте дещо ми можемо. Наприклад - оцінити можливості німецької науки і промисловості - не міфічні, а реальні. Відомі й завдання, які ставилися перед Люфтваффе, а для вирішення цих завдань потрібна була найсучасніша техніка, в тому числі й дисколети. Нарешті, ми можемо уявити масштаби цих робіт - а значить, їхню важливість і очікувані результати. У історії Другої світової війни чимало загадок. Є серед них і такі, для пояснення яких прямо напрошуються окультно-містичні причини.

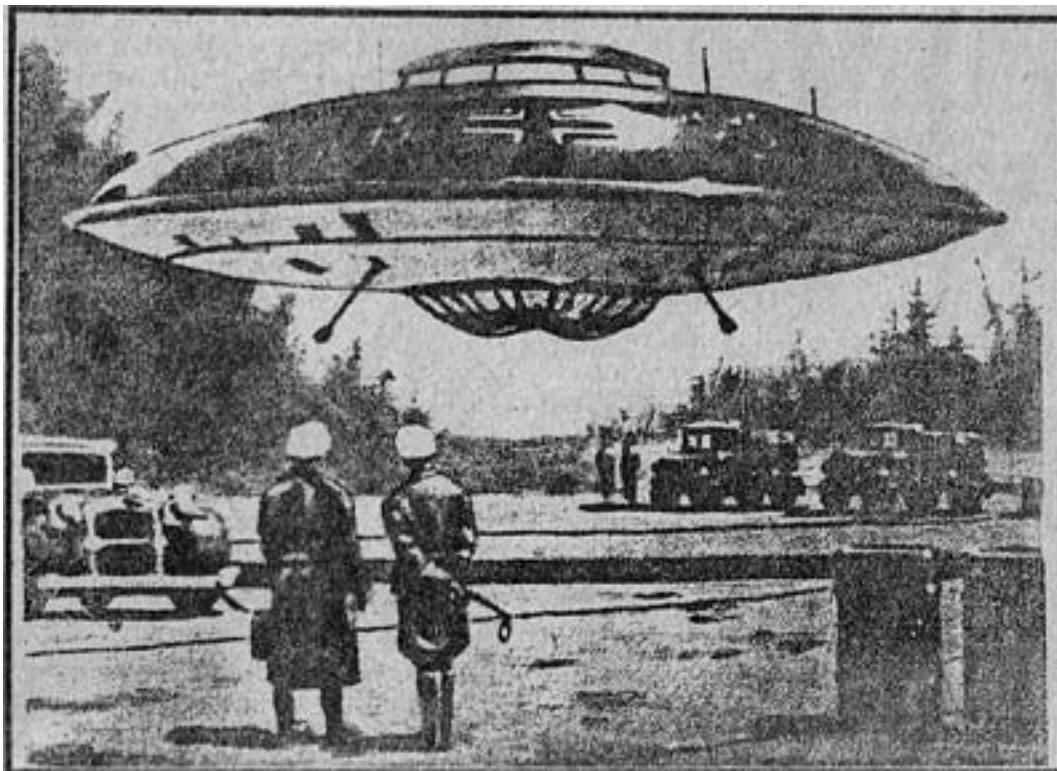
Але це не відноситься до техніки тієї війни - тут загадок сьогодні немає! А ті, що здаються такими, як правило, з'являються від незнання предмету.



Або від того, що тему свідомо забалакують... Бойова машина народжується не у вакуумі - вона повинна десь будуватися, базуватися, уражати конкретні цілі з певними параметрами, долати протидію супротивника... При цьому, ні замовник, ні розробник просто так, з любові до мистецтва, принципово-нову компоновку, форму апарату освоювати не будуть, якщо у неї немає істотних переваг перед старою: та вже працює, а нову - невідомо, чи можна взагалі зробити. Так навіщо Люфтваффе могли бути потрібні літаючі тарілки?



У ХХ ст. Німеччина розв'язала дві світові війни. У обох випадках вона і очолювана нею коаліція були свідомо слабкіше за супротивника, слабкіше, в першу чергу, економічно. І це dokonано й недвозначно виявилось в результаті обох воєн. І це, взагалі кажучи, було очевидно із самого початку, так на що ж розраховували німецькі лідери?



