

інтелектуальна скарбниця нації

ВИНАХІДНИК **i** РАЦІОНАЛІЗАТОР

наука і техніка

Передплатний індекс 06731

№4 2012 р.

ЧИТАЙТЕ В НОМЕРІ

ЗЕМЛЯ В НЕБЕЗПЕЦІ

НОВІТНІЙ ПАРОВИЙ ДВИГУН

ВІД ВИНАХОДІВ **ЛЕОНАРДО
ДА ВІНЧІ** ДО ІННОВАЦІЙНИХ
РОЗРОБОК СЬОГОДЕННЯ

ЕНЕРГЕТИЧНА **ВЕРБА**
ПЕРСПЕКТИВНЕ ДЖЕРЕЛО
ЕКОЛОГІЧНО **ЧИСТОЇ ЕНЕРГІЇ**

КРЕН ПЕРЕМОЖЕНИЙ 2

Науково-популярний, науковий журнал «Винахідник і раціоналізатор»

№ 4 2012 р.

Засновник журналу:

Українська академія наук

Зареєстровано:

Державним комітетом інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України

Свідоцтво:

Серія KB №4278 від 31.07.1997 р.

Головний редактор: М.Г. Хомовненко

Голова редакційної ради:

О.Ф. Оніпко, доктор технічних наук

Редакційна рада:

Білоус Г. М., Борисевич В.К., д.т.н.; Булгач В.Л., к.т.н.; Вербицький А.Г., к.т.н.; Висоцький Г.В., Гончаренко М.Ф.; Демчишин А.В., д.т.н.; Єгоров С.О., к.е.н.; Корнєєв Д.І., д.т.н.; Коробко Б.П., к.т.н.; Жарінова (Красовська) А.Г., к.е.н.; Кривуца В.Г., д.т.н.; Лівінський О.М.; Немчин О.Ф., Нікітченко В.В., Орлюк О.П., д.ю.н.; Пічкур О.В., Синицин А.Г., Ситник М.П. д.т.н.; Стогній В.С., к.т.н.; Топчев М.Д.; Федоренко В.Г., д.е.н.; Черевко О.І., д.е.н.; Черепов С.В., к.ф.–м.н.; Якименко Ю.І., д.т.н.

Видається за інформаційної підтримки Державного департаменту інтелектуальної власності, ДП «Український інститут промислової власності»

Погляди авторів публікацій не завжди збігаються з точкою зору редакції.

Матеріали друкуються мовою оригіналу.

Відповідальність за зміст реклами несе рекламодавець.

Незважаючи на те, що в процесі підготовки номера використовувалися всі можливості для перевірки фактичних даних, що публікуються, редакція не несе відповідальності за точність надрукованої інформації, а також за можливі наслідки, пов'язані з нею.

Матеріали, які надійшли до редакції, не повертаються.

Формат 60x84/8.

Ум.–друк.арк 4,65.

Наклад 3 700 прим.

Адреса редакції: 03142, м.Київ, вул.Семашка, 13

Електронна пошта: vinahid@ukr.net

Тел.: +38 (044) 424–51–81

Друкарня ТОВ «ДКС–Центр».

Тел.: 467–65–28.

ЗМІСТ

ПРОГНОЗИ

Науково-технічні прогнози з минулого 2

ЦІКАВІ НОВИНИ НАУКИ І ТЕХНІКИ

В. Г. Короленка, В. Прохорова, В. Кривошей, Є. Стогній

Від винаходів Леонардо да Вінчі до інноваційних розробок сьогодення. Просвітницькі заходи Центру інформаційної підтримки винахідництва ХДНБ ім. В. Г. Короленка..... 5

АКТУАЛЬНІ ВІНАХОДИ

Меренков Александр Владимирович

Двухкомпонентная упаковка (история и перспективы инновации) 9

ЕНЕРГЕТИКА

Ярослав Фучило, Володимир Літвін

Верба – перспективне джерело екологічно чистої енергії..... 15

Федосєєв Володимир Георгійович

Новітній паровий двигун..... 18

ВІНАХІДНИЦТВО В СПОРТІ

Алексей Калашин

Крен побежден – 2 23

НОВИНИ МЕДИЦИНИ

Коробко Б. П.Филатович А. В.

Инновационный системный подход к лечебно–профилактическому био–медицинскому активному воздействию на позвоночник человека 26

ЕКОЛОГІЯ

Леонід КАДЕНЮК, Юрій ТУНИЦЯ

Земля в небезпеці 30

Науково-технічні прогнози з минулого

Про радіо

«У радіо немає майбутнього», – самовпевнено висловився великий британський фізик лорд Кельвін в 1897 році (Марконі тільки-тільки одержав патент, Попов щосили розсилає радіограмами). «Бездротовий музичний ящик не має комерційної цінності. Кому захочеться платити за повідомлення, послані всім відразу й нікому конкретно?», – хором сумнівалися партнери Девида Сарноффа (піонера музичного радіо) в 1921 році. Гроші не хотіли давати. Але вже в 1926 р. Сарнофф організував першу розважальну радіомережу, що охопила всю територію США. Люди почали танцювати без допомоги грамофона.



Про космічні польоти

«Політ в космос – це абсурд», – висловив в 1957 році свою авторитетну думку сер Гарольд Спенсер Джонс, головний королівський астроном Великобританії. І через два тижні Радянський Союз запустив перший Супутник.

«Помістити людей в багатоступеневу ракету й відправити їх на Місяць, де вони зможуть зробити наукові спостереження, вижити й повернутися на Землю – все це божевільна мрія, гідна Жуля Верна. Насмілюся заявити, що такий політ людство не зможе організувати ніколи, як би швидко наука не розвивалася», – прилюдно міркував в 1926 р. Чи де Форест, винахідник вакуумної трубки. Містер де Форест дожив до польоту Гагаріна й стрибка Шепарда й умер у бідності у Голлівуді в липні 1961-го.



Про ракети

«Незабаром ми будемо пошту розвозити на ракетах», – радів в 1959 році головний поштмейстер США Артур Саммерфилд.

«... зусиль буде багато, а результат ніякий», – відписався редактор журналу «Сайєнтифік Америкэн» панові Робертові Годдарду, що запропонував ідею використання ракет для військових бомбардувань. Це було в 1940 році. Через три роки німецькі балістичні ракети «Фау-2» впали у Парижі й Лондоні. Результат тоді дійсно був не особливий, але...

«Ракета ніколи не зможе покинути атмосферу Землі», – газета «Нью-Йорк Таймс», 1936 р.



Про атомну і ядерну енергію

«Пилососи на ядерному двигуні, швидше за все, з'являться в продажі через 10 років»,— хвастався технічними перспективами Алекс Левіт, президент великої компанії по виробництву пилососів, в інтерв'ю «Нью-Йорк Таймс» в 1955 році.



«Це сама більша дурість, який ми будь — коли займалися... Такої бомби ніколи не буде, це я говорю Вам, як експерт по вибухових речовинах»,— говорив в 1944 р., за рік до вибуху в Хіросімі, адмірал Чи Вільям, учасник американської атомної програми, консультуючи сенатора Трумена, майбутнього президента США й творця НАТО.

«Атомна енергія може бути не гірше наших сучасних вибухівок, але не думаю, що вона буде набагато більше небезпечною»,— міркував з сигарою в зубах сер Уінстон Черчілль в 1939 році.

Про кінематограф

«Так кому на фіг треба чути, про що актори розмовляють?»,— обурився один із братів Уорнерів в 1927 р. щодо витівки кіно зі звуком.

«Кінематограф — це не більш ніж миттєва примха. Такий собі консервований спектакль. Глядачі хочуть бачити живу плоть і кров на сцені»,— ці слова належать Чарлі Чаплінові, і сказав він їх в 1916 році.



Про телефонію

«В американців є потреба у телефоні, а в нас немає. У нас цілком достатньо хлопчиків-кур'єрів»,— пишався англійськими досягненнями сер Вільям Прис, головний інженер британської пошти, в 1878 році.

«Це, звичайно, великий винахід, але, самі поміркуєте, кому захочеться ним користуватися?»,— аявив в 1876 р. президент США Р. Хейз після презентації Олександром Беллом у Білому домі свого першого телефонного апарата.



Про телебачення

«Це ваше телебачення — витівка-одноденка. Воно довго не проживе»,— рвала й метала в 1948 р. Мэрі Соммервіль, піонер освітнього радіомовлення в США.

«Наступить час, і телебачення переверне життя людства. Не буде ні книг, ні кіно, ні театру, буде одне суцільне телебачення»,— переконував радянських жінок в 1979 році герой фільму «Москва слезам не вірить» Рудольф-Родіон Рачків, телеоператор з Останкіно. Що ж, актор Юрій Васильєв, що зіграв цю роль, таки не дожив до епохи Web 2.0.



Про залізниці

«Подорож по рейках на великій швидкості неможливо, тому що пасажери не зможуть дихати й загинуть від асфіксії», – хвилювався в середині 19-го століття за всіх нас, тодішній і нинішніх, доктор Діоніс Ларднер, професор філософії й астрономії Лондонського університету. Доктор Д. Ларднер згадується в «Капіталі» Маркса як прогресивний економіст. А на ділі він був скандалістом і автором 133-томної енциклопедії наукових знань.

Про інші технології



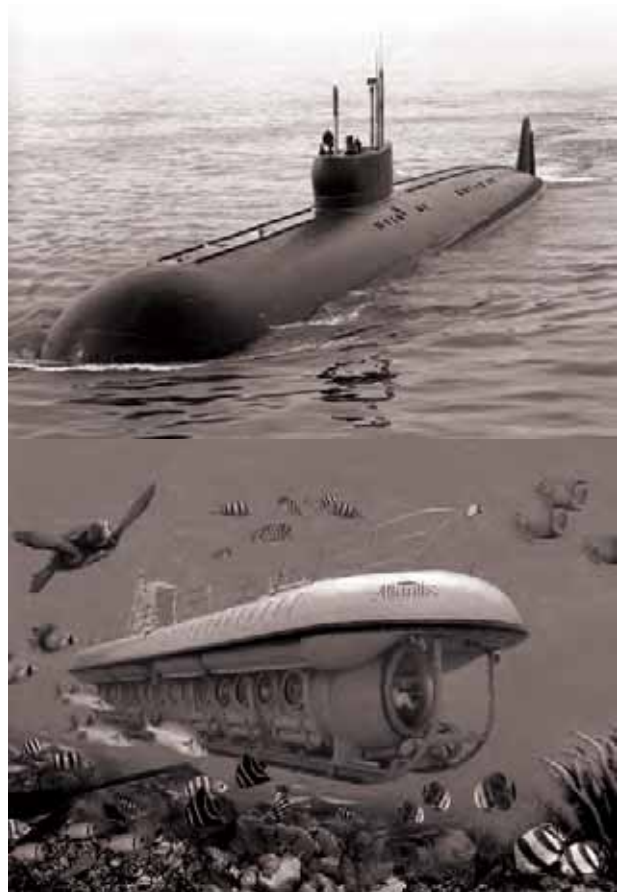
IBM засновникам фірми Хегох в 1959 році. До кінця 1965 р. прибуток від продажу «ксероксів» досяг півмільярда (!) доларів.



«Що стосується підводних човнів, то все, що я можу собі уявити, це те, як їхні екіпажі гинуть від задухи», – боявся в 1901 Герберт Уеллс, великий письменник-фантаст і плагіатор.

«Фонограф, добродії, не має ніякої комерційної цінності», – переконував американський народ у середині 1880-х найбільший винахідник Томас Едісон.

«Потенційний світовий ринок копіювальних машин – максимум 5 тисяч покупців», – сказала фірма



В. Прохорова, В. Кривошей, Є. Стогній

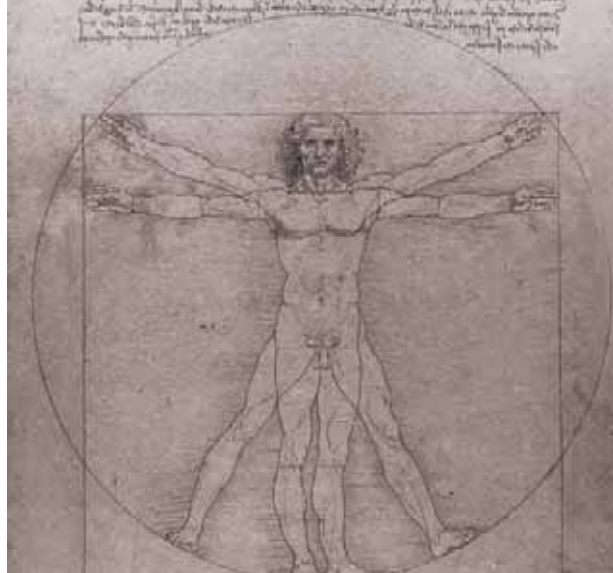
Від винаходів Леонардо да Вінчі до інноваційних розробок сьогодення. Просвітницькі заходи Центру інформаційної підтримки винахідництва ХДНБ ім. В. Г. Короленка

Харківська державна наукова бібліотека ім. В. Г. Короленка (ХДНБ) – одна з найбільших бібліотек України і найпопулярніша книгозбірня Харківщини. До послуг користувачів понад 7 мільйонів примірників 243 мовами світу, у тому числі унікальних, рідкісних видань. Провідним відділом ХДНБ є відділ науково-інформаційного забезпечення інноваційних процесів (ВІП), фонд якого – майже 2 млн примірників: від царських привілеїв (охоронні документи на винаходи) до електронних баз даних патентів та стандартів.

Важливу роль у популяризації фондів відділу, створенні позитивного іміджу відіграє інформаційно-масова та просвітницька діяльність, яку відділ визначив як пріоритетний напрям. Виконання основних завдань цієї діяльності покладено на **Центр інформаційної підтримки винахідництва (ЦІПВ)**.

Співробітники Центру проводять численні заходи: науково-практичні конференції, презентації винаходів харків'ян, «круглі столи» з обговорення актуальних проблем інноваційного розвитку, майстер-класи з методології технічної творчості, тижні стандартизатора, дні патентознавця, творчі зустрічі з видатними науковцями та винахідниками і багато іншого.

Наприкінці 2012 р. відбулося кілька заходів, присвячених знаменним датам та подіям минулих часів. У читальному залі ВІП під час роботи Школи молодого винахідника відомий лектор-патентознавець Е.І. Городецька виступила з повідомленням на тему «**Леонардо да Вінчі – видатний вчений та винахідник**» з нагоди 560-річчя від дня народження митця. Вона навила чимало відомостей про творчий та дослідницький шлях генія епохи Відродження. Серед праць Леонардо да Вінчі знайдені малюнки літального апарату, заснованого на принципі пташиного польоту, парашуту, виготовленого із щільної тканини; ним зроблені креслення «передвісника» сучасного гелікоптера, підводного човна для занурювання у воду та водолазного костюму, що був виготовлений із водонепроникної шкіри. Відомо, що однією з необхідних речей для навчання людини плаванню є



рятувальний круг. Цей винахід Леонардо залишився майже без змін. У той же час для прискорення плавання вчений розробив схему перетинчастих рукавичок, які з часом перетворилися на сучасні ласті. Деякі винаходи вченого людство змогло випробувати лише зараз:

— у грудні 2000 р. британський парашутист Адріан Ніколас у Південній Африці, піднявшись на повітряній кулі на висоту 3 000 метрів, здійснив стрибок з парашутом, який було зроблено за ескізом Леонардо да Вінчі;

— у 2001 р. у норвезькому містечку Ас було відкрито стометровий пішохідний міст, збудований за проектом Леонардо да Вінчі. Це був перший випадок за 500 років, коли архітектурний проект геніального вченого, що набагато випередив свій час, отримав реальне втілення. Леонардо да Вінчі спроектував цю споруду для турецького султана: за планом да Вінчі міст мав бути збудований на затоці Золотий Ріг у Стамбулі;

— у 2002 р. у Великій Британії було відтворено один з винаходів великого Леонардо да Вінчі: у графстві Суррей успішно випробуваний аналог сучасного дельтаплану – «протодельтаплан», зібраний точно за його кресленнями. Випробувальні польоти «протодельтаплану» здійснила двократна

чемпіонка світу з дельтапланеризму Джуді Ліден, яка підтвердила працездатність апарата.

До 200-річчя «Бородинської битви» у читальному залі ВІП відбулося засідання «круглого столу» на тему **«Бородіно 1812 р. Перемога чи поразка?»**. Ведучий «круглого столу», професор кафедри біотехнології НТУ «ХПІ» В.В. Россіхін, запропонував присутнім висловити свої думки щодо зазначеної теми. «Хто переміг у битві під Бородіно?». Філософ, політолог, журналіст, громадський і політичний діяч Геннадій Васильович Макаров зауважив, що битва під Бородіно – це перемога єдності духу слов'янських народів, патріотична відданість та мужність у боротьбі із загарбниками.



Ведучі круглого столу: Г.В. Макаров, В.В. Россіхін, О.В. Бухмін.

