

$$I_1 = \sum q_i \times q_0 - \sum q_0 p_0$$

Передплатний індекс 06731, для організацій 06732

Ізобретатель и рационализатор · Inventor and rationalizer

Erfinder und Rationalisator · Inventeur et rationalisateur

# ВИНАХІДНИК i РАЦІОНАЛІЗАТОР

BP 2007  
№ 3

Читайте в цьому  
номері:

- ◊ Новини науки і техніки
- ◊ Винахідники пропонують  
для бізнесу та виробництва
- ◊ Нові рішення, розробки,  
технології та проекти
- ◊ Проблеми енергозбереження  
в сфері будівництва. Сучасні нормативи  
і вимоги щодо теплозбереження  
при спорудженні житлових будинків.
- ◊ Десять унікальних винаходів, представлених  
на Конкурсі винахідників та новаторів...

**Журнал**

про вітчизняні  
новітні розробки  
та проекти

**Зміст** **ВІР**

Науково-популярний, науковий журнал  
© "Винахідник і раціоналізатор"

Изобретатель и рацionalизатор • Inventor and rationalizer  
Erfinder und Rationalisator • Inventeur et rationalisateur

Адреса редакції: 03142 м. Київ-142, вул. Семашка, 13. Тел./факс: 424-51-81, 424-51-99,  
www.vir.ukrsmib.info, e-mail: vir@ukrsmib.info, vir@online.ua  
передплатний індекс - 06731, для організацій - 06732

**Засновник журнала:**  
Українська академія наук

**Зареєстровано:**  
Державним комітетом інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України

**Свідоцтво:**  
Серія КВ №4278 від 31.07.1997 р.

**Головний редактор**  
**Зубарев О.М.**

**Заступник**  
**головного редактора**  
**Яцків Т.М.**

**Голова редакційної ради**  
**Оніпко О.Ф.,**  
доктор технічних наук

**Заступник голови**  
**редакційної ради**  
**Вашенко В.П.,**  
доктор технічних наук

**Редакційна рада**

Андрощук Г.О., к.е.н.; 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., д.авдіченко А.А., к.л.д.н.; Демчишин А.В., д.т.н.; Індукевич В.К., Злочевський М.В.; Копнов М.О., к.т.н.; Корнєєв Д.І., д.т.н.; Коробко Б.П., к.т.н.; Крайнов П.П., к.е.н.; Кравчук А.Г., к.е.н.; Кримчук В.Г., д.т.н.; Лівінський О.М., д.т.н.; Лісань М.П.; Немчин О.Ф., Паладій М.В., д.н. в галузі права; Пічур О.В., Сінішин О.Г., Ситник М.П.; Столін В.С., к.т.н.; Топчев М.Д.; Уодд Е.І., д.т.н.; Федоренко В.Г., д.е.н.; Хмара Л.А., д.т.н.; Цибульов П.М., д.т.н.; Черв'як П.І. д.м.н.; Черевко О.І., д.е.н.; Черепов С.В. к. ф.-м.н.; Якименко Ю.І., д.т.н.

Видавець за інформаційної підтримки  
Державного департаменту інтелектуальної власності та ДП "Український  
інститут промислової власності".

Погляди авторів публікацій не завжди збігаються з точкою зору редакції. Матеріали друкуються мовою оригіналу. Відповідальність за зміст реклами належить рекламодавцю. Відтворення (повністю або частково) текстових, фото та інших матеріалів без попередньої згоди редакції журналу "ВІР" заборонено.

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

Формат 60x84/8. Папір крейдяній.  
Ум. друк. арк. 4,65. Наклад 4 800 прим.  
Друкарня ТОВ "ДКС-Центр".  
Тел.: 467-85-28.

Макет, малюнки, верстка – О. Яцків  
Відповідальний за випуск – А. Оніпко

Ціна договірна

**№ 3(65)/2007**

**Новини науки і техніки ..... 2**



**Винахідники пропонують  
для бізнесу та виробництва ..... 4**



**Нові рішення, розробки,  
технології і проекти ..... 6**

**Фізіотерапевтичний пристрій ..... 6**

**Лівінський О. М., Дорошенко В. О., Ковальчук В. О.,**

**Савенко В. І., Ступник О. І.**

**Енергозбереження в будівництві ..... 8**

**Яценко М. И.**

**Енергия, лежащая под ногами ..... 12**

**Мелкумов А. С.**

**Установка для вирощування  
свежого зеленого корма УВЗК-1000 ..... 16**



**Точка зору**

**Оніпко О.Ф., Коробко Б.П., Миханюк В.М.**

**Проблему енергетичної безпеки України**

**вирішать інновації ..... 18**



**Комерціалізація  
науково-технічних розробок**

**Сребрянський Г. А.**

**Нужны ли Украине нанотехнологии? ..... 24**

**Інноваційна діяльність**

**Єжи Стшелець**

**Регіональна інноваційна стратегія**

**Святокицького воєводства ..... 28**



**Правова охорона об'єктів  
промислової власності  
(інтелектуальної власності)**

**Цибульов П. М., Чеботарьов В. П.,**

**Зінов В. Г., Юджин Суїні**

**Об'єкти права інтелектуальної власності ..... 34**



**В світі цікавого**

**Арист Л. М.**

**В чём ошибался Вольтер ..... 41**

**Конкурси**

**Переможці конкурсу винахідників та новаторів**

**"Philips: просто і довершено" ..... 46**



**Репортажі, виставки, конференції**

**Презентація 7 Рамочної Программи  
науково-техніческого розвиття Європейського Союза  
в Україні ..... 48**



## ЯПОНЦЫ РАЗРАБОТАЛИ ПРОЗРАЧНОЕ ЗЕРКАЛО

Два энтузиаста из японского исследовательского института AIST Казуки Йошимура (Kazuki Yoshimura) и Шанху Бао (Shanhu Bao) разработали новое стекло, которое может иметь как прозрачное, так и зеркальное состояние.

Эффект достигается за счет применения специальной пленки, сделанной из сплава магния и титана. В предыдущих исследованиях ученые использовали сплав магния и никеля, однако в прозрачном состоянии такая пленка становилась желтой, в связи с этим ее нельзя было применять в стеклах для зданий и автомобилях.

Новую пленку специалисты нанесли в виде слоя между двумя листами стекла размером 60×70 см. Для переключения состояний в полость пропускается газ с водородом в концентрации 1% или с кислородом в концентрации 20%. ■



малой гравитации, что заинтересовало специалистов из NASA. Агентство уже инвестировало средства в разработку следующей модели.

В устройстве отсутствует сиденье, вместо этого человек стоит на нем вертикально. В движение Hyperbike приводится с помощью рук. Кертис ДеФорест описал способ передвижения на нем как плавание на земле, сообщает Space.com.

Одна из интересных особенностей модели – устойчивость. Традиционные велосипеды имеют центр тяжести выше, чем оси колес. У HyperBike он ниже осей. ■



## ВЕЛОСИПЕД ДЛЯ ПУТЕШЕСТВИЯ ПО ДРУГИМ ПЛАНЕТАМ

Энтузиаст Кертис ДеФорест создал работающий прототип устройства под названием Hyperbike, способный механически приводиться в движение человеком. Модель совсем не похожа на привычные велосипеды. Разве что только переднее колесо напоминает, откуда была позаимствована идея. По словам создателя, Hyperbike оказался быстрее, чем традиционный велосипед, и намного безопаснее.

Благодаря своей конструкции механизм можно использовать в условиях

## СМЕХ ПОМОЖЕТ СБРОСИТЬ ЛИШНИЕ КИЛОГРАММЫ

Как оказалось, смех может быть полезен для борьбы с лишним весом. Ученые установили, что хихиканье в течение 15 минут в день сжигает более 2 кг жира в год. Специалистами из США было установлено, что количество энергии, затраченное на смех во время просмотра комедии, почти сопоставимо с количеством энергии, требующейся на километровую прогулку.

Исследователи из университета Вандербильт в Нэшвилле, Теннесси, провели эксперимент с мужчинами и женщинами в возрасте от 18 до 34 лет. Им было предложено посмотреть передачи о природе и о сельской жизни. Затем им продемонстрировали 55-минутную кассету с отрывками из комедий, сообщает Ananova. Согласно подсчетам, участники тратили на 10–20% энергии больше во время просмотра смешных передач. ■



## Винахідники пропонують для бізнесу та виробництва

Автори, матеріали яких вміщено в цій рубриці, шукають надійних партнерів для реалізації своїх ідей та винахідів. Якщо Вас зацікавила та чи інша вітчизняна розробка, звертайтеся до редакції журналу "Винахідник і раціоналізатор", вказавши регистраційний номер.



Рез. № smb-036

### АМОРТИЗАТОР С ПЛАВАЮЩИМ ЦИЛИНДРОМ

В ході исследований и испытаний разработана серия конструкций амортизаторов, позволяющих дифференцировать сопротивление усилию сжатия и сопротивление усилию растяжения в зависимости от силы, скорости сжатия и величины хода поршня.

Одна из наиболее эффективных конструкций (патент UA 76164, Бюл. №7, 2006) содержит плавающий цилиндр с возможностью осевого перемещения, внутренняя поверхность которого содержит выполненные равномерно по окружности радиальные продольные сквозные канавки. В верхней и нижней частях указанного плавающего цилиндра выполнены упоры с возможностью взаимодействия соответственно с верхней и нижней торцевыми поверхностями поршня. В момент колебаний подвески с большой амплитудой (вследствие изменений дорожных условий) в работу вступает плавающий цилиндр, замедляя движения штока до полной остановки, предотвращая возможные провалы и удары подвески. Таким образом, уменьшается крен автомобиля при входении в поворот. Количество и размеры радиальных продольных сквозных канавок определяют параметры величин усилия сжатия и отбоя при "мягком ходе" амортизатора.

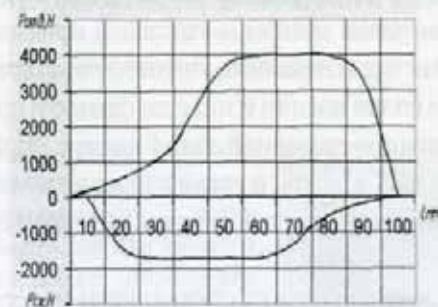
Устройство легко встраивается в известные конструкции гидравлических и гидропневматических амортизаторов отечественных и зарубежных автомобилей, не меняя их габаритов, не требуя существенных доработок базовых элементов. Зона "мягкого хода" практически постоянна и не зависит от первоначального положения поршня при различной загрузке автомобиля.

Улучшается управляемость автомобиля и комфортность езды в сложных дорожных условиях и на виражах.

### Уважаемые читатели!

Разработки и другие новации, размещенные в данном разделе, имеющие кодировку "smb", принимают участие в ежегодном Всеукраинском Конкурсе "Отечественные прикладные научно-технические разработки для малого и среднего бизнеса" и Международном салоне изобретений и новых технологий "Новое время" (г. Севастополь), специальным медиа-партнером которых является журнал "ВіР".

Приглашаем читателей, высказать свое мнение о работах, участвующих в конкурсе. У Вас есть интересные разработки? Присылайте Ваши материалы и мы разместим их на страницах журнала!



Рез. № smb-037

### ИНДИКАТОР КОНТРОЛЯ ТРЕЗВОСТИ АЛКОФОР МОДЕЛЬ ИТ-21

#### ВНЕШНИЙ ВИД И ОПИСАНИЕ

Индикатор представляет собой малогабаритный переносной прибор, выполненный в пластмассовом корпусе черного цвета с батарейным отсеком для двух элементов питания 1,5 В типо-размер АА (мод. ИТ-21 вариант 1), или питанием от внешнего источника сети переменного тока 220 В 50 Гц, подключенного к блоку стационарно (мод. ИТ-21 вариант 2В).



В верхней торцевой части ИТ установлен патрубок реакционной камеры. На боковой грани ИТ находится выключатель питания. На лицевой панели расположены зеленый светодиод ПИТАНИЕ, желтый светодиод ГОТОВНОСТЬ, красный светодиод АЛКОГОЛЬ и кнопка управления режимами работы. На тыльной стороне ИТ находится крышка батарейного отсека.

#### НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Индикаторы предназначены для оперативного тестирования выдыхаемого человеком воздуха на наличие алкоголя.

**УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ**

Работа прибора основана на принципе изменения электропроводности датчика, выполненного из металлооксидного полупроводника, под воздействием этанола в выдыхаемом воздухе.

Обработка сигналов с выхода датчика, поддержание жесткого алгоритма взятия пробы выдыхаемого воздуха и управление средствами визуальной индикации результатов тестирования выполняется микропроцессором.

В индикаторе используется бесконтактный диффузионный метод взятия пробы выдыхаемого воздуха, путем выполнения выдоха в сторону приемного отверстия за отведенный промежуток времени. Для оценки работоспособности, проведения тестирования и регистрации результатов индикатор оснащен средствами световой и звуковой индикации.

Индикаторы контроля трезвости электронные "АЛКОФОР", изготавливаются согласно ТУ У 33.2-31234604-001-2004 (ДКПП 33.20.53.190). Сертифицированы на территории Украины.

Сертификат соответствия:  
№ UA.1.007.0096223-06.

**ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Предварительная экспертиза алкогольной интоксикации: охрана труда, судебная медицина, лечебные наркологические учреждения и др.

Индикаторы электронные контроля трезвости "АЛКОФОР", как и аналогичные портативные приборы, может быть использован только как техническое средство для предварительного определения наличия алкоголя в выдыхаемом воздухе в профилактических целях.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Питание индикатора	мод. ИТ-21 вариант 1	2-е пальчиковые батарейки типоразмер АА
	мод. ИТ-21 вариант 2	от сети 220 В 50 Гц не более 0,3 Вт
Потребляемая мощность		
Время достижения готовности к измерению	при постоянной работе прибора	не более 30 сек
	при первом включении после длительного перерыва	не более 5 мин
Длительность одного измерения		не более 5 сек
Цифровая индикация	превышения уровня концентрации этанола в выдыхаемом воздухе над эндогенным	200-450-1250 мг/м <sup>3</sup>
Габаритные размеры		120x70x30 мм
Вес индикатора с элементами питания		160 г

**ДЛЯ ВАШЕЙ БИБЛИОТЕКИ**

Большинство материалов "BiP" актуальны длительное время, начиная с момента их опубликования.

С №1-2007 в "BiP" публикуются системные материалы, которые стали основой для справочных пособий:

1. "Інструменти підтримки інноваційності малих та середніх підприємств: досвід Польщі та Європейського Союзу". Приводятся практические схемы взаимодействия сфер бизнеса, местных и государственной администраций, научно-исследовательских учреждений и учебных заведений, а также негосударственных организаций поддержки предпринимательства.
2. "Управління інтелектуальною власністю". В основу авторы заложили принцип развития объектов права интеллектуальной собственности по жизненному циклу: идея – создание объекта права интеллектуальной собственности – приобретение прав на него – использование – правовая охрана.

Эти и многие другие материалы, публикуемые "BiP", пригодятся в вашей библиотеке. Подписаться на "BiP", начиная с №1-2007, вы можете через редакцию. Наши контактные данные на титульной странице журнала.

**ВИНАХІДНИК**   
**ПРАЦІОНАЛІЗАТОР**



**Інформація про даний винахід  
надана Товариством  
винахідників і раціоналізаторів України**

## ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНИЙ ПРИСТРІЙ

1. Фізіотерапевтичний пристрій, що містить основу, яка включає елементи, які діють на тіло людини, який відрізняється тим, що елементи, які діють на тіло людини виконані у вигляді підкладки, закріпленої в середині трубки і нанесених на підкладку послідовно розташованих у горизонтальній площині одна над одною зон, які відповідають кольоровому спектру енергoinформаційних центрів людини, а верхня частина кольорової зони являє собою набір списоподібних елементів для випромінювання нанесеної інформації на підкладку.

2. Фізіотерапевтичний пристрій за п. 1, який вірізняється тим, що основа являє собою трубку, довжина якої близька до довжини підкладки.

Запропонований винахід відноситься до медицини, а більш конкретніше до пристройів, які стимулюють або взаємодіють з рефлекторними точками на поверхні тіла людини.

На сучасному етапі розвитку медицини широке значення має напрям, який передбачає вплив різних лікувальних об'єктів на поверхню тіла людини, в тому числі і на біологічно активні точки. Цими об'єктами є природні матеріали: глина, метали (особливо мідь), а також пристрой, які випромінюють мікрохвильові імпульси.

Одним з таких пристройів є фізіотерапевтичний прилад "Subochi", який серййно випускає КНР. Він складається з елементів живлення, генератору імпульсів, механізму встановлення часу і його відліку з вимикачем, табло часу та вузла вибору режимів роботи. [Див. інструкцію з експлуатації Мікрокомп'ютерного фізичного апарату. Комп. "ХЭЙ-ЦЭЯНЬ-ЦЯО" Китай, 2002 р.]. Пристрій призначений для лікування опорно-рухового

апарату (м'язів та суглобів), загальних захворювань, покращення місцевого кровообігу, нормалізації ваги та інших захворювань. Пристрій має складну конструкцію, відносно невеликий строк експлуатації, потребує окремого джерела живлення. Все це обумовлює його значну вартість.