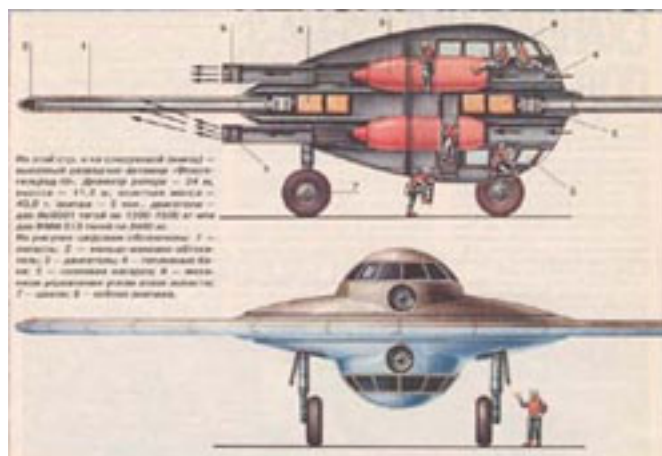


Тільки на одне. Економічні чинники діють не миттєво. Потрібні навіть не місяці - роки, щоб своє вагоме слово сказали гігантські, проте багато в чому - латентні, приховані ресурси СРСР, Британської імперії, США. А що, якщо, завдяки якісній перевазі Німеччини вдалося б розгромити своїх супротивників до того? Звідси - концепція блицкригу: ніщо інше було неможливе просто економічно! Очевидно, що істотна якісна перевага нереальна без переваги технічної. Останньої ж можна досягти двома способами: безперервно удосконалюючи існуючу техніку, або - створюючи принципово нову. Нацисти не залишили без уваги обидва шляхи. Але...

Як не видасться дивним (втім, в світлі версальських обмежень - не дуже), в традиційних галузях озброєнь німці майже до самого кінця війни не мали значних переваг. Танки «Пантера», винищувачі Me-262, субмарини XXI серії, автомати MP-43 з'явилися, і в достатніх кількостях, коли ліміт часу на блицкриг давно закінчився, а супротивники Німеччини розвернули на повну потужність свої військово-промислові комплекси. До того ж й ми, і американці мали можливість виробляти військову техніку у значно більших кількостях, ніж Німеччина, - просто завдяки розмірам країн та ресурсам. А своїми перемогами рейх зобов'язаний, в першу чергу, грамотному використанню зброї, хорошої, але далеко не кращої в світі... І тому, тільки тому, німці буквально вхопилися за ракетну зброю, ледве команда Вернера фон Брауна показала реальні успіхи. Тепер же, після загального військово-економічного відступу, повернемося до літаючих тарілок. Люфтваффе потребували... апаратів, не вимогливих до аеродромів (очевидній цілі ворожих бомбардувань), які б, щонайменше, не поступалися, за швидкістю і дальністю, літакам супротивника, таких, що перевершували їх у вертикальній (хоча б) маневреності.

Що було насправді

Завдяки подовжній стійкості на всіх кутах атаки, аж до 90°, дископлан може мати виняткові злітно-посадочні характеристики. Але може й не мати, оскільки крило малого подовження має низьку аеродинамічну якість, що не сприяє швидкому зльоту і великій дальності польоту. Крім того, стійкість літака з таким крилом по крену і ризиканню ніяка, в чому ще раніше переконався льотчик Рибко, ще в 1937 р. випробовуючи перший в світі літак з трикутним крилом малого подовження «Стріла», який був спроектований радянським авіаконструктором А.С. Москальовим. Тобто, звичайний літак з дисковим крилом зовсім не є «суперзброєю», що блискуче підтвердила історія тієї єдиної літаючої тарілки хрестоносця, про яку достовірно відомо, що вона літала.



Висотний развідник-автожир «Флюгегельрад-Ш»



У 1939 р. німецький винахідник Артур Зак зачарував голову технічного департаменту міністерства авіації Німеччини Ернста Удета, який пообіцяв усіляку підтримку в створенні дископлану, - тактичного розвідника і винищувача-перехоплювача.