Питання «Надання медичної допомоги в російській та французькій арміях у 1812 році» висвітлив кандидат медичних наук доцент Харківської медичної академії післядипломної освіти О.В. Бухмін. Він розповів про методи лікування, які застосовувались під час Великої кампанії у французькій армії та про досягнення російської медицини, що допомогли врятувати багато поранених солдат та офіцерів. Талановитий інженер і конструктор Іван Петрович Кулібін (1735–1818) запропонував російським хірургам придатний для використання металевий протез, що згинався в колінному шарнірі. Проте виготовлення якісних протезів не стало в Росії масовим. На жаль, напрацювання винахідника були викрадені і використовувалися, приносячи чималі прибутки, європейськими ортопедами. У наступному повідомленні «Інноваційні проекти в Росії та Франції на початку XIX ст.» йшлося про створення Кулібіним проекту залізничного моста через Неву із захистом від льодоходу та розвідною частиною для пропуску суден. Для будівництва такого моста потрібно було понад мільйон пудів заліза, що було неможливо для того часу. Кулібін також винайшов семафорний телеграф з оригінальним кодом, судно, що рухається про-

ти течії, механічну сіялку, «підйомне крісло» (ліфт), прожектор і багато іншого.

Як відомо, до піонерів повітроплавання належать брати Монгольф'є, які були одержимі ідеєю створення літального апарата спроможного підняти людину в повітря. У Росії втілити в життя досягнення повітроплавання намагався уславлений воєначальник Михайло Кутузов, що і сталося навесні 1807 р. Шар з пілотом, австрійським підданим, піднявся на сто сажнів, тримався в повітрі близько 10 хвилин і опустився на дорогу. На території Російської імперії це сталося вперше.,

У травні 1812 р. до імператора Олександра I від московського генерал-губернатора Федора Ростопчина був направлений 37-річний німець Франц Леппіх, який обіцяв побудувати бойовий аеростат, що зможе підняти вісім гармат. Проект імператорові сподобався. На виготовлення апарата було асигновано гроші, створена спеціальна група фельд'єгерів, що забезпечувала Леппіха матеріалами. Але Лепіху не вдалося зробити кулю, яка підняла б хоч дві гармати. До того ж повітряні кулі не летіли проти вітру.

Перший російський закон про привілеї був затверджений Олександром I і надрукований у вигляді «маніфесту» від 17 червня 1812 р. за тиждень до вторгнення французьких військ на територію Росії. Цим законом встановлювалася видача привілеїв на власні винаходи (brevets d'importation), що ввозяться з-за кордону на 3, 5 і 10 років, за явочною системою, через міністра внутрішніх справ. Пріоритет встановлювався з моменту видачі привілею, а не з моменту подачі прохання (заявки), але з правом доведення в суді часу створення винаходу. Виданий привілей можна було оскаржити в суді у разі відсутності новизни. Мито становило відповідно 300, 500 і 1500 карбованців. Публікувати опис винахідник повинен був самостійно. Безумовно, інноваційна діяльність винахідників сприяла зміцненню боєздатності російської армії.

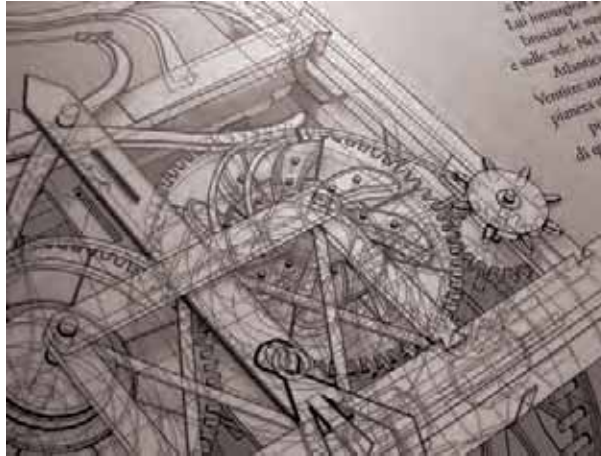
Про зброю часів Вітчизняної війни 1812 р. розповів В.В. Россіхін. На озброєнні обох армій були мушкети та рушниці, багато артилерійської техніки, вже оснащеної снарядами великого калібру. Винахідник Фултон запропонував Наполеону Бонапарту розробку підводного човна та обіцяв впродовж трьох років поставити його на озброєння французької армії, але Бонапарт відмовився від фінансування проекту, оскільки не повірив у його здійснення. Та й термін реалізації не задовольнив імператора. Однак сто-

совно інших інновацій Наполеон виявився далекогляднішим.

У 1809 р. Ніколя Франсуа Аппер представив французьким військовим свій винахід – харчові консерви. Наполеон особисто вручив винахіднику винагороду, якою той скористався, відкривши власну справу з виробництва консервів. Аппер вдало комерціалізував свій винахід, побудував невелику фабрику і магазин, що називався «Різна їжа у пляшках і коробках». Протягом подальших семи років пляшки поступово замінили бляшаними банками і консерви набули сучасного вигляду. Отже, саме Наполеон надав світу можливість ласувати заморськими стравами, що добре зберігалися в щільно закоркованих бляшаних або скляних банках. Також Наполеон особисто вручив орден Почесного легіону винахідникові цукру з буряка Делессерту.

Засідання «круглого столу» супроводжувалося тематичною виставкою «До 200-річчя битви під Бородіно» за матеріалами фондів ХДНБ ім. В.Г. Короленка: книги, видані у 1812 р., документальні матеріали, класичні історичні праці XIX – XX ст., цінні альбоми, мініатюрні видання, унікальні книжкові пам'ятки – книги з особових бібліотек героя Вітчизняної війни 1812 р. поета-партизана Дениса Давидова та видатного історика, академіка Є. В. Тарле.

У читальному залі ВІП 15 жовтня експонувалась тематична виставка «Від ідеї до впровадження», присвячена Міжнародному дню теорії рішення винахідницьких задач. Відбулася презентація винаходів професора Харківського національного університету радіоелектроніки (ХНУРЕ) Г.І. Сидорова на тему «Стрілкові тренажери для спорту та силових структур». Винахідники запропонували комплекс обладнання для проведення тренувань спортсменів, зокрема біатлоністів. На лазерний стрілковий тренажер, розроблений в ХНУРЕ, одержано п'ять патентів України. Розроблений зразок забезпечує захист спортсменів та глядачів від лазерного випромінювання, оскільки лазерний випромінювач активізується лише в разі наведення гвинтівки на мішень. Зараз ведуться роботи з розробки тренажерів для спортсменів-стрілків, які виступають,



окрім біатлону, і в інших видах спорту, а також у військовій справі для навчання стрільби військовослужбовців, курсантів, студентів вищих навчальних закладів з військовою підготовкою. Головний фахівець Управління у справах сім'ї, молоді та спорту Харківської обласної державної адміністрації О.П. Ямников запевнив,

що використання лазерних імітаторів замість вогнепальної зброї відповідає поглядам на цю проблему Міжнародного союзу біатлоністів, оскільки забезпечує безпеку під час тренувань та змагань і є економічно вигіднішим (у 3–4 рази) через скорочення витрат на боеприпаси.

З метою просування інноваційних проєктів на інтелектуальний ринок України та надання інвестиційної підтримки для обговорення винаходу були запрошені представники спортивних та військових організацій, силових структур, промисловці та підприємці. На заході були студенти Харківської державної академії фізичної культури, курсанти Харківського національного університету внутрішніх справ (ХНУВС) та Академії внутрішніх військ. Викладачі ХНУВС та Академії внутрішніх військ домовились створити спільний проєкт апробації тренажера, що сприятиме просуванню винаходів.

Інформація про захід була представлена на сайті ХДНБ ім. В. Г. Короленка, в мережі Facebook, у «Новинах» обласного радіо, у програмі «Сто відсотків спорту», а також на TV каналі ОТБ у програмі «Фабрика ідей».

Для курсантів ХНУВС, Академії внутрішніх військ, Національного університету цивільного захисту України та студентів НТУ «ХПІ» 17 та 18 жовтня автор винаходів у різних галузях науки та техніки Б.О. Лактіонов провів майстер-класи «Шляхи прискореного розвитку технічної творчості». Він також розповів про методологію творчого пошуку винахідницьких рішень.

Б.О. Лактіонов розпочав винахідницьку діяльність за часів СРСР, отримав декілька авторських свідоцтв на власні розробки. Він вдосконалював побутову

техніку та розробляв багатофункціональний модульний комбайн – помічник у побуті. Модульний принцип полягав у тому, що як привод використовувався електродвигун перемінного струму, яким комплектувався цілий набір виконавчих механізмів, а саме: дріль, точильний верстат, пиросос, вентилятор, пральна машина та ін. Прикладами цих винаходів Б.О. Лактіонов проілюстрував методологію технічної творчості.

Завершив просвітницькі заходи минулого року День патентознавця на тему «**Захист промислових зразків в Україні та за кордоном**». Про нові надходження документів з питань патентознавства та інтелектуальної власності розповіла методист ЦППВ І.В. Ігнатова. Патентний повірений Є.С. Стогній зупинився на основних положеннях правових актів України, які стосуються захисту промислових зразків та практики застосування чинних нормативних актів щодо охорони промислових зразків в Україні та РФ. Доповідач акцентував увагу на змінах до українського законодавства з питань охорони прав на промислові зразки, зокрема на Законі України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо діяльності Міністерства освіти і науки...» від 16.10.2012 р.

№ 5460–VI, який набув чинності з 5 грудня 2012 року. За прийнятим Законом внесені зміни до ст.4

Закону України «Про охорону прав на промислові зразки». Ця стаття, на думку Є.С. Стогнія, суперечить чинним двостороннім угодам, які регулювали відношення у галузі охорони промислових зразків між Україною та РФ, Україною та Білоруссю та деякими іншими країнами, що входять до СНД. Таким чином, українським та російським заявникам – фізичним особам при взаємному патентуванні, тобто українцям при зверненні до Роспатенту, а росіянам при патентуванні своїх промислових зразків в Укрпатенті, належить звертатися до посередників, а саме патентних повірених цих країн, що є додатковим фінансовим тягарем для національних заявників обох країн. Залишається лише чекати подальших коментарів українських законодавців з цього приводу.

Доповнив цей виступ співробітник патентно-правової фірми «Інвента» Є.А. Зибцев. Він розповів про захист міжнародних промислових зразків відповідно до Гаагської угоди, її переваги для українських заявників та авторів промислових зразків. Присутні активно обговорювали порушені питання.

Сподіваємося, що просвітницькі заходи сприятимуть розвитку творчого потенціалу молоді, залученню її до наукової та винахідницької діяльності.



День патентознавця. Ведучий Є.С.Стогній



Меренков Александр Владимирович

Двухкомпонентная упаковка (история и перспективы инновации)

Во все времена стояла задача продления срока хранения продукта, товара. Одним из подходов является раздельное хранение компонентов и их смешивание перед самым употреблением.

Наиболее показательный пример – пенный огнетушитель ОХП–10. Внутри огнетушителя содержится раствор соды (гидрокарбоната натрия) с добавкой поверхностно–активных веществ (ПАВ) и стакан с кислотой. Получение готового продукта – пены происходит при срабатывании запорно–пускового устройства, в результате чего, открывается клапан стакана, и освобождается выход кислотной части огнетушащего вещества в раствор соды. При переворачивании огнетушителя кислота и щелочь вступают во взаимодействие, и бурно выделяется углекислый газ. При встряхивании реакция ускоряется. Образующаяся пена поступает через насадку (спрыск) к очагу пожара.

Изобретатели по–разному решали задачи раздельного хранения продуктов питания. Как пример оригинального решения – устройство для приготовления напитков по патенту РФ 2097294, см. рис.1. Используется обычная стеклянная прозрачная бутылка (1), закрытая обычной по форме пробкой (2) из фольги, обжимающей горло бутылки для обеспечения герметичности. Отличитель-

ный признак пробки в том, что в нее вмонтирована игла (3), перпендикулярная плоскости пробки (2) и обращенная внутрь бутылки.

Внутрь бутылки наливается экологически чистая вода. В воде находятся два закрытых мешочка (4 и 5), наполненных жидкими или сухими, порошкообразными концентратами.

Каждый мешочек изготовлен из тонкой, химически стойкой, нетоксичной полимерной пленки, например полиэтилентерефталата.

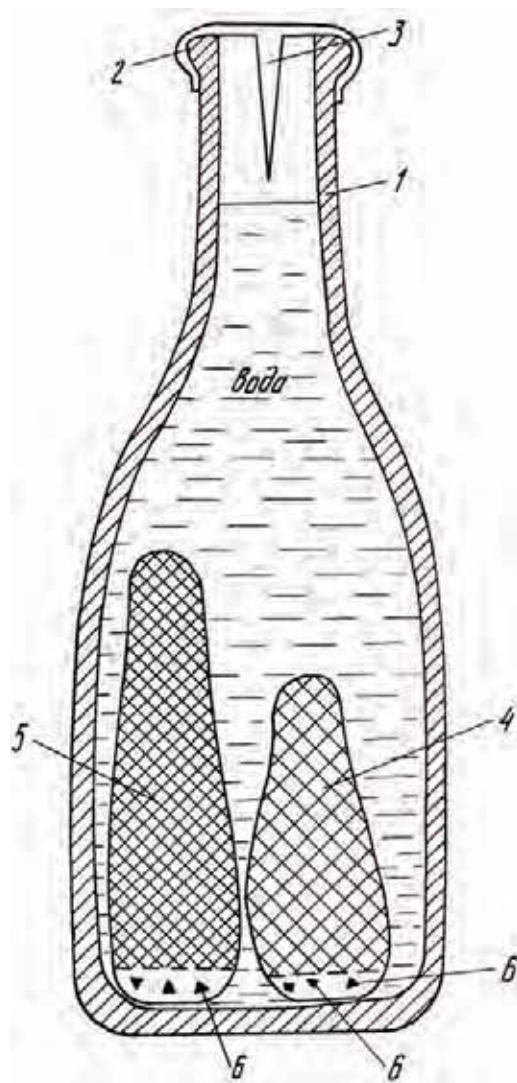


Рис. 1

Один мешочек (4) наполнен чистым концентрированным этиловым спиртом. Масса мешочка (4) такова, что при смешивании с массой воды, налитой в бутылку, получается водка стандартной концентрации.

Второй мешочек (5) наполнен жидкими или сухими концентратами, создающими при смешивании с водой безалкогольный напиток, а также насыщающими воду углекислым газом.

Для придания мешочкам отрицательной плавучести, обеспечения вертикального положения мешочков и для длительного сохранения высоких качеств чистой питьевой воды, к нижним, наиболее широким частям конусных мешочков, крепятся кусочки (6) кремня минерала природного происхождения

Для получения водки к игле (3) приближают мешочек (4), наполненный спиртом.

Для получения безалкогольного газированного напитка к игле (3) приближают мешочек (5), наполненный концентратом.

Потом закрытую бутылку (1) переворачивают горлом вниз и легко встряхивают до протыкания мешочка иглой

Для получения шампанского внутри закрытой бутылки последовательно протыкаются иглой (3) мешочек (4) и мешочек (5). При встряхивании бутылки содержимое интенсивно перемешивается

Как видит читатель, количество конструктивных элементов велико, а промышленный выпуск такой продукции очень трудоемкий и затратный. Т.е. все конструкции емкостей, в которые тем или иным образом помещают дополнительную емкость в виде капсулы, цилиндра или к горловине емкости прикрепляют дополнительные колпачки-камеры – все эти

решения предполагают как минимум 2 технологии наполнения: 1-ая – изготовление дополнительной емкости и 2-ая – наполнение основной емкости и установка в ней дополнительной емкости. Поэтому, такие решения очень затратны, и практически не доходят до потребителя.

С появлением новых материалов для емкостей – полиэтилентерефталата (ПЭТФ), появились и новые возможности упаковывания продукта. ПЭТФ – это термопластик, который в холодном и нагретом состоянии он сохраняет отличную пластичность. Он прочен, износостоек, хороший диэлектрик, не растворяется в воде и обладает большой химической устойчивостью по отношению к кислотам, солям, щелочам, спиртам, бензину, парафинам, жирам, минеральным маслам, и эфиру. Процесс термоформования ПЭТ-тары прост и высокотехнологичен.

Развитие технологии выдувки из пресформ, стойкость к ударным нагрузкам, свобода в выборе дизайна и относительно низкая стоимость сделали упаковку из ПЭТФ самой популярной на рынке газированных напитков и минеральных вод, растительных масел.