Найбільш близьким аналогом по технічній суті та досягаемому результату є фізіотерапевтичний пристрій "ЕНІОН Зоріна", який являє собою диск чорного кольору. Він включає елементи впливу на організм людини, які являють собою набір біологічно активних речовин у вигляді отрути горзи, барсучого жиру, жовчі ведмедиці, бджолиної отрути, пантів маралу, секрету кабарчи, витягу з коріння жень-шеню і ін. компонентів, які піддають технологічній обробці. [Див. статтю у газеті "Сьогодні" від 22.02.02., Україна, "Таинственный диск", який серййно виготовляє ЗАО "Эниотехнологии", Россия, Санкт-Петербург].

Пристрій обраний прототипом, є нормалізатором енергoinформаційного обміну, активізує роботу враженого органу, за рахунок низькочастотного випромінювання. Він зручний в ек-

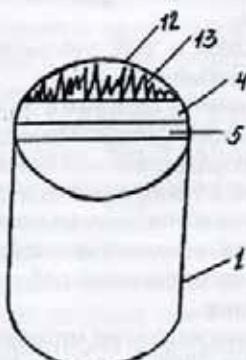


Рис. 1

сплуатації і не потребує джерела живлення. Незважаючи на високі експлуатаційні та лікувальні властивості, пристрій має і недоліки, один з яких полягає у конструктивній складності, процесі технологічності виготовлення, а другий – в обмеженому терміні використання. Крім того, компоненти, які входять до його складу, гостро-дефіцитні. Ці фактори і обумовлюють його недоліки.

Задачею винаходу є створення принципово нового пристроя, заснованого на принципі інформаційного обміну між об'єктами, гранично простій конструкції і довговічного в експлуатації. Він не вимагає джерела живлення.

Поставлена задача досягається тим, що у фізіотерапевтичному пристрой, який має основу з елементами, які діють на тіло людини, виконані у вигляді підкладки, закріпленої в середині трубки і нанесених на підкладку послідовно розташованих в горизонтальній площині одна над одною зон, які відповідають кольоровому спектру енергoinформаційних центрів людини, а верхня частина кольорової зони являє собою набір списообразних елементів, для випромінювання нанесеної інформації на підложку.

Задача досягається і тим, що основа пристроя являє трубку, довжина якої близька до довжини підложки.

Конструктивне виконання елементів, діючих на тіло людини, які викладені у відрізняльній частині об'єму домагань формули винаходу і дозволяють одержати раніше невідомий технічний результат – створення пристроя більш простій конструкції, збільшивши термін його дії, значно знизити собівартість.

На рис. 1 зображений загальний вигляд пристроя, на рис. 2 – резонатор і на рис. 3 – перетин по осі А-А на рис. 2.

Фізіотерапевтичний пристрій складається з основи, яка представляє со-

бою трубку 1, на внутрішній поверхні якої розташовані елементи, що впливають на тіло людини, виконані у вигляді кольоротерапевтичного резонатора 2, який складається з підкладки 3 з нанесеними на її поверхню зонами 4, 5, 6, 7, 8, 9, і 10, відповідно фіолетового, синього, блакитного, зеленого, жовтого, оранжевого і червоного кольорів, послідовність розташування яких відповідає кольоровому спектру енергoinформаційних центрів людини.

Згадані вище зони покриті захисним шаром 11, прозорим скотчем, або пластирем. Зона 4 фіолетового кольору пристроя розміщена у головній 12 верхній частині трубки 1 і має список подібні елементи 13.

Пристрій використовують наступним чином. Верхню частину цієї трубки розміщують на необхідну для лікування ділянку, або біологічно активну зону тіла пацієнта і закріплюють на тілі за допомогою пластиру або іншим відомим способом. З розміщеного на пацієнті пристроя, тіло біоенергетично читає безпосередньо з резонатора 2 закладену в ньому енергoinформаційну програму, в результаті чого в організмі людини вбувається послідовна відбудова втрачених функцій до потрібної норми.

При необхідності лікування повторюється і може продовжуватись від 20 до 50 хвилин, в залежності від характеру або ступеню складності захворювання.

Пристрій виготовлений автором і випробував з позитивними результатами безпосередньо при лікуванні пацієнтів з різними захворюваннями на протязі трьох років. ■

15.01.2003, Бюл. № 1, 2003 р.

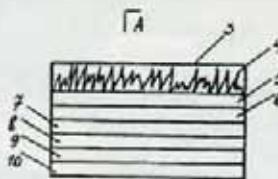


Рис. 2

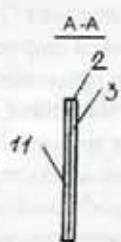


Рис. 3

## ОТ РЕДАКЦИИ

По разделу "Винахідники пропонують для бізнесу та виробництва"

Только подписчики нашего журнала, бесплатно, по их запросу:

- ▲ могут получать все прямые контактные данные разработчиков, чья информация в журнале имеет кодировку "smb",
- ▲ могут быть подписаны на электронную рассылку новостей отечественных новинок техники и технологий по электронной почте.

**ВИНАХІДНИК**  
ПРАЦІОНАЛІЗАТОР

БД  
№ 3  
2007  
7



## УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

В журнале "BiP" № 6–9 за 2006 год были опубликованы материалы о возможности получения доходов и экономии энергоресурсов за счет переработки вторичного сырья. В результате такой переработки возможно при минимальных затратах и из недорогого сырья получать электроэнергию, топливный газ, полезное сырье для производства, нагревать или охлаждать воду и т.д. В упомянутых материалах затронута лишь одна из многих составляющих актуальной на сегодняшний день проблемы – проблемы энергосбережения.

В условиях нестабильности мировых цен на нефть, ее производные и на природный газ, в условиях, когда непрогнозированно повышаются арендные платежи для организаций и коммунальные платежи по всей Украине, проблема энергосбережения – стала особенно заметной и актуальной. Ведь рост затрат для организаций и частных предпринимателей повлечет за собой рост цен на услуги и товары для населения. Организации и частные предприниматели просто-напросто начнут закладывать эти дополнительные затраты в новые цены.

Журнал "BiP" открывает новую рубрику "Энергосбережение". В этой рубрике будут публиковаться информационные материалы об энергосберегающих технологиях и оборудовании, которые уже применяются или могут применяться в быту, промышленности, строительстве и т.п.

**Читайте. Обдумывайте. Присылайте ваши материалы на эту тему. Они будут публиковаться в первую очередь. Диалог даст возможность отобрать самые актуальные предложения, сделать их достоянием широкой общественности, а также политиков и промышленников, связанных с проблемой энергосбережения по роду их деятельности. Редакция уверена, что именно диалог поможет стимулировать интеллектуальный потенциал наших украинских изобретателей и рационализаторов для поиска новых решений и путей выхода нашего государства из энергетической зависимости.**



**О. М. Лівінський, В. О. Дорошенко,  
В. О. Ковальчук, В. І. Савенко, О. І. Ступник**

## ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В БУДІВНИЦТВІ

**Актуальність проблеми.** Енергозбереження є однією з найважливіших проблем в будівництві. Це пов'язано з тим, що зовнішні огорожувальні конструкції, як експлуатаційних, так і споруджених житлових будинків не відповідають сучасним нормативам і вимогам щодо теплозбереження. Взимку стіни промерзають, а температура всередині квартир знижується до 13–15 °С. Це призводить до утворення плісняви на стінах, появи грибків, відшарування шпалер, почерніння поверхні. Заходи, які приймаються для усунення цього дефекту, а саме – потовщення стін, застосування прокладок в середині стінових панелей не дають належного результату.

Наукові методи виділення проблеми полягають у системному підході до неї і її комплексному вирішенні шляхом теоретичних розробок, проведенні натурних експериментів і досліджень, розробці проектної і нормативної документації і широкомасштабному впровадженні у будівельне виробництво.

Низькі ціни на паливо, які діяли в Україні до самого останнього часу, привели до того, що рівень використання енергії в нашій країні залишився більш високим, ніж в країнах Західної Європи, в той час, як ефективність її використання залишилась низькою.

Раціональна витрата й економія теплової енергії в Україні за останні деся-

тиліття стала найгострішою проблемою.

З огляду на існуючий дефіцит енергоносіїв і коштів на їхне придбання, а також екологічні наслідки нарощування споживання енергії, величезне значення набуває раціональне використання і зменшення втрат енергії.

Біля 40% від загального використання енергії випадає на житловий сектор.

Враховуючи різкий дефіцит енергоносіїв Україна ввела нові, підвищені нормативи опору теплопередачі, як для нового будівництва, так і реконструкції будівель. До середини 1995 року більш ніж 50% підприємств великотисячного домобудівництва, керуючись новими нормативами, перейшли на випуск огорожуючих конструкцій з підвищеним в 2–3 рази рівнем теплозахисту.

Роль теплозахисту будинків у підвищенні ефективності енергозбереження житлових і цивільних будинків досить значна.

У даний час більшість будівельних компаній України застосовують зовнішнє утеплення багатоповерхових житлових будинків зі встановленням віконних блоків зі склопакетами.

Фахівці ДБК-3 разом з науковцями ЗНДІЕП понад 10 років плідно працюють над вирішенням проблеми енергозбереження в будівництві. Проводяться теоретичні, експериментальні і науково-дослідні роботи, направлені на вирішення цієї проблеми. Так вперше в Україні зовнішнє утеплення, при будівництві багатоповерхівок, було застосоване ВАТ "ДБК-3" в 1995 р. на масиві Південної Борщагівка в місті Києві. Зраз для зовнішнього утеплення застосовується вентильований "Термофа-сад", який призначений як для теплоізоляції, так і для додаткового теплоізоляції вже реалізованих об'єктів, перш за все в цивільному та житловому будівництві.

**Термофасад** – це замкнута система, яка складається з наступних конструкційних елементів та матеріалів:

- профільований бетонний камінь (кам'яний профіль);
- монтажний профіль;
- металева (іноді дерев'яна) несуча конструкція – кронштейни та профілі;
- теплоізоляція (плитний утеплювач);
- елементи кріплення;
- обшивка вікон та дверей, кутові та кінцеві профілі.

При встановленні вентильованого фасаду шари різних матеріалів розташовують таким чином, що в напрямку зсередини споруди назовні теплоізоляційні матеріалів і їх опір водяній парі зменшується (бетон чи цегла, мінераловатний утеплювач, повітряний прошарок, захисне декоративне облицювання). Таке розташування матеріалів разом з дією повітряного прошарку, де через перепад тиску відбувається постійний вертикальний рух повітря (рис. 1), дозволяє ефективно ви-

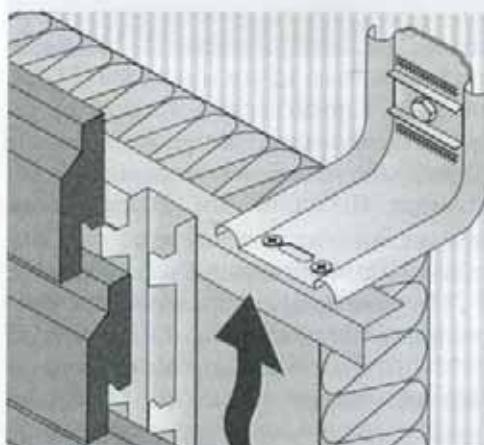
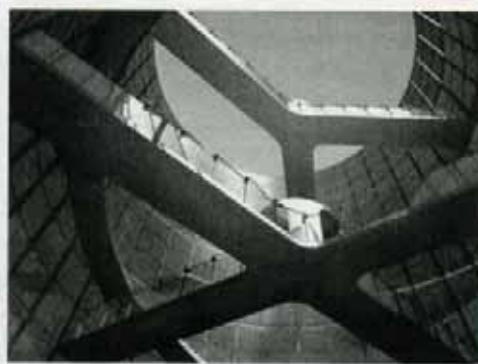


Рис. 1. Технологія встановлення вентильованого "Термофасаду"

даляти вологу, як із несучої стіни, так із утеплювача, що підвищує ефективність теплоізоляції будівлі та забезпечує відносно сухий стан утеплювача під час всього періоду експлуатації. Крім того, зменшення тепловтрат відбувається також внаслідок виникнення ефекту "повітряної теплової завіси", так як температура вертикального теплового потоку на два-три градуси вище, ніж у зовнішнього повітря.

Влаштування теплоізоляції ззовні краще захищає стіну від перемінного замерзання та відставання. Вирівнюються температурні коливання масиву стіни, що перешкоджає виникненню деформацій, особливо небажаних при індустріальному будівництві. Точка роси зміщується в зовнішній теплоізоляційний шар, внутрішня частина стіни не відсириває і не потребує додаткової па-

роізоляції. Іншою перевагою зовнішньої теплоізоляції є збільшення теплоакумулюючої здатності масиву стіни. Установка теплоізоляції ззовні дозволяє також виключити проблему "містків холоду" при каркасно-монолітному будівництві.

#### *Технічні характеристики системи:*

1. Облицювальний камінь представляє собою бетонний профіль "Інтерстон", який виготовляється з бетону В20 методом напівсухого формування. Розміри: 600×600×30 мм, вага: 2,94 кг, щільність: 2000 кг/м<sup>3</sup>, міцність на згин: 600–800 Н, морозостійкість: F35, водопоглинання: не більше 12%, основний колір: білий, пісочний, жовтий, кремовий, бежевий, темно-жовтий, теракот, темно-коричневий, темно-зелений, синій.

2. Підоблицювальна система "Кронштейн" представляє собою сталевий лист товщиною 1,5 мм або 2,0 мм (ГОСТ 1653-70). Способ захисту від корозії: гаряче оцинкування товщиною не менше 60 мкр, або інший, що відповідає йому. Розміри: 40×200×65 мм. Розрахункова монтажна схема установки: по горизонталі – 700 мм, по вертикалі – 620 мм.

Несучий профіль представляє собою сталевий лист товщиною 1,0 мм (ГОСТ 1653-70). Способ захисту від корозії: та-кий же. Розміри: 45×45 мм. Монтажна схема установки: горизонтально – через 620 мм.

Монтажний профіль представляє собою сталевий лист товщиною 0,8 мм (ГОСТ 9045-80). Способ захисту від корозії: та-кий же. Монтажна схема установки: вертикально – через 300 мм.

3. Утеплювач – мінеральна вата з базальтового волокна товщиною 100 мм. Розмір листів: 625×1000×100 мм. Теплопровідність при 25°C – 0,040 Вт/м<sup>2</sup>. Марки утеплювачів: до 70 м висоти будівлі – "PANELROCK ROCKWOOL", питома щільність 60 – 70 кг/м<sup>3</sup>, понад 70 м – "WENTIROCK ROCKWOOL", питома щільність 110 кг/м<sup>3</sup>.

При використанні вентильованих "Термофасадів" у панельному житловому будівництві питання, пов'язані з промерзанням, задуванням та затіканням стиків вирішується самим "Термофасадом", так як він дозволяє закрити поверхню фасаду, в тому числі і стики від атмосферних випливів.



*Таблиця. Коефіцієнт теплопровідності інертних газів та повітря*

Газ (суміш газів)	$\lambda$ Вт/м °C при d mm			
	0,1	10	20	30
Повітря	0,0242	0,083	0,137	0,194
Фреон	0,0083	0,029	0,047	0,067
Неон	0,00043	0,016	0,027	0,038

ВАТ "ДБК-3" були проведені дослідження та розробка нового типу зовнішніх трьохшарових стінових панелей із застосуванням пінопласти та пінополістирольної вспіненої стрічки.

Випробування теплофізичних властивостей панелей нового типу проводились відділом будівельної теплофізики КиївЗНДіЕП.

В результаті випробувань встановлено, що середній опір теплопередачі випробувальних зразків становить – 2,8 (м<sup>2</sup> °C) Вт. Цей показник значно підвищує ефективність енергозбереження житлових будинків.

Проблеми, пов'язані з промерзанням чи задуванням через дерев'яні вікна "старого" житлового фонду, можна вирішити за допомогою встановлення віконних конструкцій зі склопакетами, з можливістю відкриття для провітрювання. Склопакет – виріб з двох або більше листів скла, герметично з'єднаних по периметру, який розташовується в каркасі, що несе механічне навантаження.

Теплоізоляційні властивості склопакета визначаються кількістю камер (однокамерний або двокамерний), відстанню між склом, типом скла та їх товщиною. Двокамерний склопакет з "теплим пустотним профілем" і дистанцією між склом не менше 10 мм (4-10-4-10-4) забезпечує значення коефіцієнта опору теплопередачі 0,51 м<sup>2</sup> град/Вт, що вище нормативного (0,5 м<sup>2</sup> град/Вт для однотемпературної зони України).

Для того щоб збільшити опір теплопередачі в деяких моделях склопакетів простір між склом іноді заповнюють інертними газами: аргоном або криptonом.

Теплозахисні властивості склопакетів, що заповненні інертними газами, збільшуються на 12–13 %.

Теплова ефективність тришарового скління основана на зниженні конвективних (15%) та тепловтрат теплопровідністю (15%). Але, більш ніж 70 % теплоти втрачається через скло за рахунок

випромінювання. Знизити променеву складову тепловтрат можливо за рахунок нанесення на скло тепловідбивного покриття. Опір теплопередачі двокамерного склопакета складає – 0,51 м<sup>2</sup> град/Вт, а однокамерного з нанесенням тепловідбивного покриття – 0,55 м<sup>2</sup> град/Вт. Звідси висновок, що вигідніше застосовувати не третє скло, а покриття, що відбиває тепло, оскільки застосування третього скла призводить до перевитрат матеріалу на віконну конструкцію, зменшенню світлопропускних властивостей за рахунок третього скла, збільшенню ваги вікна.