Цікаво, що навіть після самогубства Удета, 17 листопада 1941 р. (після поразки Люфтваффе в битві під Москвою), роботи хоч і сповільнилися, але не припинилися, і в квітні (за іншими даними - в лютому) 1944 р. літак AS6 під управлінням льотчика Балтабола (пізніше - Франца Рослеє) почав пробіжки по смузі авіабази Брандіс. Врешті-решт, Балтаболу вдалося буквально «підійняти» дископлан в повітря, але польотом це назвати було складно... Потужності двигуна «Аргус» AS-10C3 (240 к. с.) не вистачило, щоб нормально полетіти літаку, що важив всього близько 800 кг.

Весь цей час AS6 ламався: права стійка шасі не витримувала навантажень від реактивного моменту повітряного гвинта. І незабаром військовим стало не до сумнівного нововведення, від якого, в результаті, залишилися тільки декілька фотографій невисокої якості.

Легенда-1

Але всі ці недоліки властиві саме літакам з нерухомим дисковим крилом. Тоді як серйозною перевагою дискової форми є якраз сполучність з нетрадиційними способами створення підйомної сили. На жаль, тут ми вступаємо в царину легенд... У другій половині 50-х рр. в мюнхенському видавництві «Леман» вийшла книжка «Секретна зброя третього рейху», написана майором Рудольфом Лузаром. У ній і прозвучали вперше прізвища, перелік яких став потім буквально заклинанням конспірологів від Уфології: «Шаубергер, Шрівер, Хабермоль, Мітте, Беллонце (у оригіналі - Беллуццо)». Капітан Рудольф Шрівер і конструктори Клаус Хабермоль та Вальтер Мітте ніби-то створили дисковий літальний апарат вертикального зльоту і посадки, побудований на літакобудівному заводі «Прага-гбелл», і в першому ж випробувальному польоті - 14 лютого 1945 р. - він досяг висоти 12 400 м і розігнався до швидкості 2000 км/год.

Джузеппе Беллуццо ж, відповідно тому ж джерелу, використовуючи невідомої конструкції двигун Віктора Шаубергера, створив ще досконалішу тарілку, що розбилася під час випробувань аж на Шпіцбергені! У книзі були також малюнки декількох диско-летів різного типу і фотографія «диску Беллонце», що висить над лісовим аеродромом перед людьми в есесівській формі. Слід зазначити, що в газетах самого різного штибу така інформація - більш менш розрізнено - з'являлася ще з початку 50-х, і подібні публікації з'являлися й потім.

Стверджувалося, що Вальтер Мітте після війни опинився в Канаді, де, на фірмі «Авро Канадіан», брав участь в розробці літаючого диску AV-9; Клаус Хабермоль, за тими ж джерелами, потрапив в Радянський Союз, де його сліди втрачалися; Беллуццо просто зник; Шаубергер помер в 1958 р., до останньої години заявляючи, що його винаходи не можна відкривати людству, поки на Землі не встановиться загальний та міцний мир. Мало того. На початку 90-х на Заході вийшли мемуари інженера Андреаса Еппа (в Росії реферативно викладені в журналі «Інженер» №6 за 1993 р.), який стверджував, що саме він, ще в 1942 р., побудував перший «дисковий гвинтокрил» 6-метрового діаметру, і в тому ж році був усунений від робіт, які очолили Шрівер і Хабермоль (правда, чомусь вже Отто, але, врешті-решт, може його звали Клаус-Отто?). У решті Епп підтримував відому версію, правда, перший випробувальний політ (з тими ж досягненнями) від датував 14 лютого 1944 р.

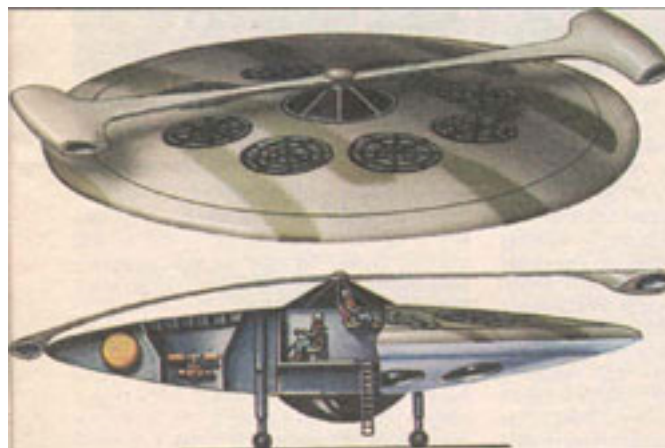


А що було,- та і чи було,- насправді?