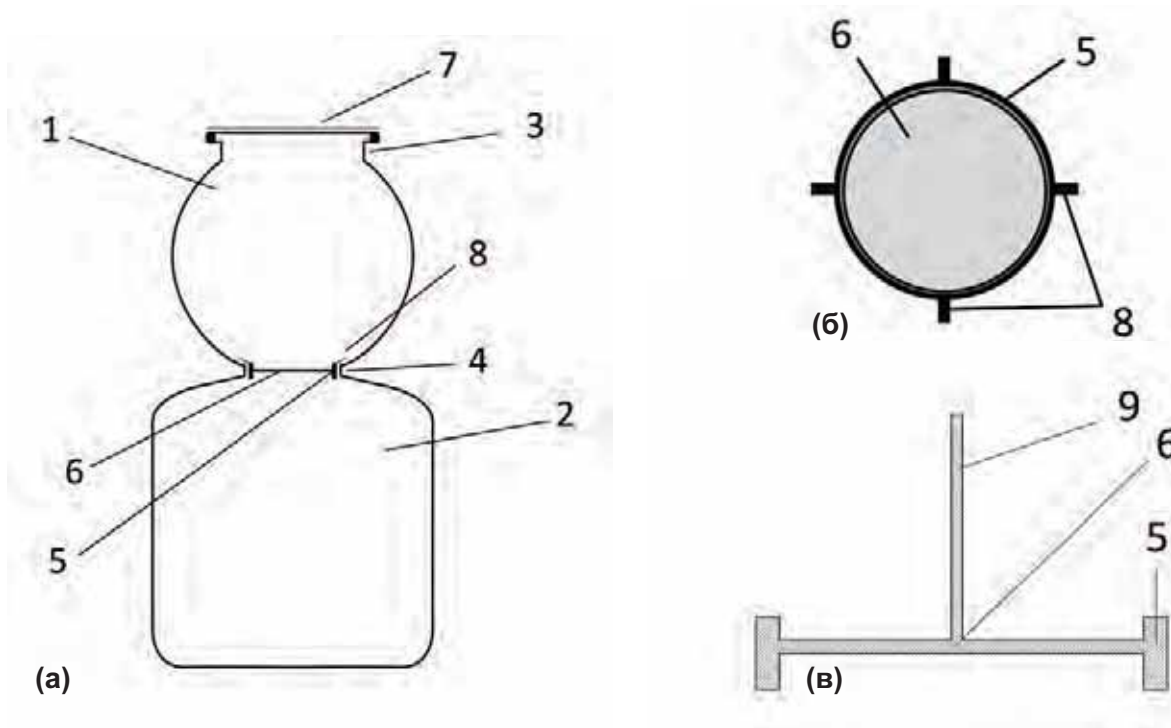


Рис. 2. Схематическое изображение ПЭТ-бутылки (а) с разделительным элементом в виде кольца с диском (б) и штоком (в): 1 – верхняя камера; 2 – нижняя камера; 3 – горловина; 4 – кольцевой перетяг; 5 – кольцо; 6 – диск; 7 – закупорочный элемент; 8 – гибкие выступы; 9 – шток

Кроме того ПЭТ-тара получила широкое распространение в упаковке пива, майонеза, косметики, бытовой химии, технических жидкостей и др. пищевых и непищевых продуктов.

Именно такие свойства ПЭТ-тары были использованы для разработки новой упаковки для раздельного хранения компонентов продукта.

Представьте, что боковую поверхность обычной ПЭТ-бутылки объемом 250–330 мл. с типовым горлышком 38 мм. будем «сжимать» до тех пор, пока диаметр этого сужения – кольцевого перетяга, не станет меньше диаметра горлышка. Такая конструкция самой ПЭТ-бутылки уже обладает рядом интересных свойств. Так, например, этот кольцевой перетяг можно «закрыть», путем приваривания металлической мембраны, а можно просто установить в этот перетяг «пробку», состоящую из кольца и диска, которая будет выполнять функцию разделения, перегородки между образовавшимися нижней и верхней камерами в такой ПЭТ-бутылке, рис.2



Рис. 3

Так была реализована идея уникальных двухкомпонентных упаковок, рис.3, которые в последнее время способны по своим показателям и по своим характеристикам предоставить производителям возможность как можно эффективнее использовать в конкурентной борьбе за рынок сбыта именно те факторы, которые сегодня наиболее привлекают потре-

бителя: дизайн, удобство в использовании и длительность хранения продукции.

Эта упаковка представляет собой простую и эффективную конструкцию: ПЭТ-бутылка особой формы + разделительный элемент + стандартная крышка. ПЭТ-бутылка имеет сужение на боковой поверхности – кольцевой перетяг, который делит бутылку на нижнюю и верхнюю камеры, а разделительный элемент – это кольцо с диском типа «пробки». После наполнения нижней камеры 1-м компонентом продукта, легко и просто устанавливается «пробка», и наполняется верхняя камера 2-м компонентом продукта. При нажатии на нижнюю камеру рукой «пробка» выталкивается и компоненты смешиваются – продукт, например, напиток готов! Эта конструкция запатентована в Украине и РФ [3].



Рис. 4

Разработан ряд вариантов разделяющих элементов («пробки» и кольца с мембраной) и оригинальные формы бутылок с «кнопками» – для создания дозированного давления [1,2].

Способ использования: потребитель одним нажатием лично смешивает компоненты непосредственно в укупоренной ПЭТ-бутылке, открывает ее и употребляет готовый доброкачественный продукт. При этом разделительный элемент «пробка» не выпадает из бутылки, чем обеспечивается полная безопасность для потребителя при употреблении продукта, см. рис.4.

Данная инновация позволяет одновременно упаковывать в одну емкость – ПЭТ-бутылку как жидкие, так и сыпучие, пастообразные компоненты продукта. Причем, относительные пропорции и абсолютные размеры могут быть любыми.

Данная инновация запатентована в Украине, РФ.

Основные области применения: пищевая промышленность, в частности: производство безалкогольных напитков (спортивных, энергетиков, сокосодержащих, АСЕ и т.д.), соков, молочной продукции (сладкие йогурты), фармацевтической продукции (сиропы от кашля для детей), товаров бытовой химии, в том числе для защиты растений, косметики, ветеринарная продукция [4]. Но читатели тоже могут предложить новые области применения такой упаковки, рецепты для продуктов питания.

Данная инновация порождает ряд сопутствующих изобретательских задач, в решении которых могут принять читатели журнала.

Требует своего решения устройства для перемешивания компонентов после «включения» упаковки. Вязкие компоненты или сухие смеси, такие как порошок, требуют тщательного перемешивания для получения однородной смеси. Например, бутылочка для детского питания может помещаться в

небольшой смеситель, который реализует перемещение бутылки типа «пьяная бочка».

Не менее актуальным является контроль качества продукции или компонентов продукта как на этапе фасовки (розлива) продукции, так и в процессе транспортирования, хранения и реализации продукции в торговых сетях. ПЭТ-тара отвечает многим требованиям для оперативного, бесконтактного контроля качества продукции.

Кратко остановимся на вопросах, связанных с продвижением (коммерциализацией) данной инновации.

Вопросы, связанные с производством оборудования для линий розлива

Появление новых, но простых технических решений на двухкомпонентную упаковку определило основные подходы в конструировании и изготовлении оборудования для раздельного фасования продуктов в одну емкость.

Завод технологического оборудования – компания «Укр-Пак», Белая Церковь [5], впервые в Украине разработала линейку машин под торговой маркой «БиПак» для раздельного розлива (фасования) компонентов в одну емкость. Эти машины выполняют такие операции: наполнение нижней камеры, установка

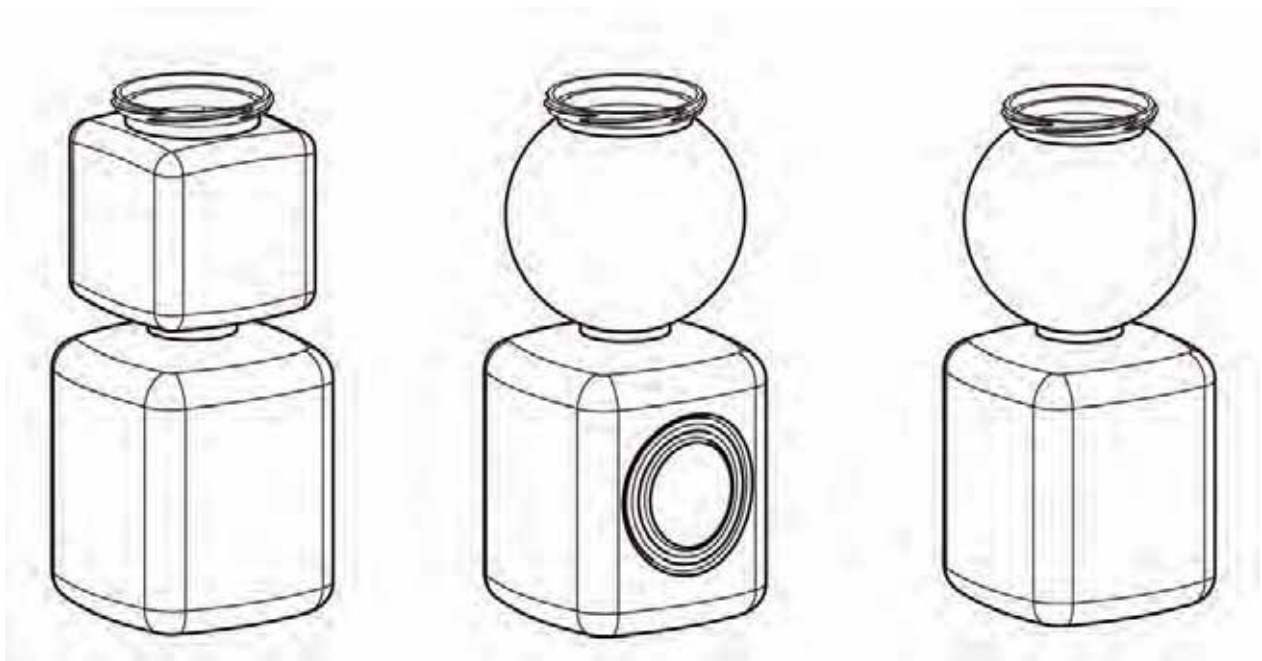


Рис. 5

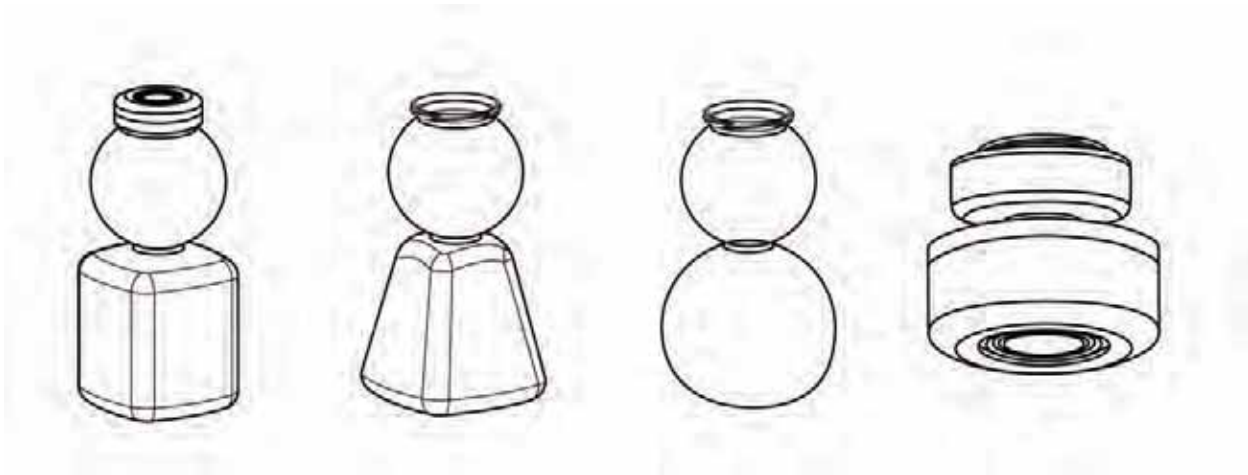


Рис. 6

разделительного элемента, наполнение верхней камеры, укупоривание, нанесение этикетки.

Размеры: ДхШхВ = 1300х1300х2800 мм. (производительность 1000–3000 бут./час). Размеры могут меняться в зависимости от производительности, от размеров упаковки (ПЭТ–бутылки).

Максимальная производительность – до 12 тыс. бут./час.

Вопросы, связанные с производством ПЭТ–бутылок для новой упаковки

Конструкция ПЭТ–бутылки в инновациях украинских изобретателей может быть легко изготовлена из существующих типовых преформ на стандартном оборудовании и линиях выдува. Без всяких проблем можно изготовить матрицы для выдува ПЭТ–бутылок любой формы и любых размеров. Также, очень просто сформировать «кнопку» для дозированного давления на боковой поверхности верхней или нижней камеры или на донышке.

Вопросы, связанные с дизайном (формами) двухкомпонентных упаковок

Простота рассмотренной выше одной из конструкций двухкомпонентной упаковки (всего 3 элемента), рис.3, дает широкие возможности в разработке оригинального дизайна для новой продукции. Это различные объемные геометрические формы, как для верхней, так и для нижней камеры.

Для детей можно создавать дизайн в виде стилизованных фигурок – шарик с глазками на

верхней камере, шарик с «кнопкой» как бы на животике на нижней камере.

Возможно появление линии продуктов и товаров, которые будут четко позиционироваться по форме нижней или верхней камеры (куб, цилиндр, шар) – это удобно для формирования эксклюзивной товарной линии, так и для людей с ослабленным зрением, выбирающими товары на ощупь, см. рис.5, [2].

Можно предположить, что дизайн–решения двухкомпонентной упаковки станут одними из наиболее востребованных на рынке настоящего и будущего.

Вопросы, связанные с рекламой новой продукции

Для специалистов в области рекламы будет очень просто рекламировать экологическую продукцию и товары для здорового образа жизни. Также, может использоваться очень зрелищный сюжет – «включение» упаковки и процесс смешивания. Дети, спортсмены, теле– кино звезды с удовольствием могут принимать участие в рекламе. Причем, слоганы могут быть тоже очень простыми но эффективными.

Идея данной инновации может быть воплощена в мультфильмах и компьютерных играх.

Итак, перечислим основные инновационные аспекты и преимущества представленной двухкомпонентной упаковки:

а) Основа инновации заключается в конструктивных особенностях ёмкости и разделительного элемента, удаление которого обеспечивает смешивание

компонентов и создание конечного продукта без контакта с внешней средой;

б) Конструктивные преимущества такой упаковки (по сравнению с известными запатентованными и производимыми аналогами):

— простота конструкции (всего 3 элемента), низкая себестоимость самой упаковки,

— оригинальный дизайн, который очень понравится детям;

в) Технологические преимущества инновации (по сравнению с известными запатентованными и производимыми аналогами):

— минимальное количество простых операций;

— обеспечивается высокая производительность машин розлива и линий розлива – свыше 12000бут в час;

— низкая себестоимость машин розлива и технологической линии в целом, в том числе и за счет отсутствия оборудования для пастеризации и затрат на его обслуживание

г) Коммерческий потенциал инновации (по сравнению с известными запатентованными и производимыми аналогами):

— имеет более высокую технико-экономическую эффективность,

— характеризуется высоким уровнем коммерческой значимости и

— может быть основой для успешной коммерческой реализации.

д) Период окупаемости инновации. Так как себестоимость самой упаковки не превышает 3% от типовой ПЭТ-бутылки с крышкой, а линия розлива не превышает 20% от типовой линии, причем, сама технология розлива сокращается на оборудование для пастеризации, исключаются расходы на электроэнергию (нет нагрева и охлаждения готовой продукции) и затраты на его обслуживание – то период окупаемости – такой же, как для линии розлива газированной воды.

Выводы:

1. Предлагаемая двухкомпонентная упаковка способна по своим показателям и по своим характеристикам предоставить производителям возможность эффективного использования в конкурентной борьбе за рынок сбыта именно те факторы, которые сегодня наиболее привлекают потребителя: дизайн, удобство в использовании и длительность хранения продукции, появление новых продуктов и товаров.

2. Предполагаемый эффект для бизнеса от использования технологии раздельного хранения компонентов продукта заключается в экономии энергоресурсов, сокращении оборудования в технологических линиях, что даст возможность создания небольших мини-производств непосредственно в местах выращивания с/х продукции и откроет новые сегменты рынка за счет появления линейки новых товаров,

3. Предлагаемая двухкомпонентная упаковка для раздельного хранения компонентов обладают большим потенциалом по разработке новых продуктов в разных областях. Причем, в разработке новых продуктов (рецептур на продукты) и областей применения – могут принять участие сами потребители.

4. СМИ (журналы, телевидение, интернет-издания) могут организовать конкурсы на лучшие рецептуры в разных областях производства продуктов питания и товаров.

Участие читателей, телезрителей (потребителей) в таких конкурсах, обсуждения их предложений со специалистами позволит «наработать» пакет предложений для инвестиционных проектов и дополнительно снизить уровень рисков, как для инвесторов, так и для производителей, что приблизит появление новой продукции для широкого круга потребителей, т.е. нас с вами.

Эта инновация принесет реальную пользу бизнесу, обществу и человечеству

Литература:

1. Беспалько А.П. и др., Двокомпонентна на упаковка для рідких продуктів (стан, аналіз та перспективи) //Упаковка, – 2012, – № 1, с. 42–44
2. Сайт: www.patent-ua.com
3. Простая и удобная в использовании двухкомпонентных упаковка «Easy» (патент Украины UA 57800, патент России RU 106603).
4. Меренков А.В. Двухкомпонентная упаковка – новые возможности для производства продуктов и товаров // Мир продуктов – 2012, № 10
5. Сайт: www.ukr-pak.ua

Ярослав Фучило,
Професор НУБіП України,
доктор сільськогосподарських наук,
академік Лісівничої академії наук України

Володимир Літвін
Кандидат сільськогосподарських наук

Енергетична верба – перспективне джерело екологічно чистої енергії

Постійні проблеми вітчизняної економіки, пов'язані з сильною залежністю від імпорту енергоносіїв, зумовлюють необхідність пошуку альтернативних джерел їх постачання.

При цьому, відомо, що через 7–10 років розвідані світові запаси нафти будуть вичерпані на 60–65%, розвіданих світових запасів природного газу вистачить лише на 50–60 років, нафти – на 25–30 років, вугілля – на 500–600 років. Постійно зростаючі тарифи на

газ та комунальні послуги ще більше стимулюють пошук, запровадження та використання альтернативних, нетрадиційних джерел енергії.