Тепловідбиваючі покриття на склі володіють низьким ступенем чорноти в інфрачервоному діапазоні довжини хвиль від 2,5 до 25 мкм. Скло з таким покриття на 5 % менше пропускає світла та відбиває назад в приміщення до 90 % тепла, що виходить за рахунок випромінювання. В літню пору таке покриття відбиває інфрачервоні промені на вулицю тим самим не допускається перегрів приміщення.

Віконна рама займає 15–35 % площині вікна. Тому теплотехнічні параметри віконного профілю також повинні відповісти нормативним вимогам. Рами виготовляють з багатокамерного профілю з різних матеріалів: полівінілхлориду (ПВХ), дерева або металу (алюмінію). Високі теплоізоляційні властивості забезпечують 3-х камерні профілі, з двома контурами зовнішнього ущільнення: один – по зовнішньому периметру рами, другий – по зовнішньому периметру стулки (в приміщенні).

Коефіцієнт тепlopровідності ПВХ та дерева складає 0,15–0,2 Вт/м град. Коефіцієнт тепlopровідності алюмінію біля 220 Вт/м град, що в 1000 разів перевищує тепlopровідність ПВХ чи дерева. Тому створення алюмінієвих конструкцій з опором теплопередачі, який буде відповісти нормативному значенню 0,45 м<sup>2</sup> град/Вт, несвітоопрозора частина цих конструкцій в варіанті з двокамерним склопакетом повинна мати опір теплопередачі не менше 0,48–0,5 м<sup>2</sup> град/Вт при великій площині скління.

Таким чином, сучасні конструкції склопакетів (двокамерних чи однокамерних зі спеціальним покриттям) забезпечують необхідні теплоізоляційні властивості. Основні проблеми при використанні таких віконних конструкцій



виникають при монтажі їх в залізобетонні або цегляні огорожуючі конструкції.

Теплотехнічні властивості, навіть найкращої віконної конструкції, можуть бути втрачені при неправильному її монтажу. До теплотехнічних характеристик монтажних швів (в місці спряження віконної і будівельної конструкцій) висуваються визначені вимоги – високий опір теплопередачі, звукоізоляції, волого переносу, фільтрації повітря, механічна міцність та можливість компенсувати теплові деформації віконної конструкції.

При цьому механічні навантаження в зоні спряження повинні компенсуватися властивостями шву.

Вибір оптимальних параметрів монтажних швів (геометричних, теплофізичних і масообмінних) – завдання обумовлююче ефективність застосування сучасних віконних конструкцій.

#### ЛІТЕРАТУРА

- Савенко В.И., Яцути В.М., Баглай Ю.А., Кравец О.Е., Ткачук Б.И. Теплозащита ограждающих конструкций жилых и общественных зданий. Строительное производство. – 2000. Вып. 41. – С. 8–11.
- Технологические указания по сборке теплоизоляционной декоративной облицовки фасадов системы "Термофасад". – К.: 1997. – 65 с.





## ЭНЕРГИЯ, ЛЕЖАЩАЯ ПОД НОГАМИ

Перед миром, рано или поздно, встает проблема исчерпания основных видов традиционного топлива. Запасы нефти, газа, угля ограничены. Чем больше мы потребляем энергетического сырья, тем меньше его остается и тем дороже оно становится. Большинство источников энергии загрязняет, а то и необратимо изменяет окружающую среду (на Земле "производится" 510 кг отходов на человека в год). Мы неэффективно расходуем энергию. При производстве одного и того же продукта в Украине затрачивается воды – в 10 раз и энергии – в 6 раз больше, чем во Франции.



Дно океана



Исландия



Камчатка

### СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

В течение последних лет в Украине при довольно ограниченном финансировании велись работы по изучению геотермических условий недр и оценке этих ресурсов, как по всей территории, так и в отдельных регионах и месторождениях. Построены геотермальные карты, оценены ресурсы термальных вод и геотермальной энергии. На сегодня минеральные воды в Украине разведаны (с подтверждением запасов) и включают 152 месторождения минеральных термальных вод. Общие эксплуатационные запасы таких вод составляют 64865,7 м<sup>3</sup> в сутки. Пригодность термальных вод как источника тепла определяется, прежде всего, энергетическим потенциалом, общими запасами и дебитом буровых скважин, химическим составом, минерализацией воды, глубинами залегания водоносных пластов и их характе-

ристиками, возможностью утилизации отработанных вод и т.п. По прогнозам геологов, ресурсы термальных вод Украины составляют:

- фонтанирующие месторождения – 23 тыс. м<sup>3</sup> в сутки с суммарной энергией 0,6 млн. Гкал в год;
- месторождения, ресурсы которых можно извлечь насосным способом – 137 тыс. м<sup>3</sup> в сутки с суммарной энергией 2,14 млн. Гкал в год;
- месторождения, ресурсы которых можно извлекать, поддерживая пластовое давление – 27,2 млн. м<sup>3</sup> с суммарной энергией 453 млн. Гкал в год.

Экономически обоснованным, по мнению геологов, является использование термальных вод Береговского, Конинского, Залужского, Теребянского, Велятинского, Велико-Паладского, Ужгородского месторождений. В частнос-

ти, суммарные запасы термальных вод месторождений в Береговском районе (Косинское и Береговое) составляют свыше 50 тыс. м<sup>3</sup> в сутки, а суммарные запасы тепловой энергии, аккумулированной в этих водах эквивалентно примерно 100 тыс. тонн условного топлива. На Береговском месторождении планируется запуск еще двух скважин, рассматривается возможность строительства геотермальной электростанции мощностью 1,6 МВт в с. Теребля Тячевского района.

Согласно информации, основанной на результатах геологоразведочных работ, на территории Крыма прогнозные ресурсы подземных термальных вод составляют свыше 27 млн. м<sup>3</sup> в сутки, что позволяет говорить о возможности обеспечения существенной части потребностей региона в энергоресурсах за счет этого источника. Для улучшения энергоснабжения в Крыму запланировано в западной части полуострова построить геотермальные электростанции (мощностью по 6 МВт), где на глубине 4 км залегают запасы с пластовой температурой 250 °C. При существующей технологии изъятия тепла, гидротермальных ресурсов, экономически обоснованными считаются системы с глубиной буровых скважин до 3 км.

Наиболее перспективными регионами для развития геотермальной энергетики являются Закарпатье и Крым, где по геологическим и геофизическим данным на глубинах до 6 км температуры горных пород достигают 230–275 °C. Даже используя устаревшую технологию преобразования тепла воды (пара) в электроэнергию, геотермальные тепловые электростанции (ГеоТЭС) позволяют получать электроэнергию в полтора раза более дешевую, чем электроэнергия, вырабатываемая современными ТЭС. При использовании остаточного тепла ГеоТЭС для теплоснабжения близлежащих населенных пунктов, агропромышленных и промышленных потребностей рентабельность таких станций возрастает в 2 раза.

Известно, что Исландия полностью обеспечивает себя энергией, получаемой из недр Земли. Общая мощность геотермальной отопительной системы в г. Рейкьявик составляет 350 МВт и обслуживает свыше 100 тыс. жителей города. Во Франции 70 геотермальных установок обеспечивают теплом 800 тыс.



Исландия. Горячие геотермальные источники

населения. В Новой Зеландии существует электростанция, работающая от тепла Земли, мощностью которой достигает 160 МВт.

На сегодня научно-исследовательские работы по геотермальной энергетике выполняются в соответствии с Государственной научно-технической программой "Экологически чистая энергетика Украины", утвержденной Постановлением КМУ № 100 от 17.01.1996 года. Программа определяет несколько приоритетных направлений развития геотермальной энергетики:

- создание геотермальных станций теплоснабжения – ГеоТЭС;
- создание систем теплоснабжения с подземным аккумулированием тепла;
- создание сушильных установок;
- создание геотермального теплоснабжения теплиц.



В начале этого года изучением возможностей практической реализации проектов использования геотермальной энергии в Украине (Крым, Закарпатье) занималась общая рабочая экспертная группа Датского энергетического агентства и Института технической теплофизики НАНУ под руководством доктора технических наук А. Шурчкова.

Группой определен ряд объектов, на которых целесообразно применять современные геотермальные технологии при организа-





ции теплоснабжения для потребностей отопления и горячего водоснабжения.

### ПЕРСПЕКТИВЫ

#### Технические

Развитию геотермальных энергетических технологий во многом могут способствовать инновационные идеи, разработанные и используемые в турбостроении атомной энергетики, в элементах конструкций силовых установок подводных лодок, поскольку в этих областях приходится иметь дело с влажным паром с низкими параметрами давления и температуры. На турбину подается пар с температурой всего 250 °С, в то время как на обычных теплоэлектроцентралях используется пар с температурой выше 500 °С и давлением в десятки атмосфер. Низкое давление и большие расходы пара обуславливают конструктивные особенности турбин, у них относительно длинные лопатки первых ступеней и короткие лопатки последних ступеней. Именно такие низкотемпературные турбины были впервые разработаны и созданы в Харькове.

Разработана уникальная технология бинарного цикла для получения электроэнергии. Первую турбину раскручивает пар с температурой 150 °С, а вторую, например, фреон, переходящий в газовую фазу за счет нагревания геотер-

мальной водой с температурой всего 78 °С. Соединение двух ключевых идей – низкотемпературной турбины и бинарного цикла в единую технологическую схему обещает получить замечательные результаты. Харьковские турбостроители (имеющие большой опыт и производственные мощности), давно ждут солидных заказов на современные турбины для геотермальных электростанций, которые не загрязняют окружающую среду.

Патентная информация (ПИ), обобщающая мировой опыт промышленно развитых стран, содержит сведения о научно-технических достижениях исследователей и разработчиков, включая самые последние достижения. Эти сведения дублируются в других видах информации (научно-технической, рекламно-коммерческой и др.) лишь на 20–30 %. Сведения же об остальных 70–80 % достижений содержатся только в источниках ПИ. В области бурения грунта, проходки горных пород, создания низкотемпературных турбин ПИ в последнее время интенсивно пополняется.

#### Организационные

Основой долговременного, системного развития регионов является их энергообеспеченность. Полная, комплексная оценка эффективность использования геотермальных источников должна включать вопросы:

- разработки и освоения интенсивных технологий извлечения теплоносителей и создание эффективных систем использования теплоты недр;



Гейзер



- создание геотермальной электроэнергии с большим КПД;
- использование термальных вод для обогрева жилых и не жилых помещений (например, в которых содержится домашний скот и птица);
- геотермальных тепличных агропромышленных комплексов;
- исследования и использование термальных вод в медицинских, оздоровительных целях. Еще Гиппократ считал водолечение одним из основ медицины. Создание конкурентоспособных на внутреннем и мировом рынках национального туристического продукта, способного максимально удовлетворять потребности населения Украины. Обеспечение комплексного развития курортных территорий и туристических центров. Венгрия, используя это богатство сполна, стала европейским центром гидротерапии. За последние пять лет здесь открыли более 150 новых бальнеотерапевтических комплексов. В целом по стране на термальных водах могут одновременно лечиться и оздравливаться более 300 тысяч людей.

Проблема утилизации отработанной воды с точки зрения экологии (обратная закачка воды).

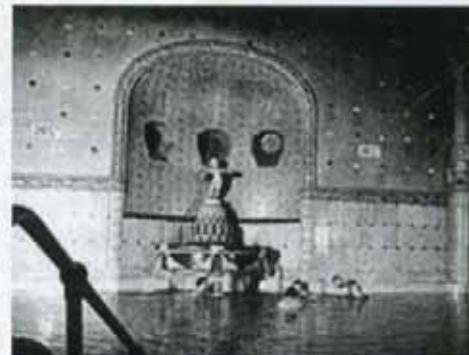
На Косинском месторождении (Береговский район) произведены опыты по обратной закачке вод в эксплуатационный водоносный горизонт. Это позволяет создать экологически закрытую циркуляционную систему. Отдельные объекты геотермальной энергетики



Исландия. Долина гейзеров

можно построить уже сейчас, используя для этого нефтегазовые скважины, на которых прекращена добыча углеводородов, но существует возможность добывать горячую воду!

**Комплексное использование термальных вод Украины предполагает широкую кооперацию заинтересованных министерств и ведомств. Необходимо создание системы, в которой работали бы научные методы анализа и экономические интересы всех членов коллектива на основе фактов, а не узковедомственные интересы. Необходима подготовка специалистов по стратегическому, технологическому, инновационному менеджменту в этом направлении.**



Будапешт (Венгрия). Водолечебница "Геллерт".



Будапешт (Венгрия). Купальни Сечени.



**Нові рішення, розробки  
технології і проекти**

**A. С. Мелкумов**

Изобретатель и рационализатор, Киев



## УСТАНОВКА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СВЕЖЕГО ЗЕЛЕНОГО КОРМА

УВЗК-1000 (УВЗК) – автоматическая установка, которая позволяет выращивать до 1000 кг зеленого корма в сутки. Возможны варианты моделей УВЗК производительностью 330 кг и 660 кг в сутки. Установка может изготавливаться в специальном вагонеточном варианте, который приемлем по цене и выгоден даже для небольших фермерских хозяйств и частных предпринимателей.

УВЗК – это разработка, защищенная патентами Украины и России. Она представляет собой механизированную и автоматизированную линию непрерывного действия. УВЗК предназначена для ускоренного выращивания гидропонического корма богатого витаминами, протеином, каротином и другими физиологически активными веществами, необходимыми для продуктивного выращивания и содержания: птицы в птицеводческих хозяйствах; крупного рогатого скота, свиней, овец, лошадей и других животных в животноводческих хозяйствах. Получаемый в установке корм имеет значительные преимущества по сравнению с зерном, сеном, силосом и комбикормами при откорме животных и птиц. Для сравнения заметим, что 1 кг зеленого корма по питательности равен 2,2 кг комбикорма.

Зеленый корм хорошо усваивается организмом животных и птиц, даже его корневая система является съедобной и полезной. Он обеспечивает привес и повышает продуктивность, высокоэффективен, как при откорме животных на мя-

со, так и при выработке высококачественной товарной продукции: молока, яиц, шерсти и др.

По мнению автора, применение корма, который производится с помощью УВЗК, максимально приближено к условиям питания животных и птиц травами, произрастающими на экологически чистых лугах. Применение этого корма позволит:

- сделать мясо и молоко домашних животных, а также мясо и яйца птиц – существенно более вкусными и полезными для здоровья людей;
- будут экономиться земельные угодья, которые можно использовать для выращивания других, необходимых культур (к примеру, рапса, для изготовления биотоплива и др.);
- будут экономиться энергоресурсы и денежные средства владельцев животноводческих и птицеводческих хозяйств, отдельных фермеров.

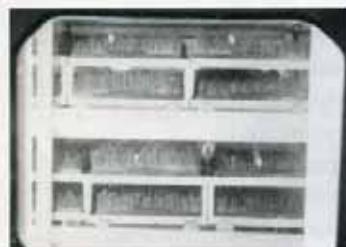
Следует особенно отметить, что производство зеленого корма, никак не зависит от природных условий (заморозки, засуха, обильные осадки и т.д.).

Например, по расчетам автора, при круглогодичной подкормке:

- 100 поросят дают привес 2560 кг;
- 1000 кур-несушек дают дополнительно 48000 яиц;
- 1000 мясных кур дают привес 6300 кг.

Все эти данные взяты из многочисленных отзывов отечественных и зарубежных специалистов, которые ранее публиковались в ряде СМИ.

В 1996 году опытный образец УВЗК был изготовлен на киевском заводе им. Парижской коммуны для сельскохозяйственного ЗАО "Гайчур", которое располагалось в Куйбышевском районе Запо-



режской области. Здесь были произведены первые испытания этой установки для проверки ее работоспособности, а затем и ее эффективности при выращивании зеленого корма по предлагаемой автором технологии.

Технология эта позволяет организовать индустриальное производство высокопродуктивного корма для животноводства при ограниченных площадях сельскохозяйственных угодий, особенно для откормочных хозяйств.

Разработку рабочих чертежей, изготовление и монтаж УВЗК осуществляли ООО "Ариан", объединение "Укринмаш", под непосредственным авторским надзором.

Общие затраты на внедрение УВЗК-1000 в производство составили около 100000 долларов США. Установка окупается в течение 14 месяцев, а экономический эффект, по ценам 2002 года, составил около 400000 гривен, причем, в расчете не был учтен экономический эффект.

- от высвобождения сельскохозяйственных угодий для более эффективного землепользования;
- от экономии средств при транспортировке комбикорма на ферму;
- экономический эффект от экономии воды.

Изучив материалы по УВЗК Министерство АПК Украины в 1997 году дало положительную оценку данному изобретению, но для промышленного изготовления данных установок в Министерстве не нашлось денежных средств. В рассмотрении этого вопроса активно участвовал Мельник Юрий Федорович, бывший в то время начальником Главка Министерства АПК Украины, ныне – Министр аграрной политики Украины.

В 1997 году УВЗК была выполнена в виде полуавтоматической конструкции.

В настоящее время, в конструкцию УВЗК автором внесен ряд изменений, которые существенно улучшают с экономической и технологической точек зрения ее работу в целом. В результате, минимизированы объемы ручного труда и дополнительно повышено качество получающейся продукции.

В конструкции установки и технологическом цикле ее работы использованы современные научные разработки в области агрохимии и гидропоники, обеспечивающие высокоеэффективное получение экологически чистого зеленого корма из злаковых и бобовых культур.

Установка позволяет также круглогодично выращивать зеленый лук, чеснок, укроп, салат, солиды различных культур для пищевой, спиртовой и пивоваренной промышленности. При внесении некоторых технических изменений и доработок УВЗК позволяет выращивать ускоренным методом грибы.