Швидше за все, якийсь експериментальний дископлан дійсно нацисти побудували - про це говорять різні, ніяк не пов'язані один з одним, свідки, від німецьких льотчиків-курсантів, до наших військовополонених - в'язнів концтаборів, які притягувалися до робіт на таємних полігонах. Цілком обгрунтоване припущення, про те, яким він був, висловив іспанський історик авіації і авіамоделіст з 20-річним стажем Юсто Міранда.

Гіпотеза Міранди

Він вважає, що німці намагалися зробити... дисковий автожир! Коротко нагадаю, що це таке. Відомо, що вільний, від'єднаний від трансмісії, несучий гвинт гвинтокрила під час польоту із зниженням (повітряний потік набігає спереду-знизу) входить в режим авторотації. Цей же режим можна отримати, якщо рухати апарат з вільним гвинтом-ротором по землі у такий спосіб, щоб вісь ротора була нахилена назад. Набігаючий потік розкручує ротор починає створювати підйомну силу.



Конструкція гвинтокрила «Омега» є вельми сумнівною...

Ідея машини, що використовує цей ефект, була висунута іспанським винахідником Хуаном де Сієрва в 1920 р. - він мріяв побудувати літак, не здатний увійти у штопор. Але тільки після (!) 5 років доопрацювання конструкції автожир вперше піднявся в повітря. У 1930-х він вважався серйозним конкурентом не тільки гвинтокрила, перед яким стояли численні технічні проблеми, але й літака. На думку майбутнього видатного вертолітобудівника М. Л. Міля, що написав статтю «Автожир» для технічної енциклопедії 1935 р., «т. з. «профільний» аеродинамічний опір ротора може бути менше, ніж крила того ж розмаху, тобто, - теоретично, - автожир мав би більшу швидкість, ніж літак, володіючи «винятковими злітно-посадочними якостями». Німці це чудово знали, автожири вони будували, причому таку, наприклад, екзотику, як змії-автожир, що базується на підводному човні. І, зрозуміло, їм було відомо: левову частку до його аеродинамічного опору вносить не гвинт, а його стійка - «кабан» (що, до речі, і по сьогодні справедливо щодо вертольотів). Ідея у якийсь спосіб позбавитися від стійки ротора напрошувалася, і першим, можливо, дійсно осяяла того ж Еппа. Його (Мітте? Шривера? Хабермоля?) ідея і її можливе технічне втілення зрозумілі з малюнків в цьому тексті. Втулка стає кільцем, оперізувальною частиною фюзеляжу (у експериментальному апараті - кабіні пілота). Знизу - турбореактивний двигун і шасі, що не прибираються, у експериментальній машині.



Трапецієвидні лопаті ротора закривають всю площу диску, їхні кінці сполучені обручем. Останній виконує роль маховика, а крім того - обтічника. Міранда вважає, що на великих - понад 800 км/год. швидкостях, лопаті ставилися на нульовий кут атаки і ротор перетворювався на дискове крило (до речі, аеродинамічна якість дискового крила, що обертається, в 2-3 рази більша, ніж нерухомого). На сопла двигуна встановлювався направляючий пристрій, що відхиляє реактивний струмінь на ротор для його передстартового розкручування. Іспанський історик стверджує, що, щонайменше три експериментальні машини (з роторами, діаметром 6,8 і 12,6 м) літали, одна (діаметром 14,4 м) будувалася, і вже готувалися бойові варіанти - висотні розвідники діаметром 14,4 і 24 м, злітною масою, відповідно, 10 і 40 т, і стелею 17000 м... Це, пише Міранда, були б вражаючі розвідники і дальні бомбардувальники (ще б пак: розрахункова швидкіснопідйомність - 100 м/с!), але зовсім не «диво-зброя». Добре, запитає читач, якщо все було так просто, чому ж літаючі тарілки хрестоносців, не заповнили фронтоне небо? Врешті-решт, ті ж А-4 і Ме-262 випускали тисячами, величезних підводних човнів ХХІ серії побудували декілька десятків - німецькій промисловості було під силу багато що... На наше щастя, в ідеї дискового автожиру закладено декілька убивчих для всієї концепції дрібниць. У згаданій статті 1935 р. М. Л. Міль писав, що аеродинамічна якість автожиру обернено пропорційна до коефіцієнта заповнення, тобто відношення площі лопатей до площі окресленого ними кола. У вдалих автожирів початку 30-х років (як і у сучасних вертольотів) він лежав в діапазоні 0,05-0,1, у дискового ж - 1,0, що вимагало відповідного зростання потужності маршового двигуна. Тоді як, - там же, - Міль писав, що переваги автожиру виявляються при невеликих навантаженнях на потужність...