Одним із перспективних напрямків у цьому сенсі є вирощування енергетичної сировини на плантаціях швидкорослих деревних порід, зокрема – верб, тополь та інших листяних порід, здатних до легкого відновлення надземної частини після її зрізання. Передовий досвід у цьому напрямку демонструють європейські країни, які почали активно впроваджувати вирощування енергетичної сировини плантаційними методами ще на початку 70-х років минулого століття. Поштовхом до розвитку цього напрямку послужило загострення світової енергетичної кризи.

У нашій державі цей напрям почав активно поширюватися у останні роки, коли окремі компанії почали у промисловому масштабі створювати плантації енергетичні рослини, особливо – різних сортів верб.



Верб – один з найбільших родів деревних порід помірного клімату. Вважається, що їх у світі існує близько 350–370 видів. Із них в Україні природно зростають 23–25 видів. Верб зустрічаються від умов альпійських височин до напівпустель, пустель та лісотундри і, завдяки своїй біологічній стійкості, потужному фотосинтезуючому апарату та кореневій системі, швидкорослості, стійкості до неспри-

ятливих факторів, здатності легко розмножуватись вегетативно, формувати низку генерацій порослевого походження, відносній довговічності, невибагливості до родючості ґрунту і здатності рости на землях не придатних для ведення сільського господарства, безперечно посідають перше місце серед інших енергетичних рослин, придатних для вирощування в умовах України.

Вирощування верби має ряд переваг, порівняно з традиційним веденням лісового господарства. Завдяки високій інтенсивності вирощування, можливості застосування при експлуатації плантацій мінімально можливого обороту рубання (1–3 роки) вирощування енергетичної вербової сировини більш наближене до сільського господарського виробництва.

Продуктивність вербових насаджень за оцінками експертів становить 8–12 т/га сухої деревини в рік, що перевищує продуктивність традиційних лісових насаджень у 14 разів. При цьому, використання су-

часних котлів, які працюють на біопаливі з вербових плантацій дозволяє у 4 рази зменшити витрати на опалення приміщень у порівнянні з використанням газових опалювальних систем.

Проте, поряд з безсумнівними вигодами плантаційного вирощування енергетичної верби, існує низка не до кінця вирішених питань, які стримують розвиток цього напрямку господарювання. Серед них можна виділити наступні:

- підбір та відведення земель, придатних для створення плантацій;
- добір високопродуктивних видів та сортів верби до конкретних умов вирощування;
- розроблення ефективних технологій створення та вирощування плантацій у різних ґрунтових умовах та на різних категоріях земель;
- оцінка впливу такого типу насаджень на навколишнє середовище, зокрема – на ґрунт;
- особливості проведення рекультивації земель після закінчення терміну експлуатації насаджень.

лях сільськогосподарського призначення. Саме ця категорія земель найбільш придатна для вирощування на ній такого типу насаджень, що є економічно і екологічно доцільним. При цьому перевагу слід віддавати вологим, багатим на гумус, добре дренованим супіщаним або суглинистим ґрунтам. Такі площі займають понижені частини рельєфу, заплави річок, нижні частини пологих схилів, осушені території та інші, відносно багаті категорії сільськогосподарських земель. Розташування плантацій у таких місцях доцільне також з огляду на те, що снігові та дощові води, змиваючи верхній найбагатший шар ґрунту, відкладають його саме на таких площах, що зменшує необхідність внесення добрив і знижує собівартість вирощування деревної маси. З іншого боку, підібравши відповідний сорт верби та ефективну технологію, можна створювати високопродуктивні енергетичні плантації також на відносно сухих і бідних на поживні речовини ділянках. Ділянки повинні бути, по можливості, рівними, без мікропонижень, де може застоюватися вода. При виборі ділянки для плантації окрему увагу слід звернути на її доступність для сільськогосподарської техніки. Оптимальна реакція ґрунтового розчину – слабо кисла або нейтральна (рН 5,5–7,0).



Тим не менш, проаналізувавши багатий світовий досвід вирощування енергетичних насаджень верби, а також досвід українських дослідників, підприємств та компаній, які активно впроваджують новітні біоенергетичні технології в життя, по деяким з цих питань можна отримати впевнені відповіді.

Згідно законодавства України, плантації швидкорослої верби можна створювати на зем-

В Україні ведеться значна робота з виведення нових сортів верби, придатних для плантаційного вирощування. Одним із флагманів у цьому напрямку є Національний університет біоресурсів і природокористування України, де тривалий час проводяться селекційні дослідження у цьому напрямку, а також вивчаються різні аспекти створення і вирощування

вербових плантацій. Аналогічні роботи виконуються у структурі Української академії аграрних наук.

Зараз також проводиться апробація відомих європейських сортів таких як «Sven», «Klara», «Inger», «Torchild» та інші. Наступним кроком буде їх сертифікація та впровадження у виробництво. Деякі з відомих в Європі сортів вже зареєстровані в Україні та широко використовуються для закладення плантацій.

Значна увага приділяється технології створення та вирощування насаджень верби, активно вивчається та застосовується на практиці досвід як українських так і закордонних фахівців, впроваджуються сучасні засоби механізації та хімізації виробництва.

Створені енергетичні гаї значно покращують естетичний, екологічний стан аграрних та урбанізованих ландшафтів, збільшують різноманіття флори та фауни. Насадження верби широко використовуються для закріплення берегів рік, балок та ярів, а завдяки високій транспіраційній здатності (інтенсивному випаровуванню вологи з поверхні листової пластинки) застосовують для осушення ґрунтів. У європейських країнах вербові насадження використовуються при очищенні стічних вод, які, у свою чергу, слугують джерелом вологи та елементів живлення для цих рослин.

Порівняно з традиційними сільськогосподарськими культурами насадження верби потребують у 3–5 разів менше елементів живлення та поповнюють запаси органіки в ґрунті завдяки опаді листя. Вони охоплюють корінням значно глибші горизонти ґрунту, ніж, наприклад, зернові культури, отримуючи з них додаткову кількість поживних речовин і вологи.

Після закінчення терміну експлуатації насаджень верби (20–25 років від моменту створення), землі підлягають рекультивації для створення наступних насаджень верби або вирощування традиційних сільськогосподарських культур. При плантаційному вирощуванні, яке передбачає часте зрізування, верби формують відносно неглибокі кореневі системи, які легко видаляються за допомогою спеціальних культиваторів. Дослідження вчених та практика європейських фермерів доводять, що рекультивація земель після завершення вирощування плантацій верби не має ніяких труднощів.

Сировина, вирощена на вербових плантаціях, крім енергетичних цілей, може широко використовуватися у целюлозно-паперовій, хімічній промисловості, для виготовлення лікарських препаратів, плетених виробів тощо. Це може стати додатковим джерелом прибутку при вирощуванні енергетичних насаджень.

Закордонний досвід свідчить, що проекти створення насаджень енергетичної верби затверджуються на державному рівні та отримують дотації у всіх розвинутих країнах світу, адже, безсумнівно, це перший крок до енергетичної незалежності та самобутності кожної країни. Світова спільнота сприяє розвитку даного напрямку отримання енергетичної сировини, як на юридичному, так і на науковому рівнях, створюючи сприятливі умови для фізичних і юридичних осіб, які займаються вирощуванням енергетичних рослин.

Україна має великий біоенергетичний потенціал і, при повноцінному використанні малопродуктивних земель, здатна повністю його використати для створення сировинної бази альтернативної енергетики. Енергетичні плантації верби при цьому можуть і повинні зайняти одне з провідних місць.



*Федосєєв Володимир Георгійович,
кандидат технічних наук*

Новітній паровий двигун

На початку XXI століття винайдено новітній паровий двигун (ПД). ПД не тільки економитиме пальне на транспортних машинах, а й дозволить використовувати найдешевші і доступні види пального. Крім того розроблений ПД буде екологічно чистішим в роботі ніж існуючі двигуни внутрішнього згорання. По-перше, пальне в ПД буде повніше згоряти. По-друге, новітньому ПД не потрібні високооктанові сорти бензину, які містять шкідливі речовини–присадки. Тай і дизель має підвищений викид деяких токсичних компонентів.

Відомо, що розвиток науки і техніки відбувається по спіралі. Часто ми повертаємося до старого давно забутого. Повертаємось на новій більш високій сходинці. Так сталося і в моєму випадку – прийшлося повернутися в XVII – XIX століття – епохи розвитку парових машин.

Прямолінійний і зворотно–поступальний рух поршня в цих двигунах перетворюється в обертовий рух колеса і навпаки за допомогою кривошипно–шатунного механізму (КШМ). Шатун тиснув на поршень, який нахилиючись терся по стінках циліндра. Це супроводжувалося зносом деталей. Для зменшення тертя поршень в паровій машині мав напрямку (крейцкопфу).

Двигуни внутрішнього згорання (ДВЗ), що витіснили парову машину із–за її вкрай низького коефіцієнта корисної дії (від 1 до 20%) запозичили в неї КШМ. Тому і в них на поршні діють бокові сили. Частота обертання колінчастого вала ДВЗ в порівнянні з паровою машиною зросла в 2–3 рази. На деталі КШМ ДВЗ збільшилися навантаження із–за нерівномірності руху, так як, наряду з іншими причинами, головна деталь цього механізму «шатається». Для усунення нерівномірності руху встановлюють зрівноважувальні механізми, які дещо зменшують вібрації двигуна. Але це призводить до росту маси останнього.

Не дивно, що думка винахідників направлена на створення надійних безшатунних двигунів. Це і роторний двигун Ванкеля. Це і безшатунний двигун Баландіна та інші.

Чому вони не знайшли широкого застосування?

Двигун Ванкеля «не пішов» тому, що має малий ресурс із–за поганих матеріалів ущільнення і великі втрати пального.

В безшатунному двигуні Баландіна казалось б не повинні діяти бокові сили, але навпаки вони тут проявилися ще більше. Прийшлося встановити крейцкопфи, що загальмувало широке використання цього двигуна.

І ось в 1996 році подільський винахідник президент фонду «Новотех» Микола Миколайович Бельдій запатентував «зворотній перетворювач напрямку руху і машину об'ємного витіснення на його основі». Вчені пророкували велике майбутнє цьому механізму. Але...

Проста заміна КШМ механізмом Бельдія виявилася неможливою. Потрібен був новий винахід.

Автором цих рядків створено механізм, який дозволяє повністю відмовитися від КШМ в компресорах, теплових насосах та ДВЗ. При цьому використовується робоча пара поршень–циліндр. Надійність останньої перевірена на існуючих двигунах і відмовлятися від неї недоречно.

ДВЗ мають ще один суттєвий недолік – пальне в них не встигає повністю спалюватися. В атмосфері викидаються шкідливі речовини, що суттєво впливає на забруднення навколишнього середовища тим більше, що автопарк на земній кулі постійно збільшується, тай економічність ДВЗ уже не задовольняє автомобілістів. Тому двигунобудівники розвинутих країн світу ведуть конкурентну боротьбу за першість в створенні двигуна зовнішнього згорання. Самий економічний такий двигун – Стірлінга, що був запатентований ще в 1816 році. Але пристосувати його до автомобіля не вдається так як він має великі габаритні розміри, малу питому потужність і в'яло набирає оберти.

Нами (другим винахідником є мій син Володимир, працює провідним інженером енергетиком) розроблено новітній ПД саме зовнішнього згорання.

ня. Від парової машини він відрізняється тим, що в ПД порція води перетворюється в пару в середині «гарячого» циліндра, а не в котлі парової машини (рис.1). Розширюючись водяна пара переміщує поршень 4 вниз і виконує роботу. В кінці ходу поршня 4 відкривається канал а який з'єднує «гарячий» циліндр

5 з «холодним» 8 де і конденсує водяна пара. Виникає розрідження в обох циліндрах. Поршні синхронно переміщуються вгору і знову виконують роботу. Таким чином енергія пару використовується максимально ефективно.

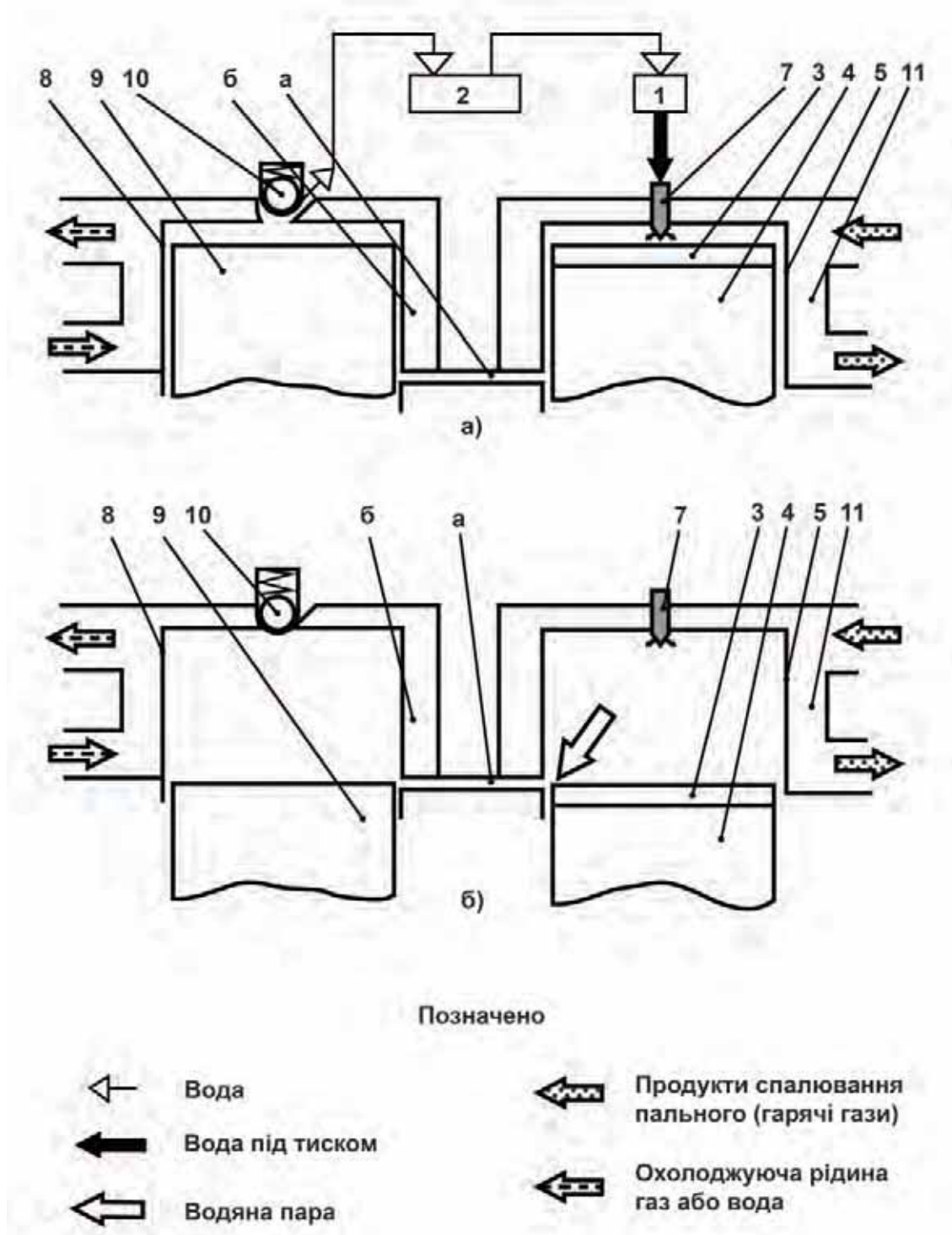


Рис. 1. Схема парового двигуна

Використана вода виштовхується в ємність для її зберігання.

Для повного перетворення порції води в пару необхідно гріти не тільки «гарячий» циліндр, але й головку поршня. Крім того необхідно, щоб поршні обох циліндрів були в мертвих точках деякий відрізок часу нерухомі, так як вода кипить відносно повільно.

Все це забезпечує використання нового безштанного механізму. На нього отримано патент України № 100020. Виготовлена діюча модель нового механізму і провірена на практиці його робота.

Пропоную спосіб нагрівання головки поршня «гарячого» циліндра тепловим насосом (ТН).

В ТН використовується зворотній цикл Стірлінга, тобто якщо приводити в рух двигун Стірлінга за допомогою будь якого зовнішнього джерела енергії то «гарячий» циліндр буде охолоджуватися, а «холодний» – нагріватиметься. Якщо при цьому розігріти «гарячий» циліндр (наприклад, оточуючим повітрям), то холодний циліндр буде розігріватися до більш високої температури. Так працює насос в режимі нагрівання. При цьому зовнішня енергія іде не безпосередньо на нагрівання, а на «перекачку» тепла з холодного місця в більш тепле, що ефективніше.