УВЗК экономически выгодна и высокоеффективна во всех климатических зонах: на севере и на юге, в пустынях и тропиках.

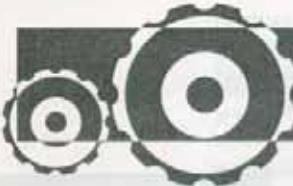
Эти установки могут изготавливаться и поставляться отдельными блоками, габариты и масса которых позволяют перевозить их наземным, воздушным и морским транспортом.

Установка УВЗК производительностью до 1000 кг в сутки обеспечивает круглогодичную подкормку 200 голов крупного рогатого скота (имеются расчеты потребности и для других животных и птиц). ■



**ПРИМЕЧАНИЕ РЕДАКЦИИ:** Все это особенно актуально, на фоне тревожной информации, звучащей в украинских СМИ, о массовом насыщении рынков Украины генетически модифицированными продуктами (ГМП), которыми "кормят" не только животных и птиц, но и людей. Много ли известно случаев, когда покупателей в Украине предупреждали о наличии в продуктах ГМП? Какие последствия влечет за собой бесконтрольное включение ГМП в рацион питания животных и птиц, мясом которых питаются люди? В странах ЕС применение ГМП имеет широкий негативный резонанс. Некоторые люди шутят: "хорошие вещи "ГМП" не назовут!". Может это верно?

И возникает риторический вопрос: "Чем же лучше кормить животных и птиц в хозяйствах – комбикормами, произведенными из "всяко-разно", или свежей зеленой травой?"



# **ПРОБЛЕМУ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ ВИРИШАТЬ ІННОВАЦІЇ**

*Енергетична безпека для України практично з перших днів її незалежності стала надзвичайно гострою проблемою. Після "газової війни" з компанією "Газпром" з січня 2006 року, ця проблема не тільки ще більше загострилась, а й переросла в кризову, стала хронічною, що як Дамоклів меч, навис над нашою країною, загрожуючи її економіці повним зруйнуванням. Однак, інакше її бути не могло, бо весь цей час уряди країни змінювались ніби у калейдоскопі: радикально, швидко і безперервно. А тому навіть звинуватити їх в непрофесійності та некомpetентності важко, хоча, поза будь-яким сумнівом, усі вони стосовно розв'язання проблеми енергозабезпечення України як з огляду на організацію справи, так і з огляду на концепцію її технічного розв'язання були її лишаються або непрофесійними і некомpetентними, або не приділяли належної уваги цій життєво важливій сфері. Вважаємо, саме тому вони стали "короткочасними урядами" в історії нашої держави. Більше того, ринкові перетворення, що відбулися і відбуваються в країні, не тільки не привели до трансформації Міненерго України з виробничого енергетичного тресту на високопрофесійний штаб здійснення технічної політики в паливно-енергетичному комплексі (ПЕК) країни, а, навпаки, зумовили руйнацію більшості науково-технічних його підрозділів, на які цей штаб мав би опиратись у своїй роботі.*

Автори цієї статті, уже неодноразово виступали в ЗМІ та в фахових журналах, де зазначали, що Україна має надзвичайно сприятливі передумови для успішного вирішення проблеми своєї повної енергетичної незалежності, але для цього потрібно змінити парадигму розвитку ПЕК, здійснити його докорінну модернізацію, відмовившись від застарілих енерготехнологій та енергоносіїв, перейти для цього від екстенсивної моделі розвитку ПЕК, до інтенсивного, інноваційного, коли для отримання енергії будуть використовуватися власні первинні і вторинні джерела енергії, в першу чергу поновлювані та різні відходи, що мають енергетичну цінність.

Наша упевненість у можливості досягнення Україною успіху у вирішенні цієї проблеми значно зросла після того, як в минулому році достатньо відомий в Україні журнал, що має російський бренд, провів конкурс інноваційних пропозицій вчених українських дослідницьких і проектних організацій різних форм власності. В проведенні цього конкурсу в якості експертів приймали участь й учени Інститутів Української академії наук і зокрема один із авторів цієї статті, а тому із перших вуст і рук знаємо про деякі най-

більш перспективні інноваційні пропозиції українських розробників.

Наша концепція щодо можливості досягнення Україною повної енергетичної незалежності в минулому році була досить детально викладена в газетах "Дзеркало тижня" та "Урядовий кур'єр", а нині усі бажаючі можуть ознайомитись з нею в Посібнику для журналістів українських ЗМІ "Енергетика та сталий розвиток", повний текст якого з листопада 2006 року наведено на сайті Всеукраїнської екологічної громадської організації "Мама-86". Зважаючи на це, детально повторювати свою концепцію не будемо, а лише наведемо ті її основні напрями та додаткові заходи щодо модернізації ПЕК, реалізація яких забезпечить досягнення названої мети.

Фахівцям відомо, що електроенергетика України нині перебуває у вкрай важкому стані: через високий рівень зношеності основних фондів переважної більшості блоків теплових електростанцій в будь-який час можуть статись важкі за наслідками аварії. Ці аварії можуть вивести із ладу усю енергосистему, в результаті чого за відсутності електрики на підприємствах промисловості також стануться аварії, зупиниться весь



електрифікований транспорт, країна на довгий час погрузне у пічну темряву. Інфраструктурні та фінансові втрати у цьому випадку можуть бути настільки великими, що запобігти колапсу економіки країни буде вкрай важко.

Оскільки ні інвестицій, ні кредитів на будівництво ТЕС і АЕС (і навіть реконструкцію ТЕС) ніхто із кредиторів не дає і не дасть, бо енергетичний бізнес на застарілих енерготехнологіях в Україні, і не тільки в Україні, є збитковим чи по крайній мірі малоприбутковим, то в першу чергу для виправлення ситуації в українській електроенергетиці є прямий сенс розпочати інтенсивне будівництво вітрових електрических станцій (ВЕС). Для цього маємо унікальні територіальні можливості (1500 ГВт встановленої потужності ВЕС), досить сприятливі кліматичні, інфраструктурні, інвестиційні та навіть фінансові передумови. На перших порах, враховуючи готовність деяких провідних фірм-виробників високоефективної сучасної вітротехніки за досить сприятливих для обох сторін умов налагодити її виробництво в Україні, доцільно було б скористатись імпортованими вітроенергетичними установками (ВЕУ) з тим, щоб задати високі темпи будівництва ВЕС, бажано близько 2000 МВт/рік. Але надалі маємо налагодити власне виробництво ВЕУ на базі розробок вітчизняних конструкторів. В Україні таких перспективних розробок конструкцій ВЕУ є не мало. Аналіз свідчить, що ВЕУ вітчизняного виробництва будуть дешевшими від імпортованих шонайменше на 30–40 %. У цьому випадку значно зменшаться обсяги капітальних вкладень (і кредитів) на спорудження ВЕС, бо окрім здешевлення ВЕУ відпадуть фінансові витрати на сплату ввізних митних зборів і податків та різко зменшаться витрати на транспортування.

ВЕС доцільно споруджувати як у вигляді окремих енергогенеруючих об'єктів, так і (за можливості) у вигляді комбінованих енергооб'єктів, зорієнтованих на спільне використання інфраструктури, наприклад, у вигляді ВЕС+ГЕС (ГАЕС), ТП+ВЕС і навіть ТЕС+ВЕС, що дозволить поступово в доцільних масштабах замінити зношені потужності ТЕС, економити при цьому капітальні витрати на створення виробничої інфраструктури, скоротити споживання викопного палива і зберігати робочі місця. При цьому варто особливо наголосити,



що для Об'єднаної енергетичної системи (ОЕС) України найбільш корисним буде комбінування у вигляді ВЕС+ГЕС (ГА-ЕС). У цьому випадку НДЦ ОЕС для регулювання графіку навантаження зможе більш ефективно і раціонально використовувати запаси води на ГЕС та ГАЕС, оскільки кліматичні особливості вітру на території України такі, що швидкість його майже повсюдно збільшується в денні години, на які припадають пікові навантаження національної енергосистеми (і відповідно ослабляється в нічні).

Актуальним для вирішення проблеми енергетичної безпеки країни і стабілізації роботи ОЕС України є максимально можливе використання технічно доступних, але ще незадіяних гідроресурсів рік, особливо регіону Карпат. Якщо за рахунок спорудження середніх і малих ГЕС електроенергетика України отримає близько 4 тис. МВт генеруючих потужностей, то значно підвищиться економічність роботи тих блоків ТЕС, які нині використовуються для підтримання графіку навантаження ОЕС України. Необхідно нагадати про те, що через брак маневрових потужностей, в якості яких в першу чергу можуть використовуватись ГЕС, ОЕС України не може забезпечити високого рівня якості електрики, який би відповідав європейським стандартам, а тому, маючи генеруючі потужності на 54 ГВт, реально ж навантажуємо їх лише в межах від третини (влітку) до половини (взимку). Електрики ці потужності мали б виробляти близько 350 млрд. кВт $\times$ год/рік, фактично ж вони виробляють менше 180 млрд. кВт $\times$ год/рік, хоча в 1990 році електрики ними було вироблено майже 300 млрд. кВт $\times$ год. Отже біль-





ша половина потужностей не використовується, а могла б виробляти енергію на експорт. В 1990 році експорт електрики з України в Європу становив більше 32 млрд. кВт $\times$ год, а в останні роки він рідко досягає 3 млрд. кВт $\times$ год. Якби Україна експортувала в країни ЄС, наприклад, 100 млрд. кВт $\times$ год/рік, то виручка від експорту становила б 5 млрд. євро в рік. Зрозуміло, що ці гроші дуже б допомогли в розбудові держави, але неякісну енергію в ЄС купляти поки що не бажають, а ми ж не тільки не докладаємо зусиль, щоб підвищити рівень маневровості ОЕС України, а, навпаки, цей рівень знижуємо, вводячи додаткові потужності переважно у вигляді АЕС, які працюють виключно у базовому режимі навантажень. А тому "п'ятою Axilla" для електроенергетики України є проблема маневрових потужностей. Якщо ця проблема не буде вирішена, то значною мірою буде стимуватись також і розвиток вітроенергетики.

Для підвищення рівня маневровості ОЕС України Мінприроди України взяло курс на спорудження ГАЕС. Таке рішення, на наш погляд, не є оптимальним ні з огляду на фінансові витрати (Дністровську і Тацьницьку ГАЕС добудовують уже майже 20 років), ні через втрати пам'яток культурно-історичної спадщини, чому спротив чинить активна національно свідома і екологічна громадськість країни. В той же час маємо унікальні можливості, застосувавши досвід західних країн (ФРН, США), швидко і за значно менші кошти створити більш ніж достатній для потреб нашої ОЕС парк пневмо-акумулюючих електростанцій (ПАЕС), завдяки цьому на завжди вирішити проблему акумулювання енергії і відкрити шлях для її експорту в ЄС.



Нині увага українського суспільства чи не найбільшою мірою прикута до проблеми забезпечення країни природним газом. В 2005 році витрати України на імпорт газу становили лише трохи більше 3 млрд. дол. США, в 2006 році вони досягли уже 6 млрд. дол. США, а в 2007 році на це ми витратимо близько 9 млрд. дол. США.

В той же час, Україна, ставши на інноваційний шлях інтенсивного розвитку ПЕК, має можливості впродовж 4-7 років не тільки відмовитись від імпорту природного газу з Росії на кабальних умовах, а й поставляти його у великих

обсягах в країні ЄС, що сприятиме розквіту національної економіки. Для досягнення бажаного результату потрібно було б реалізувати наступні заходи:

— організувати промислове видобування і використання вугільного метану, в першу чергу на Донбасі, де рівень насиченості ним вугілля є чи не найвищим в світі, а запаси за різними оцінками становлять від 3 до 25 трлн. м<sup>3</sup>. Якщо ж задіяти хоча б 50% цих запасів, то навіть за нинішнього непомірно високого рівня імпорту природного газу нашою країною цього було б нам достатньо для відмови від його імпорту впродовж 30–250 років. За розрахунками експертів метан, видобутий на Донбасі із вугілля, досяг рівня конкурентоспроможності після того, як Росія встановила Україні ціну на природний газ в 95 дол. США за тисячу метрів кубічних. І що далі ростимуть ціни на імпортований природний газ, тим рентабельніше буде видобування і використання вугільного метану. Нині тут цей метан, десорбується із вугілля лише забруднює атмосферу, як надзвичайно активний парниковий і озоноруйнівний газ. Але ще більш небезпечніше це те, що метан потрапляє в шахти, де при досягненні ним концентрації в повітрі понад 1–15% він стає причиною вибухів. Ще більшу загрозу вибухів становить метан, що десорбувався в тріщині вугільних пластів, прилеглої породи і, особливо, у великі пустоти, т.зв. "геологічні лінзи", де він накопичується у великих обсягах, а його тиск досягає 150 атм. У випадках наближення забою шахти на критичну відстань від таких тріщин і "лінз" стиснутий метан прориває вугільний пласт, каміння з прилеглої породи викрещує іскру, а далі відбувається потужний вибух, під час якого полум'я вибухової хвилі проходить по шахті далеко за межі місця прориву метану, спалюючи все що може горіти. Через вибухи метану в шахтах в Україні широку гине більше 300 шахтарів, на кожному мільйоні тон видобутого донецького вугілля лежить тягар смерті 3–4 шахтарів, а покалічених шахтарів на Донбасі на порядок більше. Зазначимо, що окрім України регулярні вибухи метану в шахтах відбуваються лише в Китаї та Росії. Видобування вугілля в інших країнах світу таких масштабів людських жертв не має, бо там перш ніж розпочинати видобування вугілля з поверхні бурять свердловини і здійснюють почередню повну легазацію вугільних

полів, завдяки чому в цих країнах при шахтовому видобуванні вугілля аварій, пов'язані з вибухом метану, відбуваються дуже рідко. Тут давно зрозуміли, що ніякий контроль концентрації метану в лаві шахти, не спроможний забезпечити такого результату щодо попередження важких аварій і людських жертв, який автоматично досягається в разі упереджуvalnoї дегазації вугільних полів. На Донбасі ж дегазацію вугільних полів здійснюють в процесі видобування вугілля. А тому зрозуміло, що пошуки винуватих у цьому випадку зовсім не дірочні, вони не справедливі по відношенню до тих, кого засуджують до тюремного ув'язнення, бо основні причини вибухів ліквідувати не можливо, а справжніми винуватцями аварій є ті керівники, які приймають рішення про експлуатацію шахт на вугільних полях, де не здійснено попередньої їх дегазації від вугільного метану. Для вилучення метану в процесі видобування вугілля у вугільні пласті забурюють довгі (більше 10 м) шпури, у які вставляють труби системи вакуумного відсмоктування ("каптування") вугільного метану. У цьому випадку до метану приміщується повітря, створюється суміш, концентрація метану у якій може досягати 45%, часто вона навіть знижується до вибухонебезпечних рівнів (менше 15%). Такий каптований із шахти метан дуже рідко використовують як енергоносій, його переважно спалюють на спеціальному факелі ("свіча") і лише останнім часом на декількох шахтах розпочалась реалізація проектів спільного впровадження, коли метан використовують для роботи локальних ТЕЦ. Створення таких ТЕЦ для справи використання цього енергоносія, безумовно, є значним кроком вперед. Але така технологія для своєї реалізації потребує і значних капітальних витрат, і досить великого періоду часу. Тому, на наш погляд, враховуючи критичну ситуацію з газом в Україні, ресурси вугільного метану і каптованого, і тим паче того, що буде видобуватись при упереджуvalnoї дегазації вугільних полів, більш доцільним було б використовувати шляхом змішування з природним газом на газорозподільних пунктах невисокого тиску в пропорції 50/50. На думку екс-міністра вугільної промисловості Сургая М.С., це – самий безпечний і найдешевший спосіб масштабного і раціонального використання цього енергоносія;

— налагодити промислове видобування на малодебітних свердловинах і родовищах позабалансових ресурсів природного газу, що за різними параметрами в попередні часи було визнано за некондиційний. За нинішньої ситуації на ринку природного газу видобування його для України стало рентабельним, особливо з урахуванням забезпечення місцевих потреб. Рекомендації щодо його використання є такими самими, як і для вугільного метану. До цієї категорії енергоресурсів слід віднести і метан, каптований із нафтових свердловин, експлуатація яких припинена, а також ті горючі гази - техногенні відходи різних виробництв, зокрема, доменний, коксовий та інші, що на місцях їх виникнення повною мірою не використовуються;



— масштабно, в першу чергу в сільській місцевості, освоїти технологію конверсії тваринницьких, рослинницьких та інших органічних відходів, на т. зв. "біогаз". Масштабне освоєння цієї технології забезпечить аграрний сектор країни не тільки кондиційним енергоносієм, а й високоякісними органічними добрива-ми, завдяки чому буде вирішено ряд еко-логічних проблем тваринництва, зупине-но деградацію українських чорноземів і значно зростуть врожай сільськогоспо-дарських культур. Зазначимо, що недав-но уряд ФРН, зважаючи на ситуацію на світовому ринку природного газу, поста-вив завдання збільшити виробництво "біогазу" до обсягів, яких буде достатньо, щоб замінити 50% імпортованого при-родного газу. Ця кількість "біогазу" буде змішуватись з природним імпортованим газом. Зазначимо, що такі дії ФРН це не тільки відповідь на підвищення Росією ціни на газ, в першу чергу це є адекватна відповідь на виклик часу, турбота про майбутнє своєї держави і народу. Досі в ФРН "біогаз" використовувався пере-важно для приводу дизель-генераторів локальних ТЕЦ. За такого варіанту вико-ристання "біогазу" потрібні додаткові до-сить високі капітальні вкладення на спо-рудження ТЕЦ. Досвід роботи такої ТЕЦ на Дніпропетровщині також засвідчує, що для зменшення обсягів імпорту при-родного газу для газифікації сіл також більш ефективнішим буде варіант вико-ристання "біогазу" шляхом змішування його з природним:

— повернутись на регіональному і місцевому рівні до використання в оптимальних обсягах місцевих видів палива



(бурого вугілля, торфу, горючих сланців, дров, різноманітних відходів деревини, соломи) як шляхом прямого спалювання після відповідної раціональної підготовки (пакетування, брикетування, тюкування, пресування тощо), так і через конверсію на генераторний, чи інші горючі гази. Так, наприклад, в ФРН нині широко використовуються т.зв. "палети" – невеликі трубчаті брикети, які під високим тиском пресують із тирси, чи інших відходів деревини та/або соломи. При опаленні такі "палети" зручні у використанні та ефективно замінюють газ і рідке пічне паливо. Варто наголосити, що в Україні опалення тюками соломою обійтися дешевше від опалення вугіллям, видобутим на більшості шахт Донбасу. Ця ситуація є цілком природною, бо, коли вугілля видобувалося з неглибоких горизонтів, то за собівартістю отримання одиниці енергії солома конкурувати з ним не могла, але неухильний рух горизонтів видобування вугілля на Донбасі до понад 1000 м привів до збільшення усіх видів затрат на нього до рівня, коли такі відходи рослинництва, як тюкована солома, можуть успішно конкурувати з вугіллям на місцевому рівні. І якщо в Україні цей енергоносій досі ще не повернув собі належне місце в опаленні сільських житлових і адміністративних приміщень, то це тільки через недалекоглядність і місцевих жителів, і усієї влади, бо головною не вирішеною проблемою для використання цього енергоносія є лише відсутність надзвичайно простої техніки для його тюкування. Розрахунки ГТГФ НАН України свідчать, що 20% ресурсів соломи, які щорічно або згнивають, або спалюються на полі, достатні для повного забезпечення усього агропромислового сектору країни в електриці та теплі. Це буде не тільки дешевше, більше того, завдяки масштабному використанню соломи, можна отримати час і можливість для здійснення модернізації шахт, а головне припинити посилені шахтарів на смерть. Сьогодні ж з державного бюджету на підтримку збиткової вугільної промисловості щорічно надається 4–7 млрд. грн., при цьому не находиться декількох мільйонів гривень, щоб налагодити тюкування і збір соломи на полях;

ним стає масштабне впровадження теплонасосної техніки. Найбільш ефективним напрямом застосування такої техніки є використання її для оптимізації схем централізованого теплопостачання великих міст. Для цього теплові насоси (ТН) великої одиничної потужності включаються у загальноміську систему теплопостачання, а оскільки ТН в якості первинного носія використовують різні теплові скиди та/або тепло річкової (озерної) води, то завдяки цьому більш ефективно використовуються потужності ТЕЦ і районних котелень та значно скорочуються витрати природного газу. Групою українських НДІ ще в 1993 році були розроблені ТЕД для оптимізації систем теплопостачання м. Києва, м. Вінниці, м. Тернополя. Зокрема, в м. Києві в разі спорудження теплонасосних станцій загальною тепловою потужністю 250 МВт економія природного газу становила б близько 1 млрд. м<sup>3</sup>/рік. Термін окупності за тодішніх цін на природний газ становив би менше 4 років. Зрозуміло, що за сучасних цін на імпортований природний газ цей термін буде у 2 рази меншим. Зазначимо, що саме таким чином оптимізують системи теплопостачання великих міст в країнах ЄС, зокрема в ФРН, співпраця з вченими із якої дала поштовх українським НДІ розробити вище згадані ТЕД. Іншим перспективним напрямом економії природного газу є використання теплонасосних установок (ТНУ). ТНУ за принципом роботи ідентичні теплонасосним станціям, але вони являють собою серійний виріб. Мільйони ТНУ використовуються в усіх розвинутих країнах світу, забезпечуючи економію дефіцитних імпортованих носіїв. В Україні до цього часу ТНУ, успішно заміняючи системи електричного опалення і опалення рідким пічним паливом, за низьких цін на природний газ не були конкурентоспроможними з системами опалення на природному газі, а тому використовувалися рідко. Тепер, за розрахунками ІТТФ і ІЗЕ НАН України, після різкого зростання цін на імпортований природний газ, ТНУ уже можуть успішно конкурувати і з опаленням на природному газі, у тім числі при опаленні індивідуального житла та в інших системах теплопостачання малої потужності. Виробництво ТНУ в Україні загалом то налагоджено, але їх номенклатура і рівень автоматизації бажають кращого. Стосовно імпортних ТНУ варто зазначи-



ти, що ціна на них надто висока, а тому рентабельність використання значно менша. Доцільно нагадати, що теплові насоси, вилучаючи енергію із довкілля, являють собою єдину технологію, яка протидіє парниковому ефекту. Зазначимо також, що в Україні розпочаті дослідження, що ставлять за мету створення теплових насосів з коефіцієнтом переворотення енергії на рівні 200–250, що на 2 порядки більше від аналогічного показника нинішніх ТНУ;

— якомога швидше розпочати широкомасштабне промислове освоєння вітчизняної технології видобування метану із його метастабільної сполуки (клаторат метану, ще інакше кристалогідрат), запаси якого в Чорному морі оцінюються в 100 трлн. м<sup>3</sup>. Потреби України в природному газі ці запаси можуть покривати впродовж майже 2000 років. Технологія видобування метану із його кристалогідратів розроблена науковцями Академії холоду, м. Одеса, вона пройшла випробовування в напівпромислових умовах. Головна перевага пропонованої технології вилучення метану із клаторатів це — пізька його собівартість, яка за розрахунками розробників буде на рівні 54 дол. США за 1 тис. м<sup>3</sup>, в той час, як собівартість метану, видобутого з клаторатів за технологією, пропонованою США, оцінюється сумою в 32 рази більшою від рівня світових цін на природний газ. Отже, українська технологія видобування метану з клаторатів в Чорному морі є високорентабельною і в разі забезпечення належного інвестування вона дозволить видобувати метан в обсягах не тільки достатніх для забезпечення усіх потреб України і відмови від імпорту газу з Росії, а й для значного експорту його в країни ЄС, при чому як у вигляді газу, так і в скрапленому стані. Окупність витрат на метановидобувні комплекси з урахуванням отримання інших попутних цінних продуктів і в залежності від продажної ціни на метан за розрахунками розробників буде становити лише 2–4 роки.

Для досягнення повної енергетичної незалежності України дуже важливим буде вирішення проблеми забезпечення її потреб в моторному пальному. У цьому напрямі провідні країни світу реалізують державні програми з виробництва добавок для підвищення октанового числа бензину, спиртових і синтетичних замінників бензину, спирто-бензинових суміш-

шей, "біодизелю", заміни бензину скрапленим або стиснутим природним газом тощо. Серед усіх видів моторного палива в Україні найбільше споживається дизельного, ціна на яке завжди була значно нижчою ніж на бензин. Що ж стосується можливості ефективної заміни дизельного пального, то вони до цього часу були надто обмеженими. Так, зокрема, "біодизель", отриманий із рапсу, через значно нижче цетанове число може використовуватися лише як незначна домішка до стандартного дизельного палива. З урахуванням високої собівартості "біодизелю" обсяги його виробництва до цього часу нарощувались надто повільно. Але в кінці 2005 року в Німеччині успішно завершились дослідницькі роботи і промислове випробовування технології виробництва високо кондиційного дизельного пального із різноманітних органічних відходів. Ця технологія забезпечує конкурентоспроможність продукту із стандартним дизельним пальним і за ціною, і за експлуатаційними характеристиками. Перший завод з виробництва дизельного пального за цією технологією уже діє в Мексиці, а в Європі розпочинається будівництво 17 заводів продуктивністю по 50 т за добу, 2 таких заводи планує побудувати Росія. Аналіз ресурсної бази засвідчив, що сировини, необхідні для роботи таких заводів, в Україні достатньо не тільки для забезпечення потреб в дизельному пальному, а й для експорту його в інші країни. Дуже доцільно розпочати освоєння цієї технології і в Україні, тим більше, що для цього виробник обладнання пропонує інвестиції. Освоєння цієї технології в Україні відкриє шлях для впровадження ряду аналогічних вітчизняних розробок у цій сфері, на яких влада країни належної уваги не звертає, хоча вони на велику увагу заслуговують.

Навіть наведене вище, незважаючи на те, що це не повний перелік інновацій, перспективних для ПЕК України, досить переконливо свідчить, що маємо досить великі потенційні можливості стати повністю країною, незалежною від імпорту енергоносіїв. Для цього владі потрібно проявити політичну волю, відповідальність за країну і народ, вислухати компетентних фахівців та долучити їх до виконання робіт, які повернуть розвиток ПЕК України у русло інновацій та інтенсифікації. ■





**Г. А. Сребрянский**  
преподаватель Никопольского техникума  
Национальной Металлургической  
академии Украины  
г. Никополь, Днепропетровской обл.

## НУЖНЫ ЛИ УКРАИНЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ?

Продовження. Початок див. в журналі "Винахідник і раціоналізатор" №1,2 за 2007 рік



### Новые горизонты

Роль главного координатора по такой важной проблеме, как производство аморфных сплавов, важна и почетна, тем более, что ЦНИИЧМ её заслужил. Но нельзя забывать и о "подводных камнях", а их оказалось несколько: "звездная болезнь", переоценка собственных возможностей и неправильный анализ ситуации. Если ко всему этому прибавить наше славянское разгильдяйство, бюрократию, отсталость советского патентного законодательства, то в пору говорить не о новых горизонтах, а о начале упадка.

Собственно, 1986 год и стал таким своеобразным Рубиконом: есть промышленное производство, есть оборудование нового поколения, которое уже на месте назначения и вот-вот будет запущено в эксплуатацию, есть перспективы расширения производства по сортаменту и увеличению объема производимой продукции. "Мы – главные координаторы, мы знаем многое о технологии получения и свойствах (думаем, что знаем все), нам не нужны те, кто думает иначе, мы не боимся конкурентов и не считаемся с их точкой зрения". Вот вам и "звездная болезнь" "главного координатора". И, как результат – еще не освоено производство ленты шириной 150 миллиметров, а уже отдается задание на проектирование и изготовление установки для производства ленты шириной 300–500 мм. А кому такая нужна? "Минэлектротехпрому, он наш единомышленник – помог организовать такое важ-

ное правительственные постановление, будущий заказчик (и вообще серьезная структура)". Но почему-то забыли, что когда этой структуре показали ленту шириной 10 мм, нам сказали – отлично, но нужно 20 мм; сделали 20 мм – оказалось, что уже нужно 50 мм. А когда появилась установка, позволяющая и 150 мм – потребовалась 300 мм и 500 мм. Хотя реальные заказы были как раз на 20 мм и меньше. Это тоже результат "звездной болезни". В итоге, технология производства ленты в малых объемах, но лучшего качества оказалась упущенными. Её стали осваивать "конкуренты": ИФТТ АН СССР, НИИМЭТ и завод "Электросталь" (вспомним идею Чернова В.С., высказанную в 1981 году о целесообразности производства ленты на малых установках).

У "главного координатора" происходит "головокружение от успехов", что мешает правильно оценить ситуацию в производстве аморфных сплавов и перспективы развития. Утверждается, что основной потребитель – электротехника, что разливать нужно минимум 30–50 кг сплава (увеличивая эту цифру до 200 кг и более), самая оптимальная схема получения ленты – подача расплава в верхнюю точку закалочного барабана, что задача предприятий отрасли – только производить ленту, а полуфабрикаты и изделия – заказчика, что единственно применимая керамика – кварцевая. Вот неполный перечень утверждений (мнений), которые привели к упадку одну из перспективнейших областей.



стей metallurgii. Экономическая эффективность каждого вида оборудования не просчитывалась. Зачем? В свете Постановления деньги от Министерства черной металлургии СССР, Госкомитета по науке и технике и ряда министерств, работающих на военную и космическую промышленности, текли огромной рекой. А тут еще начали подключаться страны СЭВ. Начала верстаться программа под названием "Комплексная программа научно-технического прогресса стран - членов СЭВ", сокращенно КП НТП СЭВ. Предполагалось (что и произошло) мощное государственное финансирование – ведь нужно показать "братьям-демократам", что старший брат СССР всегда и по всем вопросам (даже таким передовым) в лидерах. На Ашинском металлургическом заводе с 1987 года начинают осваивать технологию получения ленты на "Сириус". И везде ЦНИИЧМ в лидерах. Зарплаты у сотрудников – на уровне тех, кто работает в условиях Крайнего Севера (благо, что Горбачев М.С. снял ограничения). Всё прекрасно, только работай! Не скрою, автор этих строк в то время думал, что работы в этой области хватит и его внукам, но результаты ошибок в науке (хоть она и считается прикладной) проявляются не сразу и в непредсказуемой форме.

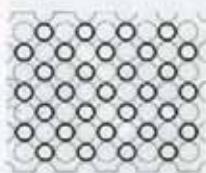
Хорошее (даже отличное) финансирование в рамках головного предприятия по проблеме аморфных сплавов, организованное "сверху", потребовало от сотрудников сокращения сроков выполнения внедренческих работ. С точки зрения чиновника – это хорошо со всех сторон. Но в этом сокращении оказалась спрятана "мина замедленного действия", которая взорвалась через несколько лет и в самый критический для научных сотрудников ЦНИИЧМ момент.

Первый "звоночек" о том, что не все так гладко и просто прозвенел в мае 1987 года при освоении технологии получения ленты на установке "Сириус" на Ашинском металлургическом заводе. И авторы технического задания ("главные технологии"), и изготовители установки в течение 1–2-x месяцев пытались получить ленту на вполне работоспособной машине, и никто из них не понимал, как же она получается кусками и почему не получается совсем (не говоря уже о заводчанах). Автору также пришлось несколько недель беспомощ-



но хлопать глазами, глядя на нестабильно протекающий процесс, не понимая причин сбоев. Сначала начались взаимные обвинения сторон: технологии (ЦНИИЧМ) обвиняли изготовителей (ВНИИМЕТМАШ) в изготовлении плохой установки, изготовители упрекали технологов в незнании технологии получения ленты и составлении некачественного технического задания на изготовление "Сириуса". А заводчане, то мирили обе стороны, то "посыпали" одних и других с этим "металлоломом", на который уже был спущен план производства, и стояла очередь заказчиков. Полная неразбериха! Постепенно пришло понимание того, что технология получения больших объемов ленты отличается от лабораторной. Это сразу всех уравняло – и технологов, и изготовителей, и потребителей. Дальнейшее освоение шло уже совместно. Вот это совместное освоение и запустило упомянутую "мину замедленного действия".

Суть проблемы состояла в том, что до "перестройки" все внедренческие работы длились в среднем 2 года. За это время коллектив, выполняющий НИР, заканчивал эксперименты по технологии, прорабатывал тему на будущее (делал задел) и только потом, с готовым результатом, выезжал на предприятие внедрять разработку. С началом "перестройки" и организации Инженерного центра по нашей проблеме эти сроки сократились с 2-х до 1,5 лет и с 1,5 лет до 1 года. На первый взгляд – ничего страшного. Однако, внедряя на заводе "сырую" технологию (из-за сокращения сроков НИР), вольно или невольно, приходилось привлекать заводских специалистов более интенсивно, чем обычно. Другими словами, шло их непрерывное обучение и "подтягивание" до собственного уровня знаний. Но самое не приятное – уже не было того "задела на





*Молодий спеціаліст-литейщик Маркін В.В.*

будущее" и авторитет научных сотрудников ЦНИИЧМ стал (сначала незаметно) снижаться. А внешне всё отлично – работа выполнена раньше, завод акт внедрения подписал, а как не подписать, если сами и внедряли, премия, считай, в кармане!

Второй "звоночек", предупреждающий о будущих тяжёлых временах или, по крайней мере, затруднениях, состоял в том, что среди тех, кто занимался "пионерскими" экспериментами, разрабатывал установки типа "Урал" и новые сплавы, не было ни одного квалифицированного литейщика, сталеплавильщика, да и просто грамотного металлурга, понимающего поведение жидкого металла. Все физики и металлофизики, изредка металловеды. В связи с этим приход на АМЗ молодого специалиста – литейщика Маркина В.В. оказался очень своевременным для освоения новых материалов и новой технологии. Следом за ним там же появился с аналогичным дипломом и Мухаматдинов Ж.Н. Этих двух специалистов, которых всегда поддерживал энтузиаст проблемы аморфных сплавов – главный инженер завода Быковский Г.С., можно сейчас назвать мозговым центром производства аморфных сплавов на АМЗ и будущими "могильщиками" главных координаторов (ЦНИИЧМ). Пройдет всего 3–5 лет и, благодаря этим ребятам, завод вполне сможет обойтись (правда, на небольшой период времени) без головной организации. Достаточно сказать, что в конце

80-х годов прошлого века министр чёрной металлургии СССР Колпаков С.В. в торжественной обстановке вручил двое ключей Маркину В.В. (см. фото): от квартиры и от машины.

Третье "предупреждение" (которое, как и предыдущие два) также осталось незамеченным. Состояло оно в том, что участие в программе КП НТП СЭВ обеспечило возможность специалистам ЦНИИЧМ ездить в страны СЭВ по два раза в год и знакомиться, и даже участвовать в наладке технологий партнеров, которые отличались от мнения "главного координатора", что не было своевременно учтено. "Мы – главные и умные, зачем нам слушать тех, кто нас только додгоняет" – результат "звездной болезни".