Але навіть якщо б енергетичні проблеми вдалося вирішити (наприклад, завдяки обручу-маховику, що збільшує обертаючий момент ротора), вірогідність успішної експлуатації конструкції, відтвореної Мірандою, уявляється сумнівною. Де Сієрва, нагадаю, йшов до успішних польотів 9 років. І головним на цьому шляху став винахід шарнірної підвіски лопатей. Аеродинамічні сили, що діють на них, циклічно змінюються за кожен оберт, що, природно, викликає їхнє коливання, в першу чергу - у вертикальній площині. Частота цих коливань рівна частоті обертання ротора, помноженій на кількість лопатей. Амплітуда і їхня фаза, природно, змінюється залежно від режиму польоту, а у автожирів змінювалася б ще і частота (1600 об/хвил. - на злеті, 500 об/хвил. - в крейсерському польоті). Завади лопаті на шарнірі на вал ротора передаються, але ослабленими. У дискових автожирах застосування шарнірів із конструктивних міркувань сумнівне, та ще й обруч...

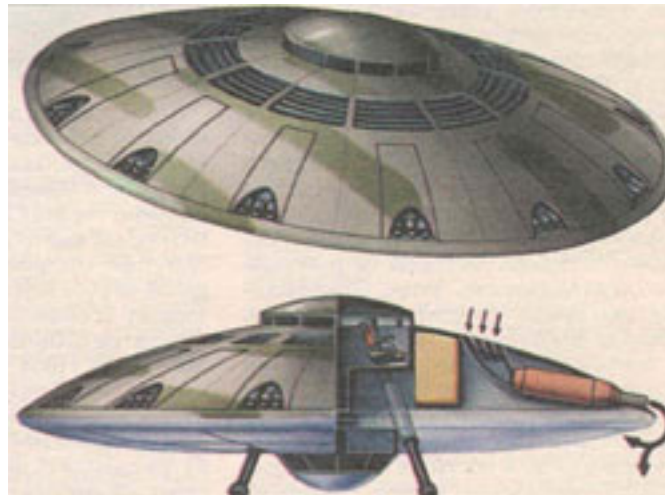
Хоча, можливо, саме він і послабив би гостроту проблеми. Висновок: в принципі, відтворена іспанським істориком-авіамоделістом конструкція можлива і працездатна, але щоб визначити, наскільки, потрібні ретельні (значить, - тривалі) дослідження. Часу на них у німців явно не було... І ще: Люфтваффе відмовилося від спорудження «звичайних» автожирів в кінці 30-х рр.

Легенда-1 біс

Є і інші гіпотези. Наприклад, в Інтернеті гуляє твердження, що Епп проектував дійсно дисковий гвинтокрил під назвою «Омега». Пригадайте конструкції Пола Моллера - 6-8 вентиляторів, кожен зі своїм двигуном (внутрішнього згорання), у вертикальних каналах дискового корпусу, кабіна льотчика в центрі.



Тепер додамо, як пропонують західні дослідники, згори ще дволопатевий несучий гвинт із прямоточними реактивними двигунами на кінцях лопатей. Навіщо? Чесне слово, не знаю. Він тут абсолютно зайвий... А ось як все той же Міранда презентував «диск Беллонце-Беллуццо», правда, приписавши його розробку румунському винахідникові Генрі Коанда.