Розглянемо конструкцію ПД з ТН. Він складається (див. рис.2) з ведучого валу 10, який знаходиться в зчепленні з валом 1 за допомогою (наприклад) конічної пари 11. Вал 1 обертається на 360° . Він має кільцеві канавки 3 (зовнішня) і 2 (внутрішня). Площини цих канавок повернуті одна відносно другої на 90° . Площина зовнішньої кільцевої канавки 3 нахилена до осі валу 1 під кутом 45° , а внутрішньої 2 – під кутом $30-45^\circ$. Зовнішня кільцева канавка 3 переміщує великий поршень 4, а внутрішня 2 – малий поршень 6. Останній має циліндр в якому знаходиться нерухомий поршень 8, шток якого проходить крізь порожнистий вал 1 і упирається в фланець 12. Від повороту малий поршень 6 стопориться кульками 16, які рухаються по напрямним 13 нерухомого поршня 8. По-

рожнини рухомого циліндра 7 і рухомого циліндра в малому поршні 6 з'єднані між собою отвором а. Це забезпечує вільне переміщення робочого тіла із порожнин. Від повороту великий поршень 4 стопориться кулькою 14, що рухається по напрямній 15. Шестерня 9 з'єднує силові вали сусідніх циліндрів.

Розглянемо роботу ПД з ТН. Під час обертання валу 10 (запуск ПД) обертається і вал 1 на 360° . При цьому переміщується великий поршень 4 (кулькою 17 та зовнішньою кільцевою канавкою 3 валу 1) і поршень 6 (кулькою 18 і внутрішньою кільцевою канавкою 2 валу 1) відносно нерухомого поршня 8 (рис.2). Так коли поршень 6 «знаходиться» в нижній мертвій точці (рис. 3, б) поршень 4 «підходить» до неї (рис. 3, в). Робоче тіло в циліндрах поршнів 4 та 6 стиснуте. Далше іде його розширення (рис. 3,г,а). Відбувається впорскування порції води в циліндр 5 (головка поршня 4 гаряча) і перетворення води в пару (рис. 1). Далі відбувається робочий хід поршня 4.

Таким чином нами розроблено новітній паровий двигун. Він буде тихохідним і з великим крутним моментом. Крім того ПД високо компактний, економічний і екологічно чистіший в роботі. Він матиме більший ніж у ДВЗ діапазон частот обертання валу під навантаженням. Його зовнішня характеристика наближається до ідеальної. Автомобілю з паровим двигуном потрібна коробка передач всього на дві-три передачі вперед і одну назад. Це підвищить коефіцієнт корисної дії їхньої силової передачі. Полегшиться управління такою машиною та підвищиться безпека її руху.

Гадаємо, що безштанний ПД стане головним джерелом енергії для транспортних засобів ХХІ віку.

Парова машина свого часу відкрила дорогу для двигунів з КШМ. Хочеться вірити, що новітній паровий двигун відкриє еру безштанних двигунів, компресорів і теплових машин.

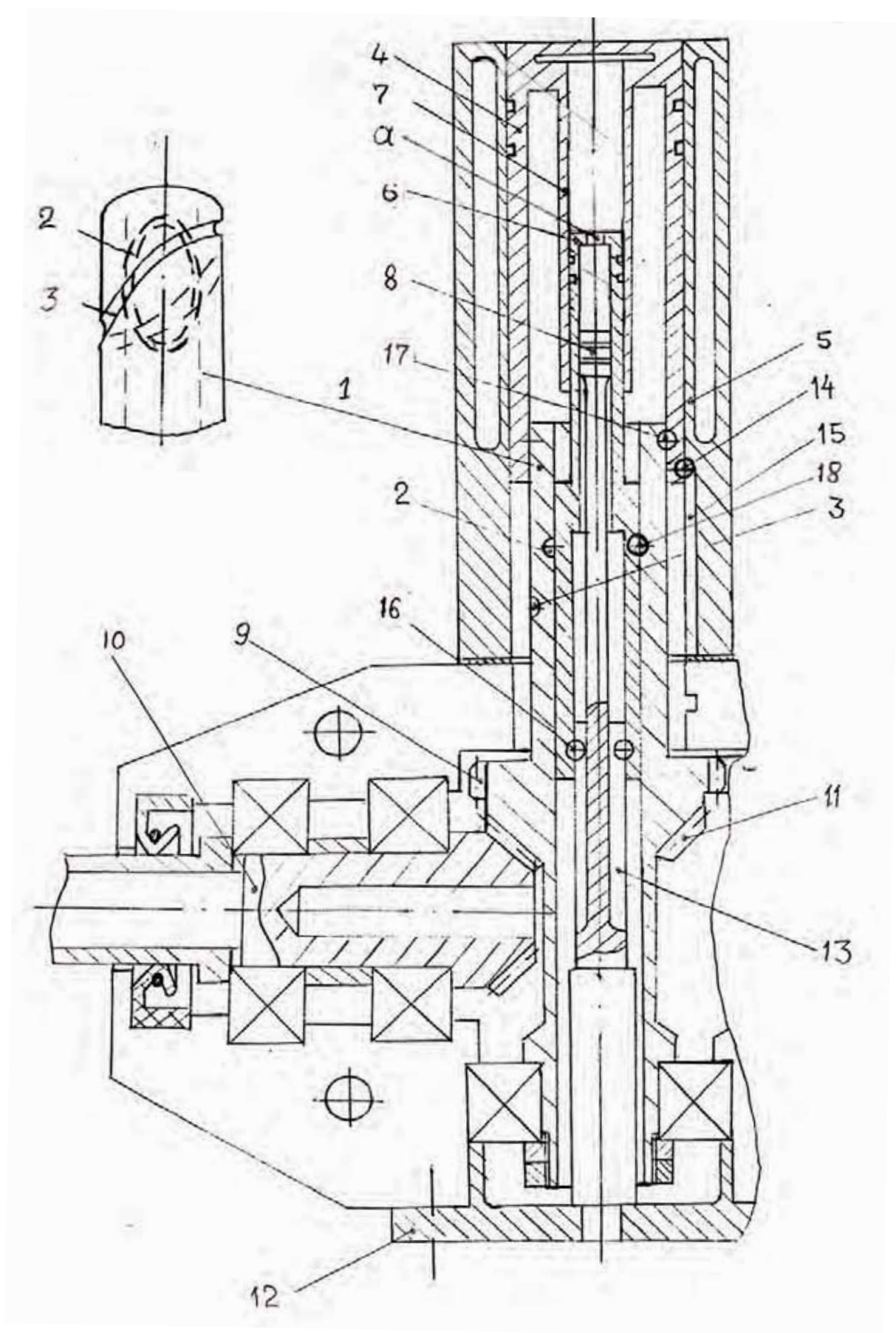


Рис. 2. Паровий двигун з тепловим насосом

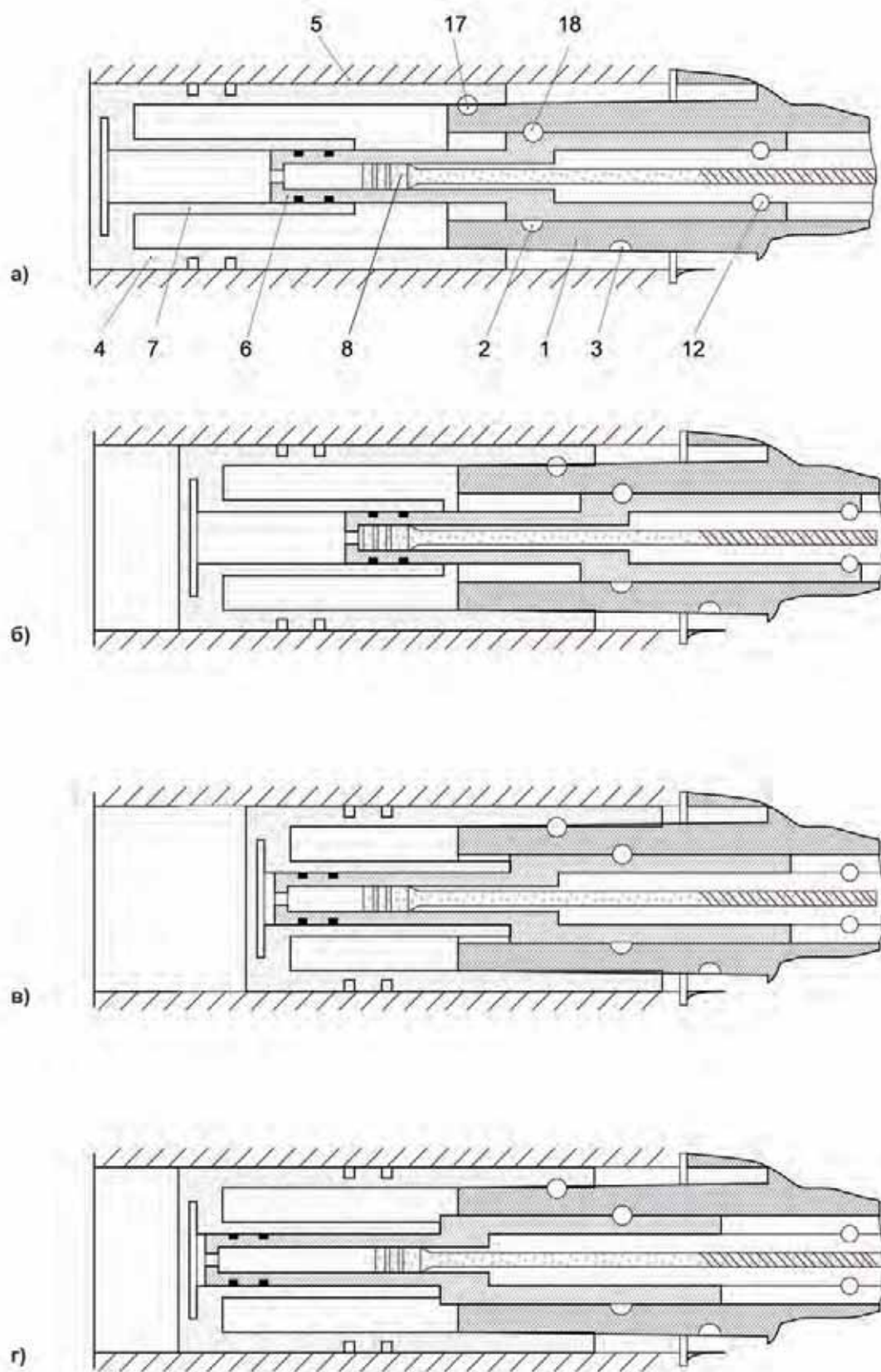


Рис. 3. Схема роботи

Алексей Капошин

КРЕН ПОБЕЖДЕН – 2

Или как небольшое изобретение может решить проблему энергозатратных производств.

В течении многих столетий умение ходить под парусом определяло быть или не быть той или иной стране вообще, или быть богатой, или быть бедной.

Только два исторических примера в подтверждение этому утверждению.

Первый. – Повсеместно утвердилось мнение что более 400 лет назад во время морской войны Англии и Испании «Великую армаду» уничтожил великий шторм. Но в действительности все обстояло не совсем так, как в традиционных битвах на море. Англичане победили с помощью зародившейся тогда у них индустриальной революции. Когда «Великая армада» стала на якоря возле побережья Англии перед высадкой десанта, адмирал–пират Дрейк сумел вывести относительно небольшую английскую эскадру против ветра короткими галсами у берега в тыл «Великой армаде». После чего с попутным ветром, подойдя к стоящим на якоре испанским кораблям, стал их уничтожать один за другим, чему способствовали более прочные ядра. Испанцы все это наблюдали с самого начала, но ничего сделать не могли, так как ходить круто к ветру как англичане не умели. То есть не могли встретиться с ними лицом к лицу и в панике снялись с якорей и бросились удирать с попутным ветром в Ла–Манш, где их застал ночной шторм и разбросал вне пределов видимости одного корабля с другим.

Для такого умения ходить против ветра англичанам понадобилось 1600 тонн медных листов для создания необрастающей водорослями обшивки кораблей. Именно для этого была создана первая в мире банковская система и именно с этих первых шагов зародилась самая мощная индустриальная и морская держава мира тех времен. Остальные стали подражать. Например – Россия. Петр первый ездил в Голландию и Англию инкогнито не за умением строить корабли (– наши поморы и запорожцы неплохо их строили и побеждали врагов на морях), а в качестве промышленного шпиона за умением ходить против ветра круче, чем соперники.

Второй. Благодаря мореходам, их смелости ходить днем и ночью без карт в неизведанные морские просторы, с сознанием того, что вернется домой каждый третий, только Португалия могла заполучить колоний в 600 раз превышающих по площади метрополию. И каждый португалец мог стать обладателем громадного поместья и быть богачём.

Поэтому умение эффективно ходить под парусом и бороться с креном стоило многие тысячелетия очень дорого.

В предвидении вопросов к первой статье (ВИР №3) – как же так – тысячелетия при усилении ветра снижали площадь парусов из–за невозможности сопротивляться крену, и вдруг, в маленьком яхт–клубе решили проблему, отвечаю – судите сами так это или нет и привожу некоторые поясняющие рисунки.

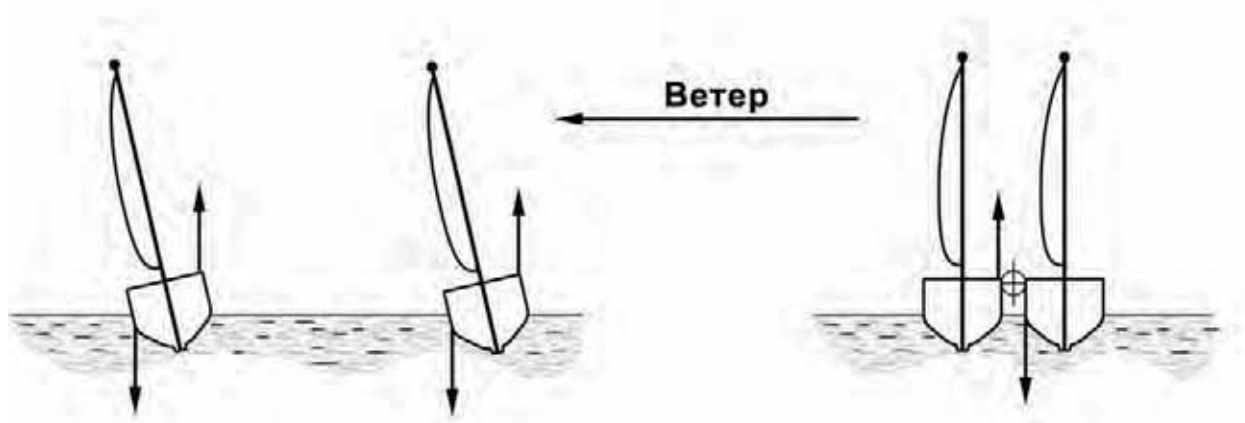


Рис. 1.

На рис.1 схематично изображены две пары одинаковых по конструкции корпуса и по площади парусного вооружения яхт идущих круто к ветру – на курсе, при котором наиболее ощутим крен – курс бейдевинд. Левая пара яхт идет под креном на некотором отдалении друг от друга и на их борта действуют силы крена соответственно изображенным векторам. Правая пара яхт настолько приближена друг к другу, что стало возможным шарнирно соединить их борта. Опытным яхтсменом будет несложно идти так, чтобы на паруса обоих яхт воздействовал ветровой поток одинаковой силы. При этом силы крена соединенных шарниром бортов двух яхт будут равны, противоположны по направлению и будут направлены только на срез оси шарнирного соединения. И никуда более. И впервые появится возможность при усилении скорости ветра в два раза не снижать скорость вдвое из-за уменьшения площади парусов для ликвидации крена, а увеличивать скорость соответственно усилению ве-

тра. Другими словами эффект ликвидации крена согласно предлагаемому техническому решению можно охарактеризовать фразой – при крене шарнирно соединенных двух парусных судов один борт подветренной яхты вытаскивает другой борт наветренной яхты.

Для проверки эффекта можно проделать простой и быстрый эксперимент. Надо подойти в небольшой ветер с подветренной стороны соразмерной яхты, и, находясь на наветренном борту своей яхты, попытаться приподнять руками подветренный борт наветренной яхты. При этом крен обоих яхт должен ликвидироваться соответственно прилагаемым усилиям – то есть наветренный борт вашей яхты будет понижаться, а подветренный борт наветренной яхты будет повышаться. Для тех, кто не имеет возможности ходить под парусом, предлагаю провести уже не на воде также несложный эксперимент в метро или электропоезде согласно рис.2.



Рис. 2.

Для этого два равных по росту и весовым характеристикам человека должны стать в вагоне так как изображено на рис.2 и как можно ближе друг к другу. Лучше стать у передней стенки вагона для предотвращения возможного падения. Ладонь правой руки переднего человека должна быть крепко соединена с левой рукой заднего по ходу движения поезда человека. При этом надо особое внимание обратить на то, чтобы эти руки не согнулись в локтях при довольно большой нагрузке. При торможении вагона сила смещения по изображенной сверху стрелке обоих человек будет направлена соответственно векторам, которые должны быть одинаковой силы и направлены в противоположных направлениях. И при достаточно

прочном соединении в ладонях оба человека сохранят вертикальное положение без необходимости держаться за что либо. Этот эксперимент полностью показывает то, что должно произойти при ликвидации крена двух соединенных шарниром корпусов парусных судов. Думаю, что данное техническое решение может достойно завершить поиск наиболее лучшего парусного судна, который ведется много сотен лет во всех регионах планеты покрытой на две трети водой. И эффективные паруса вернутся на океаны для более экономичного перемещения грузов. Напомню, что самый крупный самолет имеет грузоподъемность мелкой речной баржи.