К четвертой ошибке можно отнести отсутствие электронщиков и приборостроителей в собственной команде ЦНИИЧМ. На конец 80-х годов необходимо было формировать концепцию дальнейшего развития производства аморфных сплавов, не ограничиваясь только их магнитными свойствами. Не проработав до конца перспективы в области магнитных свойств, взялись за применение аморфных сплавов в качестве припоев; попробовали в области использования механических и высоких коррозионных свойств, но реального выхода на применение не нашли – рук не хватало. Идея, высказанная Саввиным А.Н., о производстве ленты малыми партиями, но различного назначения и сортамента, была похоронена на несколько лет. А, кроме этого, он предлагал выпуск полуфабрикатов или, даже, изделий из аморфных сплавов своими силами. Но, как всегда у славян – нет пророка в своем отечестве. Понадобиться ещё несколько лет для того, чтобы отвоевать крохи рынка сбыта магнитопроводов у АМЗ и налаживать их полукустарное производство в ЦНИИЧМ.

Читая эти строки, можно думать, что вот начало краха всей проблемы. Но это, все же, не так. Автор просто счел нужным выяснить те принципиальные, на его взгляд, действия и события, которые в будущем привели к удручающему финалу, а, пока, конец 80-х годов действительно открывал новые горизонты.

В 1987 году заработал на план "Сириус" на АМЗ, ввели в эксплуатацию

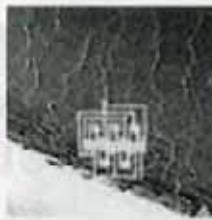


"Сириусы" на УЗПС (г. Березовский) и ВИЗе (г. Свердловск). На полную мощность работал участок аморфных сплавов на Экспериментальном заводе ЦНИИЧМ, создавалось новое оборудование, и осваивались новые сплавы. В ИПС ЦНИИЧМ занялись методом Улитовского (закалка расплава между двумя валками), построив свою установку на загородной площадке Экспериментального завода. Целью этих работ было изучение возможности изготовления по такой технологии высококремнистую трансформаторную сталь такого состава, который в виде ленты традиционными металлургическими методами не получается из-за своей высокой хрупкости. Основная нагрузка по работам с двухвалковой установкой легла в то время на Голованенко С.С., позднее к нему подключились Запускалов Н.М. и автор этих строк. Взоры ведущих специалистов ИПС ЦНИИЧМ всё чаще обращались к микрокристаллическим сплавам, т.е. сплавам, получаемых по технологии аморфных, но в кристаллическом состоянии с очень мелким зерном. Это произошло после того, как в микрокристаллическом состоянии в виде ленты с технологической пластичностью был получен абсолютно хрупкий сплав Сендаст ( $Fe Al Si$ ). Сразу же произошло уточнение терминологии: кроме аморфных сплавов появились микрокристаллические и мелкокристаллические. Первые получались закалкой расплава на поверхности барабана-холдингника с размером зерна 1–5 мкм и менее, а вторые – закалкой между валками с зерном 20–300 мкм.

Работы по двухвалковой технологии в то время велись параллельно в ЦНИИЧМ и ВНИИМЕТМАШе, которому уже выдали техзадание на изготовление промышленной двухвалковой машины на толщину листа 0,2–1,0 мм. Сотрудниками лаборатории ВНИИМЕТМАШа Василивицким В.В. и Франтовой Р.С. был построен сначала макет такой машины, на которой изучались технологические режимы. Между двумя организациями в этом вопросе было полное взаимопонимание, шёл постоянный обмен информацией (чего не было между заказчиками и изготовителями "Сириусов"). Ре-

зультаты опытов на двухвалковой машине показали перспективность этого метода для целых групп прецизионных сплавов, таких как: пружинные, носители магнитной записи, магнитострикционные, лезвийная лента, сплавы сопротивления, да и другие, которые традиционными металлургическими методами или вовсе не получаются в ленточном сортаменте, или получаются с большими трудностями и энергозатратами. Причем, все эти сплавы после закалки из расплава показывали новые, зачастую, уникальные свойства. И совсем не важно было, на какой установке они были получены: между двумя валками или на барабане. Открывались действительно необозримые горизонты, т.к. технология закалки расплава могла быть применена практически к любым сплавам с положительным результатом. Стало ясно, что ограничивать себя только аморфными сплавами нецелесообразно, нужно дальше совершенствовать эту технологию.

А тем временем заработали "Сириусы" на УЗПС и ВИЗе. За ВИЗом были закреплены аморфные сплавы электротехнического назначения, заменяющие трансформаторную сталь, на УЗПС должны были получать в большом количестве припои (но этого большого заказа УЗПС так и не получил), а лидеры промышленного производства – АМЗ получали различные магнитомягкие аморфные сплавы. В ЦНИИЧМ и на его Экспериментальном заводе осваивали новые сплавы и новые типы установок по закалке расплава. Начали кое-какое финансирование получать и в АН УССР, в Гомельском политехническом институте, а также в других организациях, подключенных к программе КП НТП СЭВ. Конференции стали проводиться уже за рубежом – Венгрия, Болгария. Начали осваивать технологию получения аморфной проволоки, сплав Сендаст (лента) уже производился в опытно-промышленном объёме, ряд сплавов стали получать в вакууме. Даже научно-популярные фильмы на эту тему снимались в ЦНИИЧМ различными студиями (начиная с Центрнаучфильма). Всё было хорошо и ничего не предвещало неприятностей. ■



Закінчення у наступному номері



## РЕГІОНАЛЬНА ІННОВАЦІЙНА СТРАТЕГІЯ СВЕНТОКШИСЬКОГО ВОЄВОДСТВА

### СУТЬ ПРОБЛЕМИ

Чи варто відкривати кордони для ідей, товарів, послуг? Коли спостерігаємо за нескінченною гонитвою людства невідомо куди та невідомо навіщо, за конкуренцією між людьми, крайні форми якої називають "щурячими під регонами", таке питання виглядає обґрунтованим.

У своїх малих батьківщинах люди, які не виходять за межі місцевого простору, виглядають щасливішими від тих, які мали можливість подорожувати по всій земній кулі, а навіть і подивитись на неї з космосу.

Питання про сенс нагромадження речей, про сенс продовжування життя, щоби дочекатися внуків, правнуків і праправнуків, мають дедалі більш практичний вимір.

Тому напевно не потрібно, відповідно до власних уявлень про щастя, намагатися зробити щасливими інших людей. Людей, які до цього часу не зустрілися з європейською цивілізацією або ж мають до неї скептичне ставлення. Ми повинні виховувати в собі повагу до місцевих цінностей і вчитися в інших, як ці цінності захищати. З власного свідомого вибору ми повинні користуватися тими інструментами, якими користувалися наші предки. Можливо, багатші сусіди не захочуть порушувати наш щасливий розмірений ритм життя. А крім того – чи ж кожне село має конкурувати з Нью-Йорком чи Токіо?

Разом з тим саме життя заохочує до аналізу нового явища, відомого під назвою "конкурентоспроможність регіо-

нів". Мається на увазі диференціація привабливості їх життєвого простору, умов для ведення підприємницької діяльності, а також диференціація конкурентного потенціалу самих підприємств, що діють у цих регіонах.

Ця конкурентоспроможність обумовлена якістю технічної інфраструктури (особливо транспортної), а також характером міжрегіональних, внутрішньо регіональних та місцевих зв'язків. Низька якість транспортних сполучень підвищує собівартість господарської діяльності, обмежує доступ багатьох населених пунктів до інвестицій, зменшує шанси використання туристичного потенціалу, посилює негативну ситуацію на багатьох місцевих ринках праці. Такий стан не сприяє інтеграції та розвитку країни<sup>1</sup>.

Детермінантою здатності до розвитку є диференційована структура економіки країни, її зв'язки з глобальною економікою, порівняно розвинена транспортна та телекомунікаційна інфраструктури, достойний рівень освіти населення та широка гама різних установ – у тому числі таких одиниць, як дослідні, академічні та спрямовані на розвиток інноваційності.

Для економічного розвитку країни дедалі більшого значення набувають процеси, що відбуваються в глобальній економіці. Збільшується радіус ринків товарів, послуг, інформації та праці, посилюються процеси регулювання економіки. Цьому сприяють явища наднаціональної інтеграції (Європейський Союз, НАФТА, АСЕАН) і міжнародні

<sup>1</sup>Проект актуалізації концепції світового господарювання країни. Державний центр стратегічних досліджень. Варшава, серпень 2005, с. 51.



угоди, які визначають процедури та стандарти економічних взаємовідносин (ОЕСР, СОТ)<sup>2</sup>. Загострюється конкуренція між традиційними світовими полюсами розвитку: США, ЄС і Японією. До них долучились Китай та Індія. У зв'язку з цим на самміті в Лісабоні у 2000 році Рада Європи ухвалила десятирічну стратегію, у якій передбачено, що до 2010 року Європейський Союз стане найбільш динамічною та конкурентоспроможною економікою у світі, що ґрунтуються на знаннях<sup>3</sup>.

#### *Реалізація Лісабонської стратегії в регіональній системі*

Вирішальним у справі конкурентоспроможності економіки та її динаміки є темп зростання її продуктивності, викликаний, перш за все, інноваціями, одним з головних джерел яких є дослідницька діяльність і діяльність, спрямована на розвиток. Ключове значення для розвитку економіки, яка базується на знаннях, має також розвиток та оптимальне використання інформаційних і телекомунікаційних технологій (ICT), що збільшують інтелектуальні можливості людей, подібно до того, як у минулому техніка збільшувала їхні фізичні сили. Також інформаційні технології можуть стати інструментом, що підтримує модернізацію систем освіти та навчання, з принципом формування відкритих, інноваційних і підприємницьких позицій<sup>4</sup> у суспільстві.

Основним знаряддям реалізації інноваційної політики стали так звані регіональні інноваційні стратегії, метою яких є створення конкурентної переваги регіонів, що базується на зміцненні можливостей використання знань і нових технологій. Опрацювання

регіональних інноваційних стратегій фінансує Європейська Комісія. У Польщі співфінансує та проводить нагляд за їх опрацюванням Міністерство науки та інформатизації (у минулому – Комітет наукових досліджень) у співпраці з органами самоврядування воєводств.

Процес побудови стратегії базується на діалозі між представниками різних середовищ і має використовувати аналіз специфіки актуальної суспільно-економічної ситуації регіону та перспективне бачення його майбутнього розвитку<sup>5</sup>.

У Свентокшиському воєводстві замовником виконання РІС є Управління Маршалка, а виконавцем – Консо-ріум наукових установ і неурядових організацій:

- Свентокшиська Політехніка;
- Свентокшиська Академія;
- Вища школа економіки й адміністрації;
- Вища школа управління регіональною економікою та туризмом;
- Вища комерційна школа ім. Болеслава Марковського;
- Старопольська торгово-промислова палата;
- Бюро економічної політики та регіонального розвитку;
- Свентокшиський центр інновацій і трансферу технологій;
- Свентокшиський центр онкології;
- Фундація “Бусько-Здруй”;
- Фундація ім. Станіслава Сташіца<sup>6</sup>.

Консультативно – інформаційну та пропагандистську функцію щодо підтримки опрацювання стратегії виконує Регіональний форум інновацій. Крім того, він гарантує поточний рух інформації між дослідницькими групами, що



<sup>2</sup>НАФТА – Північноамериканська зона вільної торгівлі; АСЕАН – Асоціація країн Південно-Східної Азії; ОЕСР – Організація економічного співробітництва та розвитку; СОТ – Світова організація торгівлі.

<sup>3</sup>Комюніке Європейської Комісії до Ради Європи, Європейського Парламенту та Європейського Суспільно-Економічного Комітету “Про інноваційну політику”. Брюссель, 11.03.2003.

<sup>4</sup>Економіка, що ґрунтуються на знаннях. Виклики для Польщі ХХІ століття. Ред. Куклінські А. КНД, Варшава, 2001.

<sup>5</sup>Проф. д-р інж. Повежа Л., д-р Пяста З., д-р інж. Скробацкі, д-р Ковалчук Е.: Регіональна інноваційна стратегія Свентокшиського воєводства. Визначення детальної методології опрацювання стратегії інновацій та конкретних завдань. Кельце, 2003.

<sup>6</sup>Угода № 3292/C.RSI від 26.03.2003 р. про виконання цільового проекту під назвою: Регіональна стратегія інновацій для Свентокшиського воєводства між Комітетом наукових досліджень, Свентокшиським воєводством та Свентокшиською Політехнікою. Реєстр. №: 6RSI 2003C/5999.



працюють над опрацюванням стратегії, та потенційними споживачами, а отже, представниками підприємств, науки, освіти, суб'єктів загального користування, організацій бізнес-середовища, територіального самоврядування, середовищ, що мають значний вплив на формування громадської думки та інших середовищ, зацікавлених проблематикою інноваційності.

До опрацювання стратегії в різній мірі було залучено близько 150 осіб.

Регіональна стратегія інновацій має слугувати плануванню та втіленню заходів, метою яких є зростання інноваційності підприємств і підвищення конкурентоспроможності регіону.

#### *Регіональні системи інновацій*

У результаті опрацювання регіональних інноваційних стратегій і реалізації програм, у Польщі має з'явитися комплексна, вітчизняна система інновацій, яка сучасним способом пов'язуватиме розрізнені та випадкові дії різних установ з оптимальним способом використання ресурсів, призначених для дослідницької діяльності та діяльності, спрямованої на розвиток, освіту, підтримку підприємництва, протидію безробіттю. Analogічно мають створюватися регіональні системи інновацій (PCI). Спосіб їх створення може мати різний характер:

- адміністративний (централізований);
- ринковий;
- інституціональний.

Централізований підхід виключає можливість ефективного впровадження

інновацій. Творчість не може йти за наказом, вона є результатом втілення внутрішньої потреби людини. Єдине, що можна зробити, це створити сприятливі умови для її розвитку (інституціональні системи).

Сучасне суспільство стає дедалі більше суспільством старанно запроектованих формальних організацій та різноманітних інституційних рішень, націлених на досягнення конкретних цілей. Зменшується значення адміністративного підходу, зростає усвідомлення того, що проблеми у багатьох сферах не можуть бути розв'язаними тільки на основі ринкового підходу, що уточнено у табл. 1.

Місцеві та регіональні системи потребують інституційного оточення. Інституційний підхід у побудові стратегії інноваційності регіонів означає створення структур, правил, законодавства, традицій і принципів, що визначають способи діяльності влади, фірм, ринків і людей. Розвиток регіону має бути визначений місцевими потребами та бажанням змін, вираженим жителями. Функції активізації підприємництва та здібності людей до продукування інновацій реалізують центри інновацій та підприємництва, а також інші неурядові організації.

Інституційний підхід в основі своїй має за мету зосередження уваги на пропозиції регіону, передумовах інституційної структури та попиту (GEM)<sup>7</sup>.

Основною метою регіональної політики в інституційному сприяннятті можуть бути:

- створення підприємств, зосереджених навколо технологій, продукту, га-

**Таблиця 1. Порівняння систем централізованої та ринкової економіки**

Характерні риси	Централізована економіка	Ринкова економіка
Пропозиція товарів та послуг	Нестача	Надлишок
Людські ресурси	Нестача	Надлишок
Попит	Перебільшусь пропозицію	Менший від пропозиції
Інновації	Брак мотивації	Сильна мотивація
Робоці місця	Надлишок	Нестача
Створення робочих місць	Держава	Громадяні
Позиції людей	Пасивні	Підприємницькі
Вміння та навички	Точне виконання доручень	Творчий пошук нових ідей вирішення завдань
Провідні сектори	Промисловість	Послуги
Головні споживачі товарів та послуг	Окремі клієнти з низькими доходами	Підприємства та клієнти з високими доходами
Розвиток регіонів	Залежить виключно від центру	Високий ступінь автономії

<sup>7</sup> З англійської: Groundings – чинники стосовно попиту, Enterprises – структурні передумови, Markets – детермінанти попиту.

- лузі, спільної мети тощо (наприклад, виготовлення та використання біомаси, інфраструктура інформаційного суспільства, клуб інноваційних підприємств, підприємства в академічному інкубаторі або технологічному парку);
- підвищення ролі науки в економічному розвитку, обумовлене існуванням зв'язків між регіональною технологічною системою;
  - бажання навчатися шляхом забезпечення відповідної концентрації організацій, що об'єднують мислячих людей та організації, які їх підтримують – люди з грунтовною освітою утворюють формалізовані знання як потенціал для підприємництва та виробляють більш конкурентоспроможні товари;
  - навчання стратегічного й раціонального підходу шляхом постійного моніторингу еволюційних змін у регіоні та місцевих середовищах і, на цій підставі, – навчання стимулювання різних варіантів політики в регіоні, встановлення правил гри за мінливих умов;
  - розширення інституційного плюралізму шляхом організації великої кількості різноманітних установ та організацій, що діють на користь інноваційного розвитку: агентств, інкубаторів, бізнес-центрів, консалтингових і навчальних центрів, підприємницьких центрів, інноваційних осередків, економічних зон;
  - організація праці в мережі як реакція наяву спільної проблеми у групи підприємств або установ;
  - забезпечення здатності побудови інноваційної політики завдяки суспільного впливу (щоб реакцією на прояви некомпетентності або нехтування обов'язками був швидкий публічний розголос і висміювання<sup>8</sup>.