Беллуццо» чи Коанда? У такому вигляді він навряд чи полетить...

Щось надто сумнівно, що ця штуківина взагалі відірветься від землі... Хіба що, як запропонував відомий в російському UFO-інтернеті Максим Голубєв, розвернути її догори ногами, переставивши, відповідно, двигуни (воздухозабірники - назовні, сопла - під днище)... Нагадаю, що єдиним джерелом відомостей про цей апарат залишається книга Лузара. Фотографія в ній не виглядає, м'яко кажучи, справжньою...

Легенда-2

Не можна обійти ще одну частину тієї ж легенди, викладену у фільмі «НЛО 3-го рейху», касети з яким з'явилися в нашій країні в середині 90-х рр.

Американський уфолог Володимир Терзіські стверджує, що в кінці 30-х рр. в руки нацистських дослідників з «Аненербе» потрапила майже ціла літаюча тарілка прибульців. Використовуючи окультні прийоми, німці ніби-то змогли не тільки розібратися в управлінні інопланетною машиною і почати літати на ній, але і відтворити позаземну технологію і, навіть, створити декілька апаратів такої ж конструкції, але різного розміру, під загальною назвою «Хаунебу». Останній з них, нібито мав діаметр понад 70 м, броньоване днище з танковою баштою на ньому, без зусиль виходив в космос...

Як це коментувати, і чи треба? 30 квітня 1945 р. «загадку» розгадали радянські солдати Михайло Єгоров і Мілітон Кантарія, що встановили Прапор Перемоги над палаючим Рейхстагом. Адже абсолютно очевидно, що, якби в німців вже до 1942 р. був хоч один апарат з такими можливостями, Друга світова війна закінчилася б інакше.



1. Підприємство ТОВ «Поділля Кабель» засновано групою фахівців енергетиків 21 березня 1997 року. Першочергова мета створення підприємства - задоволення потреб Хмельницького регіону в постачаннях електротехнічної та світлотехнічної продукції. За 15 років роботи ТОВ «Поділля Кабель» створило свою виробничу базу з офісом, складами, транспортним відділом, меблевим цехом, електромонтажним ділянкою, фірмовим магазином, відкрито філію в Тернополі, СТО «Гараж», ведеться робота зі створення мережі регіональних представництв по Південно-Західним областям регіону. На сьогоднішній день підприємство ТОВ «Поділля Кабель-1» є лідером ринку електротехніки м. Хмельницького і області, постачальником більше 25000 найменувань продукції різного призначення, при цьому асортимент продукції постійно збільшується. Вся продукція, що поставляється відповідає вимогам стандартів ISO 9001 - ISO 9002. Підприємство ТОВ «Поділля Кабель-1» виробляє власне електрообладнання - ВРУ, УВР, ПР, ЩО, ЯУРЕ, СМП, ЯУ, ЯТП і т.д. Співробітники електромонтажної ділянки виконують всі види електромонтажних робіт до і вище 1000 В (ремонт, монтаж, реконструкція, налагодження устаткування), монтують кабельні лінії 6-10 кВ, а меблевого цеху - виготовляють офісні та побутові меблі під замовлення населення. Послугами ТОВ «Поділля Кабель-1» користуються промислові, ремонтні, транспортні, будівельні, сільськогосподарські підприємства, приватні підприємці, населення.

2. Наша адреса: м. Хмельницький, вул. Красовського, 5/1, тел. (0382) 70-05-05 (096) 1000-726; (099) 1000-726 (093) 1000-72

Здано до набору 29.06.2018.

Підписано до друку 30.06.2018.

Формат 60X84/8

Папір офс. Офс. друк. Ум. друк. арк. 6,98.

Наклад 150. Зам. 6.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ, ВИДАВЦЯ ТА ВИРОБНИКА ПОЛІГРАФІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

вул. Володимирська, 92, к. 101, м. Хмельницький, 29000.

Контактні телефони: 067-031-29-17; 098-252-84-81; e-mail: nauka_gutia@ukr.net

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК 5283 від 18.01.2017 р.

ISBN №978-7522-00-2