Итак, в самом древнем и вечно омолаживающемся средстве перемещения крупных грузов с помощью парусов, неизбежно наступит очередная революция. Но технические решения по устройству корпуса (шарнирного соединения двух корпусов) и парусного вооружения окрана помогут цивилизации не только для перевозки грузов. – За многие годы предложено очень много проектов преобразования энергии прибрежных волн в электроэнергию. Основой почти всех таких технических решений является устройство из двух понтонов, в которых используются их колебания относительно друг друга при волнении. Но возле берегов волны есть не всегда. А почти всегда они есть в «ревуших сороковых» широтах Южного океана вокруг Антарктиды. Причем настолько большие, что после хождения в них под парусом у мыса Горн, моряку полагалась медная серьга в ухо. И когда такой мореход заходил в кабак – все присутствующие в знак особого уважения вставали. Ну а для кого волны ревуших сороковых широт маловаты – есть неподалеку волны «бешеных» пятидесятих широт. Напомню, что сила воздействия каждой волны на квадратный метр смоченной поверхности корпуса в среднем равна 40 тонн. Длина среднего по размерам морского судна – 100 метров. Осадка – 5м. Перемножив, получаем усилие воздействия каждой волны на окран с такими параметрами приближающееся к 100 000 тонн. Минимум в два раза увеличить эту цифру поможет несложное устройство по управлению парусами так, чтобы сила ветра воздействующего на паруса работала синхронно с воздействием волны на шарнирно соединенные корпуса окрана. Преобразовав это усилие с помощью преобразователей или накопителей меха-

нической энергии одной из существующих конструкций (например, имеющейся в наручных механических часах) можно получить океан энергии для всех энергоемких производств цивилизации. Например, для плавучих заводов по получению различных металлов. Причем волн Южного океана хватит любому желающему и они есть почти всегда. И они не будут разламывать и переворачивать суда, а будут исправно выдавать энергию. И не нужно будет воевать из-за тех или иных месторождений нефти или газа, используя для развязывания войн надуманные предлоги, как это было в недавней войне с Ираком. Не нужно будет варварски относиться к ресурсам, принадлежащим нашим потомкам.



(Продолжение следует).

*Профессор С.В.Василевич
Доктор экономических наук Я.Гольдберг, –
изобретатели комплексного интегративного
метода интерактивной коррекции осанки человека
(Российская Федерация)*

Инновационный системный подход к лечебно–профилактическому био–медицинскому активному воздействию на позвоночник человека, осуществляемый в режиме реального времени

Несмотря на то, что в развитых странах уровень развития вспомогательной техники позволил существенно снизить нагрузки на костно–мышечную систему человека, появились новые, совершенно неожиданные факторы и нагрузки, которые в корне изменили отношение к этому явлению и также изменили сложившуюся за столетия систему профилактических и лечебных технологий.

Основная проблема вызвана исключительностью и массовостью несанкционированного и практически бесконтрольного искажающего воздействия, казалось бы вполне безобидных факторов на самые важные и чувствительные органы организма и, прежде всего, позвоночник и связанную с ним мышечную систему.

Как всегда в таких случаях обстоятельства вызывают неконтролируемую на первых этапах инновационную реакцию, влияние которой не всегда направлено в необходимое русло.

Появились разработки экзотического характера, тем не менее направленные на возможность хоть как то контролировать, управлять и при необходимости снижать зависимость тела человека от вновь возникших и постоянно возникающих факторов риска.

Ученые в США сообщили, что им удалось достичь наилучших к текущему моменту результатов в создании роботизированной руки, которая контролируется активностью мозга,

передала 16 декабря 2012 года новостная служба Би–Би–Си.

В медицинском журнале Lancet исследователи описали, как парализованная женщина с помощью этого контролируемого мозгом протеза смогла поднимать и передвигать предметы, словно это была ее собственная рука.

Два сенсора, имплантированные в моторную область коры головного мозга пациентки, посылали электрические сигналы в компьютер, который преобразовывал их в команды для роботизированной руки.

Исследователи теперь надеются заставить роботизированную руку обрести «чувствительность», чтобы пациент мог почувствовать текстуру и температуру объекта, к которому прикасается.

Учёные и специалисты нескольких Российских университетов по результатам научно–исследовательских работ, экспериментальных испытаний и глу-

боких поисковых перспективных разработок пришли к однозначному выводу о крайней.

Необходимости создания системы мониторинга состояния позвоночника спортсмена в режиме реального времени.

Появление систем компьютерной симуляции и компьютерного моделирования состояния тела спортсмена во время тренировок, требуют интеграции с системами контроля состояния мышечной системы тела в глобаль-



ном и локальном масштабном факторе, также в режиме реального времени и в трёхмерном пространстве.

Ученые из Национальной лаборатории имени Лоуренса в Беркли создали микроскопический привод на основе оксида ванадия, удельная сила которого превышает силу человеческих мышц на три порядка. Работа опубликована в журнале Nano-letters, а ее краткое содержание приводит сайт лаборатории.

Изобретение привода стало неожиданным результатом работы ученых, занимавшихся фазовым переходом в оксиде ванадия. Этот материал при нагревании свыше 65 градусов из изолятора становится проводником. При этом, как установили авторы, переход сопровождается сжатием материала в одном и расширением в двух других направлениях.

Обычно при создании электронных устройств сжимаемость нежелательна, так как она может стать причиной разрывов контактов. Однако она позволяет использовать оксид ванадия для создания микроскопических приводов миниатюрных машин.

В созданном авторами прототипе привода имеется восемь полос оксида ванадия, покрытых с одной из сторон металлическим хромом. Нагревание одной из полос на 15 градусов Цельсия (при помощи тока или лазерного луча) приводит к тому, что она сгибается подобно пальцу на руке. При одновременном нагревании всех полосок прототип совершает характерные хватательные движения.

Авторы утверждают, что при той же массе, сила, развиваемая новым приводом, в тысячу раз превосходит силу мышц животного. По сравнению со стандартным в микротехнике пьезоэлектрическим приводом, ванадиевый гораздо проще, требует меньшего напряжения тока, а его диапазон сокращения гораздо больше.

Механические приводы, используемые в микротехнике, сильно отличаются от подобных макроскопических устройств. Интересно, что только некоторые из них являются механическими двигателями в полном смысле слова. Например, биологические «молекулярные машины» таковыми обычно не являются, так как их работа основана на химическом средстве и не подразумевает сохранения инерции.

Используя информацию о указанных выше и многих других опубликованных в разных изданиях публикаций нам удалось разработать систему исходных технических требований и технических условий на прибор, который задуман как средство

интерактивного он-лайн контроля или мониторинга в режиме реального времени и одновременно эффективного он-лайн средства для корректировки или регенерации возникших изменений или искажений в важнейших частях организма человека, и, прежде всего позвоночника

Об этих наработках узнали и к нам начали обращаться с предложениями и просьбами об логическом завершении этого исследовательского процесса



По рекомендации специалистов ряда ведущих медицинских учреждений России и ряда частных медицинских центров и клиник, Учёные Советы нескольких университетов России, сочли целесообразным и профессионально оправданным обратиться к нашей компании, – Позвоночник под защитой, с предложением о совместной разработке интегрального прибора, способного выполнить все необходимые мониторинговые программы для мониторинга позвоночника прежде всего спортсмена и любого человека испытывающего монотонную, неопределённо ориентированную в трёхмерном пространстве нагрузку в режиме реального времени.

Инновационный прибор, – Интерактивный корректор осанки, предложенный несколькими универ-

ситетам компаний Позвоночник под защитой, по авторитетному мнению членов Учёных Советов этих университетов, является революционным решением в области защиты, профилактики и восстановления функций позвоночника, которые по ряду известных причин нарушаются

во время тренировок, спортивных игр и соревнований и вследствие потери спортсменами трёхмерного контроля над положением своего тела; Кроме того, как было сказано выше, ускоренное и постоянно ускоряемое распространение планшетных компьютерных технологий и неопределённость положения тела пользователей во время работы или игры с планшетами, усугубляет проблемы возникающие с позвоночником у миллионов пользователей, и, появление технологии, позволяющей вести планомерный мониторинг этого процесса воспринимается более чем позитивно.

Как считают учёные, специалисты – исследователи и члены Учёных Советов нескольких университетов так или иначе связанных с спортом и реабилитацией спортсменов в после-травматический период, комплексная технология, реализуемая при помощи Интерактивного корректора осанки, позволяет расширить зону активного применения интегративных, интерактивных технологий трёхмерного мониторинга положения тела человека при множестве вариантов нагрузочных ситуаций, включая и экстремальные нагрузочные ситуации.

Как считают учёные, специалисты – исследователи и члены Учёных Советов спортивных университетов, а также члены многочисленных спортивных и лечебно-оздоровительных ассоциаций, революционное влияние прибора оказывается определяющим не только для спортсменов – профессионалов и тренеров, но и для спортсменов – любителей.

Как отмечается в многочисленных исследованиях, только за последний год количество активных спортсменов – любителей увеличилось более чем на десятки процентов.

Как нам стало известно, Эксперты Strategy Analytics предполагают, что количество людей актив-



но занимающихся спортом и активно участвующих в оздоровительных спортивных мероприятиях превысит отметку в два миллиарда человек.

Поскольку спорт и оздоровительные мероприятия всё активнее используются в качестве обязательных атрибутов здорового образа жизни,

внедрение Интерактивных корректоров осанки, позволит в корне изменить существующую ситуацию и обеспечит сохранение здоровья миллиардам жителей планеты, что само по себе даёт колоссальный социальный эффект.

Известно, что разумная и своевременная профилактика проблем с позвоночником у людей в той или иной степени связанных с спортом, позволит сэкономить миллиарды долларов во всех развитых странах, но самое главное, постоянное применение прибора для интерактивной коррекции осанки, позволит в корне изменить психологический климат и сделать более комфортным положение практически двух миллиардов человек, без этого прибора, находящихся в зоне риска, связанного с постепенной необратимой потерей здоровья.

Всемирное распространение компьютерных технологий и, в особенности ускоренное распространение планшетной компьютерной техники, позволяют пользователям отказаться от настольных версий компьютеров и работать за компьютером не только за столом, но и в самых необычных местах, когда практически осуществить хоть какой-то контроль за положением позвоночника практически невозможно.

Необходимо отметить и новый положительный аспект в развитии био-медицинских технологий.

Ещё сравнительно недавно от этапа формулирования инновационной идеи до её первичной макетной проверки проходило достаточно много времени и уходило очень много финансовых средств (особенно остро это ощущалось в области био-медицинских технологий).

Так как в случае неудачных результатов макетной проверки работоспособности идеи, как правило все

вложенные средства пропадали, желающих инвестировать в рискованные идеи было совсем немного.

Для того, что бы максимально избежать рисков стрессов и исключить такую ситуацию авторы настоящей статьи обратились к широко известному специалисту по компьютерному моделированию в инновационной сфере био-медицинских технологий и медицинского оборудования, – Андрею (Гавриэлю) Лившицу (Санта-Клара, Сан Франциско, Силиконовая долина, США) с предложением провести необходимое количество имитационных тестов созданного нами прибора.

В выборе именно его кандидатуры ключевую роль сыграло то обстоятельство, что он в одинаковой степени владеет как филигранной техникой компьютерного проектирования, компьютерного моделирования включая и анимационное моделирование, – так и техникой QA контроля и симуляции и при этом имеет исключительно важный профессиональный опыт учёбы и работы в армейских учебных и боевых медицинских подразделениях частей специального назначения.

Техническая и технологическая документация на прибор для интерактивной коррекции осанки были переданы на компьютерное моделирование в комплекте со всей первичной программной периферией, и кроме того положительные аспекты функциональной оценки уровня полезности прибора для интерактивной коррекции осанки, подкреплял наш первичный положительный опыт в его многогранном применении вначале на уровне реально действующих макетов и моделей.

Андрей (Гавриэль) Лившиц при разработке дополнительных алгоритмов и прикладных программ компьютерного стимулирования, симуляции и имитации лечебно-профилактического процесса учёл и внёс в проект исключительно важные элементы принципиальной новизны, которые позволили в дальней-

шем в Лечебных медицинских центрах существенно повысить уровень качества медицинской статистики и позволило на миллионы рублей снизить рискованные затраты на внедрение и отработку элементов проекта.

Поистине находкой для проекта явилось то обстоятельство, что Андрей (Гавриэль) Лившиц, является кроме того экспертом в области магниторезонансных и бесконтактных методов контроля, разработанными им в содружестве с профессором физики Леонидом

Великовым (Сан Карлос, США), – ведущим международным экспертом в этой области (все указанные города находятся в Калифорнии в известной Кремниевой долине).

Специалисты нескольких ведущих университетов России и многочисленных сотрудничающих с ними спортивных ассоци-

аций, совместно с приглашёнными медицинскими экспертами из ведущих лечебно-профилактических центров России, в течении нескольких лет параллельно с компьютерным моделированием и имитацией проводили опытную проверку эффективности применения указанной системы компьютерного моделирования и последующего применения в соответствии с результатами моделирования и симуляции непосредственно самого интерактивного корректора осанки (более 20 приборов) и пришли к выводу о целесообразности его расширенного внедрения.

Различные ассоциации пользователей игровых приставок, университеты и связанные с ними спортивные ассоциации, лечебно-профилактические центры выразили намерение приобрести указанное имитационное программное обеспечение и определённое количество приборов для интерактивной коррекции осанки и обратились к нам, изобретателям технологии интерактивного контроля и коррекции осанки Профессору Сергею Василевичу и Доктору Экономических наук Якову Гольдбергу с просьбой оказать техническую и методическую помощь в популяризации и целенаправленном эффективном применении этой инновационной, революционной технологии.



Леонід КАДЕНЮК,
Юрій ТУНИЦЯ

Земля в небезпеці

Діалог академіка і космонавта про необхідність
всезагального усвідомлення екологічних загроз та
адекватну їм протидію

*"І неситий не виоре
На дні моря поле."*

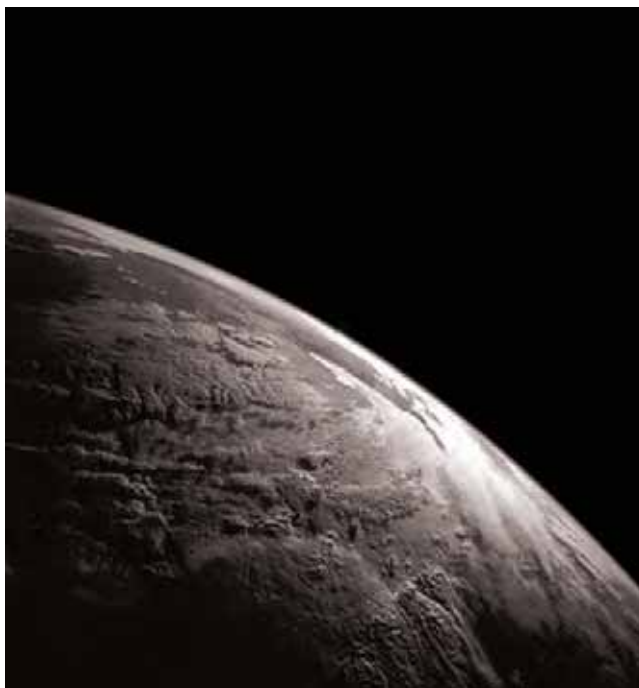
—Тарас Шевченко
(поема «Кавказ», 1845)

Перший космонавт незалежної України, Герой України, кандидат технічних наук, генерал-майор авіації Леонід Каденюк та академік Національної академії наук України, доктор економічних наук, заслужений діяч науки і техніки України, професор Юрій Туниця діляться своїми тривожними роздумами про екологічну небезпеку, що чатує над людством і особливо над Україною.

Проект «Каденюка-Туниці» ставить за мету формувати громадянське суспільство, яке спроможне буде спонукати владу до забезпечення сталого розвитку України та її достойного екологічно безпечного майбутнього. Міркування авторів щодо необхідності всезагального усвідомлення реальних екологічних загроз та адекватної їм протидії з боку суспільства, влади і бізнесу мають неперехідний, фундаментальний характер. Тому редакція запрошує читачів продовжити на шпальтах нашої газети дискусію з цієї життєво важливої проблеми.

1. ПОГЛЯД З КОСМОСУ

Ю.Т. – Пригадую як ми всі в Україні у 1997 році, затамувавши подих, спостерігали за Вашим



польотом на американському космічному кораблі Space Shuttle «Columbia». У розмові зі мною один відомий дипломат якось сказав: «Космонавти мусять бути фізично сильними і здоровими. Наш Каденюк виявився ще й інтелектуально сильним». Згодом прочитав Вашу змістовну книгу «Місія – Космос», прописану турботою про збереження природи та життя на Землі і переконався, що Ви дивилися з космосу на Землю не лише очима,

але й розумом, а розум, як кажуть у народі, бачить далі, ніж очі. Як космонавт, Ви блискуче виконали поставлені перед Вами конкретні завдання. Водночас Ви здобули й інший, не менш важливий, результат. Там, у космосі, Ви усвідомили те, чого досі не усвідомлюють політики, всі наші керманичі і, на жаль – більша частина суспільства, а саме, відчуття реальної екологічної небезпеки, проти якої необхідно вживати адекватних заходів.