Регіональна інноваційна система означає існування комплексного бачення мети, оцінки доступних ресурсів і можливостей їх використання для зростання рівня інноваційності, а внаслідок цього – і конкурентоспроможності регіону. Вона означає також створення та використання принципів і механізмів

з метою підвищення умотивованості дій різних установ в основних сферах діяльності:

- стратегічному управлінні;
- фінансовому управлінні;
- управлінні людськими ресурсами;
- оперативною діяльністю;
- суспільною комунікацією;
- створенням умов для підтримки підприємництва.

Різні регіональні інноваційні системи відрізняються за структурою економіки, видами існуючих навчальних закладів та інших дослідницьких установ, якістю системи освіти, видами наявних громадських організацій, якістю функціонування державної (місцевої) адміністрації, позицією та підприємливістю населення регіону.

Система освіти та діяльність, спрямована на провадження досліджень й розвиток, дає можливість розвивати здатність розпізнавання, засвоєння та використання потрібних знань, а також внутрішніх і зовнішніх джерел. Тому дуже важливою є система зв'язків цього середовища з підприємствами, які таким чином набувають можливості отримувати нові знання. Дидактична та дослідницька діяльність навчального закладу мають збігатися з інтересами сектора бізнесу до такого ступеня, щоб здебільшого могли фінансуватися підприємствами – шляхом реалізації спільних проектів, наданням послуг для бізнесу, членських внесків у консорціумах, клубах та об'єднаннях, приватних пожертвувань. Цьому має сприяти інституційне оточення та якість правового регулювання. З іншого боку, підприємства мають формувати нові риси, тобто готовність засвоювати знання та перетворюватися у т. зв. організації самонавчання. До цього їх змушує конкуренція.

Регіональна інноваційна система має забезпечити ефективність зв'язків між тими, хто генерує нові знання, і тими, хто може їх застосувати з користю. Щоб така система функціонувала ефективно, взаємозалежність її елементів здебільшого повинна мати ринковий характер і мусить зберігатися конкуренція на ринку продуктів та у сфері витрат.

<sup>8</sup> Оконь-Городинська Е.: Як будувати регіональні інноваційні системи. Гданський інститут ринкової економіки, Польща Region № 15. Варшава 2000.



## *Iерархія цілей регіональної інноваційної стратегії*

Ураховуючи рівень розвитку Свентокшиського воєводства та напрями розвитку в розвинених країнах Євросоюзу, можна стверджувати, що основною метою регіональної інноваційної стратегії може бути: Створення основ Регіональної системи інновацій<sup>9</sup>.

Реалізація цієї мети буде можливою за умови активної участі найчисленніших середовищ та інтеграції їх зусиль довкола покликань, які виникають з цієї мети (табл. 2). Особливе покликання стоїть перед системою професійної, середньої та вищої освіти. Вона мусить забезпечити випускникам цих навчальних закладів вищий рівень умінь не лише у пошуках робочих місць, але, передусім, у їх створенні. У ринковій економіці та громадянському суспільстві підприємства створюються членами суспільства. Підприємництво має більше, ніж до цього часу, визначається їх життєвою позицією. Молоді люди, які приймають рішення щодо вибору школи та формування особистих зацікавлень, мають більше керуватися наміром здобути знання та вміння, які знадобляться їм у майбутньому, більш чітко усвідомлювати своє професійне життя. Такий зміст має міститися в навчальних програмах, а той, хто веде заняття, має бути готовим поширювати їх.

Вищі навчальні заклади, маючи значний технічний і кадровий потенціали, повинні більшою мірою впливати на економічний розвиток регіону. Їм належить докласти величезних зусиль щодо програмування власного розвитку з точки зору регіональних потреб, зміни навчальних програм, опрацювання форм співпраці з місцевою владою та підприємцями, освіти суспільства на користь інновацій.

Щоб ця робота могла проводитись упорядковано, навчальні заклади мають опрацювати програми:

- розвитку дослідницької бази та наукових кadrів;

- співпраці науки й бізнесу;
- навчання на користь підприємництва й інноваційності;
- пропагування науки, досліджень та інноваційності в місцевому середовищі.

Важливим елементом регіональної інноваційної системи є формування сприятливих умов доступу до вітчизняних і світових засобів інформації. Ідея про інфраструктуру інформаційного суспільства, загальний доступ до неї та вміння її використовувати; також про загальне знання іноземних мов – особливо англійської. Територіальні органи самоврядування всіх рівнів мають усвідомити, що поширення інформаційних і телекомунікаційних технологій на даний час є завданням більш необхідним, ніж побудова традиційної технічної інфраструктури – скажімо, доріг чи мереж водопостачання.

Серед завдань органів територіального самоврядування на перший план мають бути поставлені дії на користь розвитку місцевої та регіональної економіки: підтримка ініціативи створення нових підприємств, організація інкубацій підприємництва, створення економічних зон, формування регіональної спеціалізації, співпраця підприємств у рамках мережі та їх зв'язки з науково-дослідницькими осередками. Висока активність у різних сферах функціонування регіональних і місцевих спільнот обумовлює їх вихід з багаторічного статусу занедбання, а це, без сумніву, спричинить повторення відомих усім випадань про відсутність коштів, необхідних для фінансування. Тим часом, напевно, уперше в історії маємо ситуацію, коли можемо соромитися невикористання коштів, що залишилися у нашому розпорядженні в рамках структурних фондів Євросоюзу.

Для осіб, краще обізнаних з даною проблематикою, цей сором може бути не менший, якщо ці фонди використані неефективно, з отриманням найнижчого ефекту синергії. ■

Регіональна інноваційна стратегія Свентокшиського воєводства на 2005 – 2013 роки. Олеськін З. – Керівник редакційного колективу. Міністерство науки та інформатизації; Маршалковське Управління Свентокшиського воєводства. Кельце, 2004. <http://rsi.it.kielce.pl>



**Таблиця 2. Цілі та пріоритети Регіональної інноваційної стратегії Свентокищського воєводства**

Стратегічна ціль					
Створення Регіональної системи інновацій – тривалого партнерства між промисловістю, інституціями оточення бізнесу, науково-дослідними одиницями, урядовою адміністрацією та самоврядуванням з метою прискорення інноваційної діяльності в регіоні.					
Обумовлюючі цілі					
1. Вдосконалення системи освіти, націленої на відкритість, інноваційність та підприємництво	2. Розвиток дослідницької діяльності з метою звільнення внутрішніх факторів розвитку регіону	3. Побудова інфраструктури інформативного суспільства	4. Розвиток організацій оточення бізнесу	5. Розбудова інституційних форм співпраці академічного середовища, регіональної влади та представників бізнесу	6. Оптимальне використання фондів СС для реалізації РІС
1.1. Вдосконалення навчання іноземних мов	2.1. Інституційний розвиток як основа розвитку регіону	3.1. Розбудова регіональних та місцевих широкополосних мереж з'язку, центрів управління мережами, електронних платформ та безпечних систем трансмісії даних	4.1. Розвиток інкубаторів/преін кубаторів підприємництва	5.1. Розвиток Свентокищського центру інновацій та трансферу технологій, Школи підприємництва та бізнесу, Центру професійної освіти та підвищення кваліфікацій	6.1. Приготування проектів та повне використання інституціями Свентокищського воєводства Структурних Фондів ЄС
1.2. Розповсюдження інформативних технологій в навчальних процесах	2.2. Дослідження ефективності різних форм протидії безробіттю	3.2. Побудова громадських пунктів доступу до Інтернету	4.2. Розбудова регіональної економічної спеціалізації	5.2. Ведення досліджень з метою приготування проектів, що виникають з РІС та підтримують розбудову Регіональної системи інновацій	6.2. Підтримка розвитку консалтингових організацій, які сприяють створенню нових підприємств в воєводстві
1.3. Розвиток навчання різних форм підприємницької діяльності в процесі освіти	2.3. Дослідження умов розвитку підприємництва	3.3. Побудова систем світової інформації	4.3. Створення підприємств, що базуються на знанні, віртуальних підприємств, е-бізнесу	5.3. Організація торгових виставок технологій та нових знань	6.3. Підготовка проектів, що підтримують розвиток інформативного суспільства
1.4. Розвиток професійної освіти та підвищення кваліфікацій	2.4. Дослідження умов конкурентоспроможності підприємств	3.4. Впровадження проектів електронного документообігу, архівізації, електронних послуг для населення	4.4. Розповсюдження інформативних технік в діяльності громадських та господарських організацій	5.4. Стажування випускників ВНЗ з метою трансферу знань та інновацій	
	2.5. Дослідження ендогенних факторів розвитку регіону		4.5. Підтримка об'єднань підприємств	5.5. Стипендії для аспірантів в тих галузях науки, які служать розвиткові регіону	

**ОТ РЕДАКЦИИ**

Продолжается подписка на 2007 год.

Подписаться на журнал "Винахідник і раціоналізатор" можно в любом отделении связи Украины. Подписные индексы: для физических лиц – 06731, для юридических лиц – 06732.

Подписаться на журнал "Винахідник і раціоналізатор", начиная с №1-2007, можно только через редакцию. Количество комплектов ограничено.

**ЭЛЕКТРОННАЯ РАССЫЛКА НОВОСТЕЙ**

Подписчики нашего журнала имеют бесплатный доступ к прямым контактам с разработчиками-авторами публикаций из нашего банка данных. По желанию, они могут быть подписаны на бесплатную рассылку новостей отечественных научно-технических разработок в электронном виде, которые редакция получает из всех регионов Украины. Редакция публикует в журнале лишь небольшую часть разработок из числа тех, что к нам поступают.





**П. М. Цибульов**

доктор технічних наук, ВО ректора  
Інституту інтелектуальної власності  
і права (Україна),  
лауреат Державної премії України

**В. Г. Зінов**

доктор економічних наук, декан факультету інноваційно-технологічного  
бізнесу Академії народного господарства при уряді Російської Федерації

**В. П. Чеботарьов**

кандидат економічних наук, заступник голови Державного департаменту  
інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України

**Юджин Суїні**

доктор філософії, директор-розпорядник консалтингової компанії  
"lambic innovation", експерт Європейської Комісії з питань інформаційних  
та комунікаційних технологій, інновацій та права інтелектуальної власності

## ОБ'ЄКТИ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Продовження. Початок див. в журналі  
"Винахідник і раціоналізатор" №1,2 за 2007 рік

### 3.2. Компонування інтегральних мікросхем

Закон [7] дає таке означення: "Інтегральна мікросхема – мікроелектронний виріб кінцевої або проміжної форми, призначений для виконання функцій електронної схеми, елементи і з'єднання якого неподільно сформовані в об'ємі і (або) на поверхні матеріалу, що становить основу такого виробу, незалежно від способу його виготовлення".

Компонування інтегральної мікросхеми вважається придатним для набуття права інтелектуальної власності на нього, якщо воно є оригінальним.

Набуття права інтелектуальної власності на компонування інтегральної мікросхеми засвідчується свідоцтвом. Обсяг правової охорони компонування інтегральної мікросхеми визначається зображенням цього компонування на матеріальному носії.

Майновими правами інтелектуальної власності на компонування інтегральної мікросхеми є:

- право на використання компонування інтегральної мікросхеми;
- виключне право дозволяти використовувати компонування інтегральної мікросхеми;



Цибульов Павло Миколайович

– виключне право перешкоджати неправомірному використанню компонування інтегральної мікросхеми, зокрема й забороняти таке використання;

– інші майнові права інтелектуальної власності, встановлені законом.

Майнові права інтелектуальної власності на компонування інтегральної мікросхеми належать володільникові відповідного свідоцтва, якщо інше не встановлено законом чи договором.

Майнові права інтелектуальної власності на компонування інтегральної мікросхеми (ІМС) є чинними від дати, наступної за датою їх державної реєстрації або від дати комерційного використання ІМС будь-де в світі за умови підтримання чинності цих прав відповідно до закону. Строк чинності виключних майнових прав інтелектуальної власності на компонування інтегральної мікросхеми спливає через десять років, що відліковується від дати подання заяви на компонування інтегральної мікросхеми або від дати комерційного використання ІМС в установленому законом порядку.

Чинність майнових прав інтелектуальної власності на компонування інтегральної мікросхеми може бути припинено достроково за ініціативою особи, якій вони належать, якщо це не суперечить умовам договору, а також в інших випадках, передбачених законом.

У разі припинення чинності виключних майнових прав інтелектуальної власності на компонування інтегральної мікросхеми його може вільно та безоплатно використовувати будь-яка особа, окрім встановлених законом винятків. Якщо у зв'язку з достроковим припиненням чинності виключних майнових прав інтелектуальної власності на компонування інтегральної мікросхеми завдано збитків особі, якій було надано дозвіл на його використання, такі збитки відшкодовує особа, яка надала зазначений дозвіл, якщо інше не встановлено договором чи законом.

Чинність достроково припинених виключних майнових прав інтелектуальної власності на компонування інтегральної мікросхеми може бути відновлено в порядку, встановленому законом, за заявою особи, якій ці права належали в момент їх припинення.

Будь-яка особа, яка до дати подання заяви на компонування інтегральної мікросхеми або, якщо було заявлено пріоритет, до дати пріоритету заяви в інтересах своєї діяльності добросовісно використала компонування інтегральної мікросхеми в Україні або здійснила значну й серйозну підготовку для такого використання, має право на безоплатне продовження такого використання або яке передбачалося зазначеною підготовкою (право попереднього користувача). Право попереднього користувача може передаватися або переходити до іншої особи тільки разом з підприємством чи діловим практиком або з тією частиною підприємства чи діловим практиком, в яких було використано компонування інтегральної мікросхеми або здійснено значну й серйозну підготовку для такого використання [1].

### 3.3. Сорти рослин, породи тварин

Сорт рослин – це окрема група рослин у рамках нижчого з відомих ботанічних таксонів, яка, незалежно від того, відповідає вона повністю або ні умовам правової охорони:

- може бути визначена ступенем прояву ознак, що є результатом діяльності цього генотипу або комбінації

генотипів;

- може бути відрізнена від будь-якої іншої групи рослин ступенем прояву принаймні однієї з цих ознак;
- може розглядатися як єдине ціле з огляду на її придатність для відтворення в незмінному вигляді цілих сортів рослин.

При цьому під ботанічним таксоном розуміють відособлену групу рослин, споріднених між собою спільністю ознак і властивостей, завдяки чому їм можна присвоїти таксономічну категорію. Категоріями сорту рослин, на які набуваються права, можуть бути клон, лінія, гіbrid першого покоління та популяція [5, с. 1].

Сорт рослин вважається охороноспроможним – придатним для набуття прав на нього як об'єкт прав інтелектуальної власності, якщо за правом ознак, породженим певним генотипом або певною комбінацією генотипів він є новим, іншим, однорідним і стабільним [5, с. 11].

Згідно з проектом Закону України "Про правову охорону селекційних досягнень у тваринництві", що його на момент написання цієї книжки відхилила Верховна Рада України, термін "тварина" розглядається як складник терміна "селекційне досягнення".

Селекційне досягнення – створена в результаті цілеспрямованої творчої діяльності група племінних тварин (порода, порідний тип, лінія, родина тощо), яка має нові високі генетичні ознаки та стійко передає їх нащадкам [6].

Право інтелектуальної власності на сорт рослин, породу тварин становлять:

- особисті немайнові права інтелектуальної власності на сорт рослин, породу тварин, засвідчені державною реєстрацією;
- майнові права інтелектуальної власності на сорт рослин, породу тварин, засвідчені патентом;
- майнове право інтелектуальної власності на поширення сорту рослин, породи тварин, засвідчене державною реєстрацією.



Майновими правами інтелектуальної власності на сорт рослин, породу тварин, засвідченими патентом, є:

- право на використання сорту рослин, породи тварин, придатних для попилення в Україні;





- виключне право дозволяти використання сорту рослин, породи тварин;
- виключне право перешкоджати неправомірному використанню сорту рослин, породи тварин, зокрема й забороняти таке використання;
- інші майнові права інтелектуальної власності, встановлені законом.

Майнові права інтелектуальної власності на сорт рослин, породу тварин належать власникам патенту, якщо інше не встановлено договором чи законом.

Майнові права інтелектуальної власності на сорт рослин, породу тварин, засвідченні патентом, є чинними від дати, наступної за датою їх державної реєстрації, за умови підтримання чинності цих прав відповідно до закону. Законом можуть бути встановлені умови тимчасової чинності майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин, породу тварин до набрання ними чинності відповідно до частини першої цієї статті. Термін чинності виключних майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин, породу тварин спливає через тридцять років, а щодо дерев і винограду – через тридцять п'ять років, що відліковується з 1 січня року, наступного за роком державної реєстрації цих прав. Чинність виключних майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин, породу тварин може бути припинено досрочно або поновлено у випадках та у порядку, встановлених законом. Право на поширення сорту рослин, породи тварин є чинним від дати, наступної за датою його державної реєстрації, та діє безстроково за умови підтримання чинності цього права відповідно до закону. Чинність виключних майнових прав інтелектуальної власності на сорт рослин, породу тварин може бути припинено досрочно або поновлено у випадках та в порядку, встановлених законом [1, с. 488].

#### 3.4. Наукові відкриття

Цивільним кодексом України [1] наукові відкриття віднесені до об'єктів права інтелектуальної власності. Згідно з цим Кодексом науковим відкриттям є встановлення невідомих раніше, але об'єктивних закономірностей, властивостей і явищ матеріального світу, які вносять докорінні зміни в рівень наукового пізнання.