Чи відчували Ви наскільки вразливою є наша, за твердженням космонавтів, найбільш затишна у Всесвіті планета і що вона потребує захисту людини? І взагалі цікаво – як виглядає Земля з Космосу?

Л.К. – Після завершення польоту мене часто просили описати вигляд Землі з Космосу. Це майже неможливо. Але спробую відповісти.

Коли на початку польоту я в стані невагомості вперше «підплив» до ілюмінатора і виглянув у нього, переді мною відкрилась картина неповторної краси та величі Землі і Космосу. Від цього дива неможливо було відірвати погляд. Зачарований, я уважно вдивлявся в Землю й Космос, намагаючись охопити їх одним поглядом.

Скажу найважливіше – з висоти космічного польоту наша планета сприймається не як сукупність держав, розділених кордонами, а як одне ціле, а людство – єдиним екіпажем космічного корабля під назвою «Земля». І це необхідно усвідомити нам усім.

Земля надзвичайно різнобарвна. Величезна кількість найрізноманітніших кольорів на тлі основного відтінку – блакитного. Наша планета виглядає тендітною, має надзвичайно гарний і, як мені здалося, дуже ніжний блакитний колір. Вона оповита тонким серпанком прозорої голубизни, яка підкреслює її життєздатність як планети. Під враженням побаченого майнула думка, що представники інших цивілізацій, знаючи про існування планети Земля у Всесвіті, аж ніяк не можуть не звернути на неї уваги. І те, що до цього часу нас ніхто не виявив, свідчить про те, що у ймовірних цивілізацій такі самі проблеми з можливостями це зробити, як і у нас.

Першими словами, які мимоволі вирвалися з моїх вуст від враження побаченого, були: «Кевін, тепер я бачу, що вона кругла!» При цьому мені згадався шкільний глобус, один на всю Клішківську восьмирічну школу, за яким навчався я і не одне покоління моїх односельчан.

Дивлячись на Землю, я з гіркотою констатував, що єдиним природним «панциром», який захищає нашу планету від можливих космічних катаклізмів, є її ат-

мосфера. Я зрозумів, що вона надзвичайно вразлива та фактично не захищена. Саме там, у космосі, гостро усвідомлюєш, що наша спільна домівка – Земля – в небезпеці.

Особливо гірко було споглядати масштабні наслідки безрозсудної людської діяльності – забруднення атмосфери промисловими викидами, смогами над індустриальними центрами, забруднення морів і океанів розливами нафтопродуктів, лісові пожежі, чорні бурі тощо. І відповідальність за ці явища лежить на кожній людині.

Людина розумна – *homo sapiens* – не тільки змушена, а й зобов'язана відчувати свою величезну відповідальність за збереження біосфери нашої планети і всього в ній живого. І в цьому одне з її

призначень. Лише в такому випадку вона буде достойна свого високого звання – Людина. Там, у космосі, замислюєшся над місцем людини у Всесвіті, над тим, хто ми, навіщо і куди прямуємо. Думав і над тим, що існуючий спосіб господарювання не узгоджується із законами Природи. Його необхідно радикально змінювати.

Ю.Т. – Необхідно також змінювати, во-чевидь, і діяльність військового комплексу – для усунення нега-

тивного впливу на природу. Маю на увазі не стільки Україну, скільки загальносвітові тенденції.

Загалом людина розумна перетворилася в ненаситну економічну – *homo economicus*.

Щоб налаштувати читача на адекватне сприйняття реальних екологічних загроз, ми згадали на початку нашого діалогу дуже актуальне сьогодні застереження Тараса Шевченка про те, що на дні моря неможливо виорати поле. Це стосується трансформації ментальності сучасної людини. Хтось може подумати, що наш геній помилявся, бо вже орють, та ще й як! Освоюються ресурси Світового океану та морських шельфів, в тому числі, Азовського та Чорного морів. Але хто може спрогнозувати екологічні наслідки такої



діяльності? Тривожить і майбутній негативний вплив на унікальні Шацькі озера нещодавно розпочатого процесу видобутку крейди в розташованому за 30 км від цих озер білоруському родовищі «Хотиславське», діяльність металургійного комбінату «Азовсталь», який викидає відходи прямо в Азовське море, а також наше ставлення до таких екологічно небезпечних глобальних проектів (США, Росії та інших великих країн), як освоєння Північного та Південного полюсів і, навіть, Космосу, тобто тих об'єктів, які належать до спільної спадщини людства і не можуть перебувати під юрисдикцією жодної країни.

Л.К. – На тлі надзвичайно жорстких умов космосу життєздатність Землі як планети виглядає космічним дивом. Поява спочатку життя, а пізніше – людської свідомості, розуму й інтелекту на одній із багатьох планет Всесвіту – планеті Земля – є величезним вселенським дивом. Людина повинна цінити те, що саме вона наділена і свідомістю, й інтелектом.



Дехто з військових уже виношує плани про виведення на земну орбіту ударного виду озброєння, в тому числі ядерного. Це злочин проти нашої планети, який не лише віддаляє людину від розуміння свого призначення на Землі, а й значно знижує рівень її інтелекту, повертаючи в середньовіччя, але вже з використанням технологій ХХІ ст.

2. СИТУАЦІЯ НА ЗЕМЛІ

Ю.Т. – А тепер опустимося з Космосу на Землю, бо хіба можна мовчати сьогодні, після чвертьстолітніх незагоєних ран Чорнобиля і не реагувати на інформацію про плани розбудови ще семи атомних електростанцій в різних регіонах України? Або не реагувати на рішення Верховної Ради України від 6 вересня 2012 р. про добудову на Хмельницькій атомній електростанції третього і четвертого атомних блоків з реакторами застарілої, небезпечної конструкції?



Унікальність і краса нашої планети, її феномен у Всесвіті несумісні з військовою діяльністю. І саме там, на земній орбіті, особливо гостро розумієш безглуздість людських дій, які можуть зруйнувати цю красу неймовірними витратами на створення, розміщення й зберігання ядерної, хімічної, бактеріологічної зброї. Все це є сміттям в біосфері нашої планети, яке навіть без його, не дай Боже, використання наносить непоправиму шкоду природному середовищу Землі.

Л.К. – До цього слід додати: доки терпітимемо накопичення вкрай небезпечних для здоров'я обсягів ртуті у Києві? Або загрозу руйнування очисних споруд у столиці, що може призвести до екологічної катастрофи на всій величезній території басейну Дніпра? До якого часу будемо спокійно ставитися до рекомендацій на кшталт – «не відкривати у Маріуполі у квартирах вікон і не випускати у місто дітей, бо можна задихнутися від забрудненого промисловими викидами повітря»?

Чому нічого не робиться для усунення загрози прориву дамби з відходами калійних добрив у місті

Калуші Івано–Франківської області? Така загроза існує вже понад 10 років. Не виключена екокатастрофа міжнародного масштабу, бо в разі нещастя – відходи потраплять у річку Дністер, яка несе свої води у Чорне море через Молдову. І таких «чому» сотні тисяч...

Чекаємо? І, чекаючи, звикаємо?

Ю.Т. – Фактів, на жаль, безліч, як в Україні, так і в світі загалом.

Повернемося, для прикладу, до атомної енергетики.

Коли будувалася Чорнобильська АЕС, більшість людей повірила в те, що вона має чотирикратний захист і найбезпечніша у світі. Проти її будівництва мало хто протестував. А напередодні 25–річчя Чорнобильської трагедії (в березні 2011 р.) світ здригнувся від звістки про нову катастрофу на японській атомній електростанції «Фукусіма–1». Збитки від

Л.К. – Внаслідок суспільного шоку всі 50 японських атомних електростанцій було закрито під тиском громадськості, яка добровільно обмежила своє споживання і звичний комфорт. Міністр промисловості Юкіо Едано заявив, що влада Японії розглядає можливість повністю відмовитися від використання атомної енергії до 2030 року. Це, звичайно, якщо не візьме верх логіка homo economicus.

У сусідній з нами Німеччині, на щастя, не було аварій на АЕС. За оцінками фахівців, німецькі реактори найбільш надійні і безпечні у світі. Проте, за ініціативою Ангели Меркель, Німеччина прийняла рішення про закриття своїх АЕС протягом найближчих 10 років. Чи не варто нам в постчорнобильській Україні замислитися, чому так вчиняють раціональні й обачливі німці та японці?

Ю.Т. – Хіба наші АЕС безпечніші від німецьких чи японських? Чорнобильське горе нас не навчило? Де



цієї аварії склали 46 мільярдів доларів, що дорівнює загальній сумі прибутків, отриманих усіма японськими виробниками електроенергії в період з 2004 по 2011 роки. А як оцінити шкоду, завдану здоров'ю людей? Відомий американський педіатр Гелен Келдікотт стверджує, що вкрай небезпечне радіоактивне забруднення з Фукусіми набуло глобальних масштабів і поширилось на Британську Колумбію, Західне і Східне узбережжя США і навіть у Європі. Пам'ятаєте, подібне було і тоді, після катастрофи у Чорнобилі?

наше громадянське суспільство? Де політичні партії, які б відображали в своїх програмах екологічний імператив?

В народі кажуть, що мудрий вчиться на чужій біді. Німці вчать на нашій та японській. А ми на своїй не можемо. Ми про свою забули. Провели у 2011 р. Міжнародну конференцію «Двадцять п'ять років Чорнобильської катастрофи. Безпека майбутнього» і ... забули.

Л.К. – У Зверненні Президента України з нагоди закриття Чорнобильської АЕС пролунали слова, над

якими вартувало би серйозно задуматись нашим можновладцям: «... Ми маємо один примірник Всесвіту і не можемо над ним експериментувати... для людства з кожним днем загострюється потреба в об'єднанні зусиль заради безпечного існування в гармонії з природою, у попередженні техногенних катастроф глобального та регіональних масштабів, розповзання ядерних технологій. Чорнобиль – найбільш наочне, але не єдине підтвердження найвищої актуальності цієї вимоги ... Тож нехай слово «Чорнобиль» стане постійним і суворим нагадуванням людині про відповідальність перед прийдешніми поколіннями за все, що вона творить сво-їм розумом і своїми руками. А сьогоднішній день, 15 грудня 2000 року, хай буде сприйнятий світом як один з наочних виявів цієї відповідальності».

Ю.Т. – Дуже слушно Ви навели ці слова. Найбільше тривожить те, що сучасне суспільство настільки звикло до екологічних небезпек, що втратило інстинкт самозахисту. Воно стало подібним до тих живих організмів, м'язи яких атрофувалися і вже безпомічні врятуватися від загибелі. І це звикання є дуже небезпечним. Воно нагадує результат експерименту над двома групами біологічно однорідних жаб, яких перевіряли на спроможність виживання у несприятливому, стресовому середовищі. Було поставлено два котли для підігрівання води. У першому котлі, при поступовому нагріванні води, жаби

звикали до підвищення температури і в критичний момент, коли вода (їхнє життєве середовище) стала нестерпно гарячою, вже не змогли врятуватися. Їхні м'язи настільки атрофувалися, що жаби безсилі були виплигнути з котла. З іншого котла, куди другу групу жаб вкинули у той момент, коли вода була вже нестерпно гарячою, жаби, отримавши стрес, миттєво зреагували на загрозу їхньому життю – виплигнули і врятувалися.

Може це й недоречне порівняння, але саме такою рятувальною рефлексією японського суспільства була зупинка ядерних реакторів після аварії на АЕС «Фукусіма-1». До речі, згадаймо, що Верховна Рада України під стресом чорнобильської катастрофи також приймала закон про мораторій на будівництво нових АЕС в Україні. Але дія цього суспільного стресу була, на жаль, нетривалою, бо 6 вересня 2012 р. Верховна Рада України прийняла новий закон – «Про розміщення, проектування та будівництво енергоблоків № 3 і 4 Хмельницької атомної електростанції» з реакторними установками типу ВВЕР-1000. Російський фізик-ядерник Андрій Ожа-ровський стверджує, що проект АЕС з реактором ВВЕР-1000 розроблявся в 70-х роках минулого століття і не відповідає сучасним вимогам безпеки.

Єдиною «втіхою» є те, що замовник будівництва енергоблоків Хмельницької АЕС згідно з цим Зако-



ном спрямовує кошти в обсязі 100 млн. грн. на спорудження об'єктів соціального призначення (це при загальній вартості будівництва – 40 млрд. грн.!). Але є ще серйозніше питання. Де кошти на ліквідацію (знешкодження) ядерних відходів? Адже ці кошти можуть перевищувати вартість усього будівництва.

У 1990 р. через оголошений Верховною Радою України мораторій усі роботи на ХАЕС–3,4 було зупинено. Тому дуже сумнівною є можливість подальшої експлуатації незавершених 22 роки тому споруд. Проте, як не дивно, фахова експертиза – позитивна: «стан об'єктів (які простояли буквально у воді авт.), дає змогу продовжити будівництво та подальшу експлуатацію енергоблоків у межах проектного терміну – 45 років»!

Невже Верховна Рада, Кабінет Міністрів чи Президент України не знають про ініціативу Ангели Меркель, яка була підтримана німецьким суспільством, про закриття всіх німецьких АЕС до 2022 року і перехід на альтернативну енергетику?

Л.К. – Не треба також забувати, що поруч з Хмельницькою – Рівненська АЕС, яка побудована на карстах, і біда може статися в будьякий час.



До речі, в Литві нещодавно проведено референдум стосовно будівництва АЕС і проти проголосувало 65 відсотків населення країни.

Ю.Т. – Сподіваємося, що діалог з людиною, яка не лише бачила, але й професійно вивчала Землю з Космосу, сколихне суспільну думку і викличе належний резонанс, а в результаті широкої дискусії громадянське суспільство України ставатиме тим чинником, який спонукатиме і владу, і бізнес до формування екологічно безпечної економіки.

Вивести українське суспільство із стану звикання до екологічних загроз – дуже непросте справа, бо воно увійшло в цей стан уже давно. Як я переконався під час нещодавніх відвідин Хмельницької АЕС, люди настільки звикли до екологічних небезпек, що потрібен дуже сильний поштовх аби пробудити почуття небезпеки і потребу адекватно діяти без виникнення нових чорнобильських трагедій.

Треба не поглиблювати екологічну кризу, що пов'язана причинно–наслідковими взаємозв'язками з кризою економічною та соціальною, а спільно з бізнесом і владою громадянському суспільству осмислювати спільні для всіх загрози і неодмінно формувати екологічно безпечну економіку. Таку економіку, яка забезпечить збереження життя і сталий розвиток. В цьому полягає ключова місія Верховної Ради України нового скликання і всіх інших органів державної влади.

Її актуальність посилюється тим, що ця проблема стоїть не лише перед Україною, але й перед усім світом. В цьому нас переконав у черговий раз III Світовий саміт Землі зі сталого розвитку, який відбувся у червні 2012 року в Ріо-де-Жанейро.

3. ЧИ ВРЯТУЄ УКРАЇНА СВІТ?

Л.К. – Думаю, що для виживання і розвитку цивілізації стає очевидною необхідність формування нової політичної сили на принципово новій ідеології, яка б відображала органічні взаємозв'язки і залежності між людиною та природою, між суспільством і природним середовищем та наполегливо лобювала відповідні закони у парламенті. Оскільки масштабність і важливість проблеми не дозволить окремо уряду успішно її вирішувати. Потрібна така ідеологія, яка б вказувала шляхи подолання суперечностей між економічною та екологічною системами і забезпечувала конструктивне розв'язання проблем сталого розвитку.

Ю.Т. – Цілком погоджуюся з Вами. Соціально орієнтована екологоекономічна ідеологія, спрямована на захист кожної людини, яка народилася і живе на цій Землі, – єдино прийнятна ідеологія на сучасному історичному етапі розвитку цивілізації. Ні соціалдемократизм, ні конфронтуючий з ним лібералізм і і їхній спільний ворог – комунізм не можуть бути в сучасному світі провідною ідеологією і провідною політичною силою з тих причин, що вони вже вичерпали себе і не спроможні вирішити глобальної проблеми захисту життя на планеті.

Соціально орієнтована еколого-економічна політика, яка ґрунтується на цій ідеології, є, по суті, політикою збалансованого сталого розвитку і споживання. Саме така політика може врятувати націю від зубожіння, захистити природне середовище і ресурси від деградації, допомогти подолати кризові явища у суспільстві й природі, вивести Україну на шлях сталого розвитку і поставити її в когорту розвинених держав, які забезпечують достойний рівень життя своїх громадян у гармонії з природою. У діючих політичних партій, схоже, нема жодного інтересу стимулювати процеси підготовки та втілення в життя стратегії сталого розвитку України та її регіонів.

Тому в найближчому майбутньому провідною політичною силою мусить стати партія екологічного спрямування. І не лише в постчорнобильській Україні, але й на планеті загалом. Її ідеологічною платформою має бути побудова такого нового суспільного устрою, в якому гармонійне співіснування людини і природи буде загальноприйнятою нормою. В такому (екологізованому) суспільстві не повинно бути односторонньої експлуатації природи людиною, як це має місце зараз, а їхнє співжиття (симбіоз). Тільки таке суспільство (тільки за таких умов) має шанси на виживання і сталий розвиток.

Л.К. – Судячи з реалій життя, цього не розуміють нинішні політичні партії України – ні провладні, ні опозиційні. Але чому ви, науковці, не працюєте над формуванням нової ідеології і не пишете про це?

Ю.Т. – Ваші зауваження є слушними. Проте, не в порядку виправдання, а лише інформації для читачів, хочу сказати, що у червні ц.р. під час проведення Конференції ООН зі сталого розвитку («Ріо+20») газета «День» опублікувала мою статтю «Екологічний імператив як об'єднавча ідеологічна платформа всіх політичних партій України». Це був сигнал усім політичним партіям, які брали участь у виборах до Верховної Ради України. Проте жодна з них – ні провладні, ні опозиційні – не врахувала у своїх програмах наведених у статті аргументів. А вони базувалися на аналізі довголітньої роботи

багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців. Ми вже знаємо ціну передвиборчих обіцянок політиків, але на останніх виборах до парламенту кандидати в народні депутати і політичні партії навіть не обіцяли виборцям конструктивного вирішення екологічних проблем, як це передбачено самітами ООН зі сталого розвитку. У програмах жодної політичної партії по суті не відображено визнану світовою спільнотою концепцію сталого розвитку.

Л.К. – Ні, не всі. Є одна партія, яка врахувала у своїй програмі Ваші думки. Це – партія «Зелена планета», яку очолює С. М. Орехов. Щоправда, вона отримала на виборах недостатній відсоток голосів. І те, що жодна з політичних партій екологічного

спрямування, які йшли на вибори до Верховної Ради України (Українська партія «Зелена планета», Партія Зелених України і Політична партія «Зелені»), і всі разом не набрали прохідного результату є яскравим свідченням відсутності в суспільстві належної екологічної свідомості, почуття страху перед екологічними небезпеками і водночас – відсутності в масах еколого-

економічного мислення.

Ю.Т. – Так, українське суспільство ще не пронизано належним екологічним світоглядом. Тому необхідно формувати принципово нове екологоекономічне мислення. Проблема полягає в необхідності насичення знань кожного фахівця глибоким розумінням причиннонаслідкових взаємозв'язків і залежностей між діяльністю людини та її природним середовищем. У процесі навчання майбутній фахівець має усвідомити, що концепція сталого розвитку, як єдино можлива стратегія розвитку цивілізації, вимагає гармонізації економічних та екологічних інтересів. Тільки спеціалісти, озброєні новими знаннями про взаємозалежність природної та економічної систем і новим еколого-економічним мисленням, спроможні забезпечувати сталий розвиток суспільства.

Включення екологічної компоненти в навчальний процес дасть змогу сформувати нову парадигму, яка не обмежуватиметься вузькими рамками класичної



проблематики творення матеріальних благ, а зважати на багатство, цінність та унікальність ресурсів і послуг природних екосистем для інтегрального суспільного розвитку. Результатом екологізації освіти має стати високопрофесійне кадрове забезпечення сталого розвитку.

Л.К. – У політиків відсутнє розуміння того, що відбулося у ХХІ ст. у взаємовідносинах природи і людини, яка є частиною природи. Озброєна могутньою технікою, людина, як органічна складова природи, стала «неприродною». Я би навіть сказав – антиприродною.

Ю.Т. – Природа і людина завжди були під увагою науки і суспільства, але сьогодні ситуація кардинально змінилася. Та частина природи, яка називається Людиною, і піднеслася зі своєю могутньою технікою над Природою, відчула себе повноправним і беззастережним володарем природи. Якщо ми не позбудемося цієї фатальної ілюзії, то жодна політична сила і найдосконаліша система управління державою виявляться неспроможними вирішити соціальні, економічні та екологічні проблеми у їхньому взаємозв'язку, як це передбачено концепцією сталого розвитку.

Ну, а поразка партій екологічного спрямування на парламентських виборах в Україні пояснюється двома причинами: недосконалістю політичних програм і відсутністю професіоналізму; недостатньою екологічною освіченістю і свідомістю громадян.

Л.К. – Для того, щоб Україна пішла тим же еколого-безпечним шляхом свого майбутнього розвитку, яким ідуть цивілізовані держави, необхідно у першу чергу прийняти Закон про сталий розвиток (його концепцію і стратегію), а також Закон про програму сталого розвитку України. Науково обґрунтовані і професійно підготовлені, такі закони стануть бар'єром не лише для вкрай небезпечної атомної енергетики, але й для всіх екологічно небезпечних виробництв.

Верховна Рада повинна приймати такі закони і створювати такі умови для владних структур України, які в жодному разі не дозволятимуть завозити в

Україну екологічно небезпечні технології і продукти, навіть якщо вони забезпечують високі прибутки.

Ю.Т. – Необхідно також прийняти закони «Про економічну відповідальність і стимулювання підприємств, установ і організацій усіх форм власності за дотримання екологічних вимог» та «Про екологічні аспекти зовнішньоекономічної діяльності». Це мають рішуче вимагати всі громадяни України з огляду на антиекологічну сутність виробничо-комерційної діяльності та її реальні загрози здоров'ю і життю людей.

Не менш важливим аспектом вирішення проблеми є радикальне поліпшення міжнародного законодавства, оскільки, як Ви вже згадували,

Земля – єдина природна система. Приємно відзначити, що на Конференції ООН зі сталого розвитку «Ріо+20» Глава делегації України Е.Ставицький, посиляючись на підтримку Президента України В.Януковича, заявив, що «Для досягнення цілей сталого розвитку Україна вважає за доцільне:



започаткування процесу підготовки проекту Екологічної Конституції Землі та його публічного обговорення; заснування на базі ЮНЕП Світової Екологічної Організації; запровадження процесу екологізації освіти у всіх навчальних закладах з метою підготовки фахівців для сталого розвитку, підвищення рівня екологічної освіти населення».

Л.К. – До речі, гортаючи нещодавно іноземну періодику, я натрапив у журналі «Sociallook International» на цікаву статтю з інтригуючим заголовком «Україна врятує світ?» І був приємно здивований, що в редакційній статті цього популярного на Заході журналу йдеться про українську ідею створення Екологічної Конституції Землі. Нечасто так позитивно пишуть в іноземних виданнях про Україну. Стаття починається словами, що сумний досвід чорнобильської катастрофи наштовхнув українського вченого на ідею створення Екологічної Конституції Землі, а закінчується висновком журналу: «Велике значення має той факт, що шлях порятунку людства від екологічної катастрофи запропонував вчений з постчорнобильської України». МЗС України треба цим скористатися і дати ствердну відповідь

на запитання міжнародного журналу, зробивши все можливе, щоб пріоритет ініціативи Екологічної Конституції Землі був обов'язково закріплений за Україною.

Як людині, якій випала рідкісна доля неодноразово облетіти нашу планету і побачити її своїми очима звідти, з космосу, мені дуже близька і зрозуміла Ваша ідея створення Екологічної Конституції Землі. Адже біосфера нашої планети – це єдиний живий організм, який надзвичайно чітко простежується з земної орбіти. Тому коли виникає, наприклад, пожежа в джунглях Бразилії чи В'єтнаму – це проблема є планетарною, а не лише цих країн. Тобто ми, людство, всі гуртом повинні узгоджено вирішувати цю проблему. А для цього необхідний документ, який би регламентував економічну діяльність людини на планеті. Таким документом має стати «Екологічна Конституція Землі».

Так співпало, випадково чи не випадково, що в тому ж 1997 році, коли я вперше в історії, особливо хвилюючись, розгортав у космосі прапор України, щоб його побачив увесь світ, ця ідея вперше прозвучала саме від України на сесії Генеральної Асамблеї ООН. Згодом її озвучували в ООН три президенти України

(Л.Кучма, В.Ющенко, В.Янукович) та два міністри (МЗС – А.Яценюк і Мінприроди – Е.Ставицький).

Я розумію, що для проходження в ООН такої глобальної ідеї потрібен тривалий час. Але її слід було втілювати в життя кілька десятиків років тому, коли людина активно почала впливати на глобальну екологічну ситуацію планети, дбаючи лише про своє збагачення та наносячи їй при цьому непоправну шкоду.

Можливо тут варто було коротко, у двох словах, розкрити сутність і структуру Екологічної Конституції Землі?

Ю.Т. – Ідея Екологічної Конституції Землі складається з двох органічно нерозривних частин: дефінітивної (нормотворчої) і регуляторної (інституційної). У першій, дефінітивній частині мають бути виписані такі правила і норми поведінки суб'єктів господарювання, які були б спрямовані на підтримку екологічно безпечної «зеленої» економіки з відповідними стимулами і санкціями. У другій, регуляторній частині має бути зафіксовано порядок заснування, функціонування, права та обов'язки нових міжнародних інституцій, покликаних регулювати і контролювати дотримання правил і норм, виписаних у першій частині, зокрема, Світової Екологічної Організації, Ради Екологічної Безпеки



ООН (або делегування мандату з питань екологічної безпеки чинній Раді Безпеки ООН), Міжнародної Служби Екологічного Моніторингу, Міжнародного Екологічного Суду, Міжнародного Екологічного Банку та інших інституцій глобального екологічного управління, про що вже заявляли в ООН, крім України, також багато інших держав. А загалом Екологічна Конституція Землі покликана стимулювати екологічно безпечну економіку і сталий розвиток планети.

Ваш погляд на земні проблеми з космосу ще раз переконав мене в тому, що вся наша планета – в небезпеці і Екологічна Конституція Землі є необхідною. Особливо напружена екологічна ситуація в Україні. Це необхідно усвідомити владі, бізнесу і всьому громадянському суспільству. Ми мусимо радикально змінити траєкторію економічного розвитку суспільства у бік його екологізації. Для того, щоб вижити і зберегти себе як вид, людина мусить позбутися меркантильної свідомості. Народні депутати не можуть так легковажно ставитися до реальних екологічних загроз, як це має місце зараз. Бо може трапитися так, що непотрібними виявляться усі їхні благі наміри поліпшити життя громадян України.

ЗАМІСТЬ ЕПІЛОГУ, ЩО МАВ БИ СТАТИ ПРОЛОГОМ ДО ПОДАЛЬШИХ ДИСКУСІЙ ПРО СТАЛИЙ РОЗВИТОК ТА ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНЕ МАЙБУТНЄ УКРАЇНИ І СВІТУ

Древньогрецькі філософи Сократ, Платон та інші широко використовували форму діалогу для пробудження свідомості та активності громадян до вирішення найбільш актуальних суспільних завдань. На наш погляд, однією з найболючіших проблем сучасності є звання людей до неякісного природного довкілля – шкідливої для здоров'я питної води, забрудненого атмосферного повітря, генетично модифікованих продуктів харчування, змін клімату тощо. Таке звання таїть в собі смертельну небезпеку. Усвідомлення ж екологічної небезпеки дає шанси на уникнення трагічних катастроф. І навпаки, відсутність почуття небезпеки призводить до фатальних наслідків.

Ми вирішили привернути увагу широкої громадськості до тих проблем, від вирішення яких сьогодні залежить здоров'я та життя кожного з нас – громадянина постчорнобильської України і, водночас, громадянина планети. Годі сподіватися, що ці проблеми будуть вирішуватися самі по собі або що прийде нова влада, яка екологічну проблематику посуне з периферії у центр своїх пріоритетів. З огляду на меркантильну свідомість політиків цього ніколи не буде, якщо екологічно свідоме громадянське суспільство не чинитиме на владу жорсткий

тиск. Тому треба формувати екологічно свідоме суспільство. Своєю чергою, для цього потрібні відповідна освіта і ширший діалог – суспільства, влади, політиків і бізнесу, у ході якого можна буде усунути хибні уявлення про добробут і безпеку людей та основні причини нинішньої еколого-економічної кризи.

Запрошуємо всіх, кому небайдужа наша спільна доля і доля наших дітей, висловити думки щодо порушених в нашому діалозі питань – про необхідність всезагального усвідомлення реальних екологічних загроз та адекватної їм протидії.

До речі, своє вагоме слово з цього приводу уже висловив у газеті «День» за 21–22 грудня 2012 р. відомий вчений, письменник, державний діяч і політик Юрій Щербак у статті «Фукусіма – японська тінь Чорнобиля», де він наголошує, що «будь-яка АЕС є атомною бомбою уповільненої дії».

Погоджуючись із Ю. Щербаком, який багато в чому випередив наші думки, виникає запитання. Хіба можна вважати нормальним суспільство, у якому електорат – свідоме доросле населення країни – ездумно й безвідповідально віддає на виборах до парламенту менше одного відсотка голосів за три (всі три разом узяті) партії екологічного спрямування? Новообрана в такий спосіб Верховна Рада навряд чи прийме у першочерговому порядку вкрай необхідні закони, що стосуються сталого розвитку та екологічно безпечної «зеленої» економіки. Між тим, необхідно мати на увазі, що сьогодні не існує альтернативи загальноосвітньому процесу формування такої економіки.

Незважаючи на всю очевидну гостроту сучасних екологічних загроз, суспільство і влада не приділяють цим загрозам належної уваги, що посилює небезпеку самому життю і здоров'ю людини.

Планета Земля – в небезпеці. У небезпеці наше з вами життя. І життя майбутніх поколінь. Тож перестаньмо зивкати до екологічних небезпек. Пробуджуймо розум. Той унікальний інтелект, яким волею Всевишнього наділена у Всесвіті лише людина. І, керуючись Розумом, давайте активно протидіяти екологічним загрозам. Це завдання всіх і кожного з нас. Споглядаючи Землю – нашу спільну домівку – з Космосу і з Землі та аналізуючи реальні екологічні загрози, які нависли над людством, ми закликаємо український народ збудитися з небезпечного летаргічного сну. Закликаємо до мирної, безкровної екологічної революції у свідомості й умах наших людей. Така революція необхідна, щоб зберегти життя на Землі.

Оформити передплату на **Журнал «ВИНАХІДНИК І РАЦІОНАЛІЗАТОР»** можна в будь-якому відділенні Укрпошти.

Передплатний індекс в каталозі «Преса України»: 06731

За додатковою інформацією звертайтеся на електронну пошту vinahid@ukr.net або по телефону +38 (044) 424–51–81

Адреса редакції: 03142, м.Київ, вул. Семашка, 13, кім. 211

Вимоги до оформлення статей для публікації в журналі «ВИНАХІДНИК І РАЦІОНАЛІЗАТОР»

Статті повинні містити такі необхідні елементи:

- постановка проблеми у загальному вигляді та зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;
- аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття;
- формулювання цілей статті (постановка завдання);
- виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- висновок з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

Стаття подається українською або російською мовами у електронному варіанті у вигляді файлу, який виконаний в текстовому редакторі MS Word for Windows, на електронну пошту редакції журналу vinahid@ukr.net.

Текст статті має супроводжуватись трьома анотаціями (українською, російською, англійською). Всі анотації повинні містити:

- прізвище, ініціали автора;
- назву статті;
- текст анотації (до 50 слів);
- перелік ключових слів.

Матеріал в анотації викладають стисло і точно з використанням синтаксичних конструкцій, притаманних мові ділових документів, уникаючи складних граматичних зворотів. Необхідно вживати стандартизовану термінологію, а не маловідомі терміни і символи. Без вживання слів «У статті ...» або «Стаття присвячена ...».

Вимоги для оформлення тексту: всі поля 20 мм; шрифт Times New Roman, кегель 14, інтервал – 1,5; абзацний відступ – 10 мм. Кількість сторінок для статті не повинна

перевищувати 0,5 друкованого аркуша (12–15 сторінок комп'ютерного тексту). Рисунки й таблиці оформляються згідно з ДСТУ. Всі рисунки бажано подавати окремими файлами графічного формату.

Щодо символів. В тексті необхідно використовувати лапки лише такого зразку: « », тире – це коротке тире: «–». Не потрібно ставити зайві пробіли, особливо перед квадратними чи круглими скобками, а також в них. Для запобігання потрібно використовувати функцію «Недруковані знаки».

Перелік джерел розташовується за алфавітом або в порядку їх використання після тексту статті з підзаголовком «Список використаних джерел» і виконується мовою оригіналу. В переліку посилань зазначається загальна кількість сторінок (для книг) або номерів сторінок початку і кінця тексту джерела (для статей). Джерела в переліку посилань нумеруються вручну, без використання автоматичної функції Word «Формат – Список – Нумерований».

Посилання на джерела в тексті подаються за таким зразком: [7,с.123], де 7 – номер джерела за списком літератури, 123 – сторінка. Посилання на декілька джерел одночасно подаються таким чином: [1;4;8] або [2,с.32;9,с.48;11,с.257]. Посилання на архівні джерела – [15,арк.258,231зв]. Згадані в тексті науковці, дослідники називаються за абеткою – М.Тард, Е.Фромм, К.Юнг, К.Ясперс та інші. На початку зазначається ім'я, а потім прізвище вченого. Необхідно виокремлювати зарубіжних та вітчизняних дослідників.

Стаття обов'язково супроводжується авторською довідкою із зазначенням прізвища, ім'я, по батькові (повністю); наукового ступеня, звання, посади, місця роботи; домашньої адреси і телефонів, адреси електронної пошти.

Відповідальність за зміст, точність поданих фактів, цитат, цифр і прізвищ несуть автори матеріалів. Редакція матеріалів не рецензує і не повертає. У статтю можуть бути внесені зміни редакційного характеру без згоди автора. Редакційна колегія залишає за собою право відхилити неякісні матеріали без пояснення причин. Редколегія може не поділяти світоглядних переконань авторів.

У разі передруку посилання на «Винахідник і раціоналізатор» обов'язкове.