Автор наукового відкриття має право назвати його своїм ім'ям або дати

спеціальну назву. Право на наукове відкриття засвідчується дипломом і охороняється в порядку, встановленому законом.

На час написання рукопису цієї книжки ще не було створено закону "Про охорону прав на наукове відкриття". На нашу думку, створення такого закону є проблемним, тому, що воно суперечить засадничим принципам правової охорони інтелектуальної власності, а саме:

- право надається об'єктам, що створені розумом людини;
- це право не повинно надавати право-володільцю занадто широку монополію.

Стосовно відкриття ці принципи не реалізуються, тому що, по-перше, автор не створює відкриття, а тільки встановлює невідомі раніше, але об'єктивні закономірності, властивості та явища (тобто створені природою, а не автором). По-друге, на відкриття не може бути надане майнове право, оскільки воно призведе до надмірно широкої монополії, яка порушить баланс інтересів між автором і суспільством. Тому на відкриття, на відміну від інших об'єктів права інтелектуальної власності, можуть бути надані лише особисті (немайнові) права. Отже, наукове відкриття є суспільним надбанням.

#### 3.5. Раціоналізаторські пропозиції

Відповідно до Цивільного кодексу України [1, гл. 41], раціоналізаторською пропозицією є визнана юридичною особою пропозиція, яка містить технологічне (технічне) або організаційне рішення в будь-якій сфері діяльності. Об'єктом раціоналізаторської пропозиції може бути матеріальний об'єкт або процес.

Обсяг правової охорони раціоналізаторської пропозиції визначається її описом, а також кресленнями, якщо їх подано.

Автор раціоналізаторської пропозиції має право на добросовісне заохочення від юридичної особи, якій цю пропозицію подано. Юридична особа, яка визнала пропозицію раціоналізаторською, має право на використання її в будь-якому обсязі.

Порядок оформлення прав на раціоналізаторську пропозицію регламентовано "Методичними рекомендаціями про порядок складання, подачі і



розділу заяви на раціоналізаторську пропозицію", що затверджені наказом Державного патентного відомства України [8].

Для оформлення прав на раціоналізаторську пропозицію автор подає заявку на неї тому підприємству, діяльністі якого вона відповідає. Заява реєструється у відповідному реєстраційному журналі завфермою, затвердженою Державним комітетом статистики України. На підприємстві пропозицію піддають своєрідній експертизі по суті. Якщо її визнають раціоналізаторською, то приймають для використання. По закінченні місяця після ухвалення позитивного рішення авторові видають охоронний документ-свідоцтво встановленої форми. Свідоцтво підписує керівник підприємства й затверджує печаткою. Це свідоцтво закріплює за автором немайнові та майнові права. До останніх належить право на винагороду.

### 3.6. Комерційна таємниця

Комерційна таємниця виконує важливу функцію в забезпеченні конкурентоздатності товарів і послуг. Тому правовласник, безумовно, має право на захист її від неправомірного використання. Але, попри високу й дедалі більшу значущість цього об'єкта інтелектуальної власності, відсутня його пряма правова охорона. На цей час не має закону про охорону комерційної таємниці. Основною перешкодою для розроблення його є те, що інформація про комерційну таємницю внаслідок її конфіденційності не підлягає реєстрації. Саме тому охоронних документів на неї ніхто не видає. До того ж виявити неправомірне використання такої інформації майже неможливо, встановити порушення та порушника дуже складно.

Частково правову охорону комерційної таємниці можна здійснити в рамках законів України "Про інформацію" та "Про науково-технічну інформацію" в частині, що стосується нерозкритої інформації. Однак варто мати на увазі, що нерозкрита інформація може бути об'єктом правової охорони доти, поки вона зберігає свою конфіденційність. Надійнішим способом охорони такої інформації може бути застосування заходів, що гарантують збереження її конфіденційності. Умови конфіденційності, зокрема, можуть охоронятися договором.

Основним джерелом права щодо охо-

рони комерційної таємниці є Цивільний кодекс України [1, гл. 46]. Згідно з Кодексом комерційною таємницею є інформація, яка є секретною в тому розумінні, що вона загалом чи певною формою та сукупністю складників не відома та не легкодоступна для осіб, які звичайно мають справу з таким видом інформації, у зв'язку з цим має комерційну цінність і була предметом адекватних наявним обставинам заходів щодо збереження її секретності, вжитих особою, яка законно контролює цю інформацію. Комерційною таємницею можуть бути відомості технічного, організаційного, комерційного, виробничого та іншого характеру, окрім тих, які відповідно до закону не можуть бути віднесені до комерційної таємниці.

Майновими правами інтелектуальної власності на комерційну таємницю є:

- право на використання комерційної таємниці;
- виключне право дозволяти використання комерційної таємниці;
- виключне право перешкоджати неправомірному розголошенню, збиранню або використанню комерційної таємниці;
- інші майнові права інтелектуальної власності, встановлені законом.

Майнові права інтелектуальної власності на комерційну таємницю належать особі, яка правомірно визначила інформацію комерційною таємницею, якщо інше не встановлено договором.

Хоча, на сьогодні немає спеціального закону про охорону прав на комерційну таємницю, але органи державної влади зобов'язані охороняти від недобросовісного комерційного використання інформацію, яка є комерційною таємницею та створення якої потребує значних зусиль і яка надана ім заради отримання встановленого законом дозволу на діяльність, пов'язану з фармацевтичними, сільськогосподарськими, хімічними продуктами, що містять нові хімічні сполуки. Цю інформацію охороняють органи державної влади також від розголошения, крім випадків, коли воно необхідне для забезпечення захисту населення або не вжито заходів щодо її охорони від недобросовісного комерційного використання. Органи державної влади зобов'язані охороняти комерційну таємницю також в інших випадках, передбачених законом.



Термін чинності права інтелектуальної власності на комерційну таємницю обмежується строком існування сукупності ознак комерційної таємниці, встановлених частиною першою статті 505 цього Кодексу [1].

#### **4. КОМЕРЦІЙНІ ПОЗНАЧЕННЯ**

##### **4.1. Торговельні марки**



Торговельною маркою може бути будь-яке позначення або будь-яка комбінація позначень, які придатні для вирізняння товарів (послуг), що виробляються (надаються) однією особою, від товарів (послуг), що виробляються (надаються) іншими особами. Такими позначеннями можуть бути, зокрема, слова, літери, цифри, зображені елементи, комбінації кольорів.

Набуття права інтелектуальної власності на торговельну марку засвідчується свідоцтвом. Умови та порядок видачі свідоцства встановлюються законом [1, с. 494, 4]. Обсяг правової охорони торговельної марки визначається наведеними у свідоцтві її зображенням та переліком товарів і послуг, якщо інше не встановлено законом. Набуття права інтелектуальної власності на торговельну марку, яка має міжнародну реєстрацію або визнана в установленому законом порядку добре відомою, не вимагає засвідчення свідоцтвом.

Майновими правами інтелектуальної власності на торговельну марку є:

- право на використання торговельної марки; виключне право дозволяти використання торговельної марки;
- виключне право перешкоджати неправомірному використанню торговельної марки, зокрема й забороняти таке використання;
- інші майнові права інтелектуальної власності, встановлені законом.



Майнові права інтелектуальної власності на торговельну марку належать власникам відповідного свідоцства, володільцям міжнародної реєстрації, особі, торговельну марку якої визнано в установленому законом порядку добре відомою, якщо інше не зазначено договором.

Майнові права інтелектуальної власності на торговельну марку є чинними протягом десяти років від дати, наступної за датою подання заяви на торговельну марку в установленому законом порядку, якщо інше не передбачено законом. Зазначений строк може бути

продовженім щоразу на десять років у порядку, встановленому законом.

Чинність майнових прав інтелектуальної власності на торговельну марку припиняється дослідково у зв'язку з петретворенням торговельної марки на загальновживане позначення певного виду товарів чи послуг. Чинність майнових прав інтелектуальної власності на торговельну марку може бути припинено дослідково за ініціативою особи, якій вони належать, якщо це не суперечить умовам договору, а також в інших випадках, передбачених законом. Якщо у зв'язку з дослідковим припиненням чинності виключних майнових прав інтелектуальної власності на торговельну марку завдано збитків особі, якій було надано дозвіл на її використання, такі збитки відшкодовує особа, яка надала зазначений дозвіл, якщо інше не встановлено договором чи законом.

Чинність дослідково припинених виключних майнових прав інтелектуальної власності на торговельну марку може бути відновлено в порядку, встановленому законом, за заявою особи, якій ці права належали в момент їх припинення.

Будь-яка особа, яка до дати подання заяви на торговельну марку або, якщо було заявлено пріоритет, до дати пріоритету заяви в інтересах своєї діяльності добросовісно використала торговельну марку в Україні або здійснила значну й серйозну підготовку для такого використання, має право на безоплатне продовження такого використання або яке передбачалося зазначеною підготовкою (право попереднього користувача).

Право попереднього користувача може передаватися або переходити до іншої особи тільки разом з підприємством чи діловим практикою або з тією частиною підприємства чи діловим практики, в яких було використано торговельну марку або здійснено значну й серйозну підготовку для такого використання [1].

##### **4.2. Географічні зазначення**

На момент написання цієї статті не існувало юридичного означення цього об'єкта, тому наводимо означення з проекту нового закону України "Про охорону прав на географічні зазначення".

Географічні зазначення – це позначення, яке ідентифікує товар (послугу) як такий, що походить із території пев-

ного географічного місця (країни, регіону чи місцевості на території країни або іншого географічного об'єкта) та має певну якість, репутацію чи характеристики, істотно зумовлені цим географічним місцем, зокрема й природними умовами, чи людський фактор або поєднання природних умов і людського фактора.

Право інтелектуальної власності на географічне зазначення виникає від дати державної реєстрації цього права, якщо інше не встановлено законом. Обсяг правової охорони географічного зазначення визначається характеристиками товару ( послуги ) та межами географічного місця його ( її ) походження, зафікованими державною реєстрацією права інтелектуальної власності на географічне зазначення.

Правами інтелектуальної власності на географічне зазначення є:

- право на визнання позначення товару ( послуги ) географічним зазначенням; право на використання географічного зазначення;
- право перешкоджати неправомірному використанню географічного зазначення, зокрема й забороняти таке використання.

Права інтелектуальної власності на географічне зазначення, що належать окремим суб'єктам права інтелектуальної власності на географічне зазначення, встановлюються законом.

Право інтелектуальної власності на географічне зазначення є чинним від дати, наступної за датою державної реєстрації, й охороняється безстрокове за умови збереження характеристик товару ( послуги ), позначених цим зазначенням.

#### **4.3. Комерційні найменування**

На момент написання цієї статті не існувало закону "Про охорону прав на комерційне найменування". Але Цивільний кодекс України містить окремі положення, на основі яких у подальшому буде створено відповідний закон.

Правова охорона надається комерційному найменуванню, якщо воно дає змогу вирізняти одну особу з-поміж інших та не вводить в оману споживачів щодо справжньої її діяльності. Право інтелектуальної власності на комерційне найменування є чинним від моменту першого використання цього найменування та охороняється без обов'яз-

кового подання заяви на цього чи його реєстрації й незалежно від того, є чи ні комерційне найменування частиною торговельної марки. Відомості про комерційне найменування можуть вноситися до реєстрів, порядок ведення яких встановлюється законом. Особи можуть мати однакові комерційні найменування, якщо це не вводить в оману споживачів щодо товарів, які вони виробляють та (або) реалізовують, та надаваних послуг.

Майновими правами інтелектуальної власності на комерційне найменування є такі:

- право на використання комерційного найменування;
- право перешкоджати іншим особам неправомірно використовувати комерційне найменування, зокрема й забороняти таке використання;
- інші майнові права інтелектуальної власності, встановлені законом.

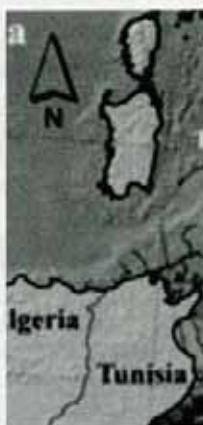
Майнові права інтелектуальної власності на комерційне найменування передаються іншій особі лише разом з цілісним майновим комплексом особи, якій ці права належать, або його відповідною частиною.

Чинність майнових прав інтелектуальної власності на комерційне найменування припиняється в разі ліквідації юридичної особи та через інші підстави, встановлені законом [1, с. 489–491].

Основні характеристики деяких об'єктів права інтелектуальної власності наведено в таблиці (див. стор.40).

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Цивільний кодекс України від 16.03.2003 № 435-IV.
2. Закон України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" від 15.12.1993 № 3687-ХП.
3. Закон України "Про охорону прав на промислові зразки" від 15.12.1993 № 3688-ХП.
4. Закон України "Про охорону прав на знаки для товарів та послуг" від 15.12.1993 № 3689-ХП.
5. Закон України "Про охорону прав на сорти рослин" від 21.04.1993 № 3116-ХП.
6. Закон України "Про племінну справу у тваринництві" від 15.12.1993 № 3691-ХН.
7. Закон України "Про охорону прав на топографії інтегральних мікросхем" від 25.12.1996 № 646/96-ВР.
8. Методичні рекомендації про порядок складання, передачі і розгляду заяви на раціоналізаторську пропозицію. Затверд-



женим наказом Державного патентного відомства України від 27 серпня 1995 р.  
 9. Закон України "Про авторське право і суміжні права" від 23.12.1993 № 3792-XII.

Таблиця. Характеристики об'єктів промислової власності

Група OIB	Об'єкт інтелекту - альної власності	Об'єкт правової охорони	Критерії охороноздатності	Охоронний документ	Термін правової охорони
Об'єкти авторського права і суміжних прав	Об'єкти авторського права	- літературні та художні твори; - комп'ютерні програми; - компіляції даних.		не вимагається	Протягом усього життя автора і 70 років після його смерті
	Об'єкти суміжних прав	- виконання; - фонограми та відеограми; - програмами організацій мовлення.		не вимагається	протягом 50 років від дати першого опублікування
	Винахід	- продукт; - процес; - нове застосування відомого продукту чи процесу.	- новизна; - винахідницький рівень; - промислова придатність.	патент	20
	Корисна модель	- продукт; - процес; - нове застосування відомого продукту чи процесу.	- новизна; - промислова придатність.	патент	10
	Промисловий зразок	результат творчої діяльності людини в галузі художнього конструювання	- новизна.	патент	10*
	Компонування (топографії) інтегральної мікросхеми	зареєстроване на матеріальному носії просторово-геометричне розміщення сукупності елементів інтегральної мікросхеми та з'єднань між ними.	- оригінальність.	свідоцтво	10
	Породи тварин	селекційне досягнення	- новизна; - відмінність; - однорідність; - консолідованість; - господарська корисність.	патент	30
	Сорти рослин	- дерева та виноград;  - решта рослин.	- новизна; - вирізняльність; - однорідність; - стабільність.	патент	35 30
Комерційні позначення	Торговельна марка (знак для товарів і послуг)	будь-яке позначення (слова, літери, цифри, зображені елементи, комбінації кольорів), або будь-яка комбінація позначень, які придатні для вирізнення товарів (послуг)...	не суперечить публічному порядку, принципам гуманності і моралі та на який не поширюються підстави для відмови в наданні правової охорони, встановлені Законом.	свідоцтво	10**
	Географічне позначення	назва географічного місця, яка вживається для позначення товару	вказує на конкретне географічне місце, з якого походить товар і на яке не поширюються підстави для відмови в наданні правової охорони	свідоцтво***	безстрокове

\*) Термін охорони може бути подовженим ще на 5 років

\*\*) Термін охорони може бути подовженим.

\*\*\*) Термін дії свідоцтва становить 10 років, який можна подовжувати щоразу на 10 років на підставі заяви правовласника.



## В СВІТІ ЦІКАВОГО

патентний повернений України, кандидат техніческих наук,  
доктор філософії в області техніческих наук,  
академік Академії будівництва України,  
член Національного Союза журналістів України

**Л. М. Арист**

заслуженный изобретатель Украины,  
правовед в области  
интеллектуальной собственности,  
патентный поверенный Украины, кандидат технических наук,  
доктор философии в области технических наук,  
академик Академии строительства Украины,  
член Национального Союза журналистов Украины

## В ЧЕМ ОШИБАЛСЯ ВОЛЬТЕР

В свое время Вольтер писал: "Было много женщин-ученых, женщин-воинов, но никогда не бывало женщин-изобретателей". При этом он, правда, забыл французскую пословицу: "Никогда не говорите "никогда"". Американцы посвятили женщинам-изобретателям специальное исследование.

Свои данные они черпали из архивов патентного бюро, обзоров, статистических исследований. Их информация весьма любопытна. Оказалось, что более ста лет назад **Марта Костон** изобрела трехцветовую ночную сигнализацию. Во время гражданской войны в США правительство приобрело права на использование ее патента. Кроме того, **М. Костон** запатентовала свое изобретение в пяти европейских странах. **М. Поттс** изобрела тяжелый утюг, заостренный с двух концов. Его съемная деревянная ручка была снабжена теплоизоляционной прокладкой. Этот утюг был очень популярен в конце прошлого века.

Изобретения женщин, считают исследователи, очень полезны и экономичны. Так, **Маргарет Найт** в 1671 году получила патент на весьма эффективную машину для изготовления бумажных кульков. В 1876 году в Чикаго на выставке было представлено 79 женских изобретений, 28 из них внедрены в производство.

В Англии был выдан патент **Саре Джеройн**, которая изобрела машинку для распиливания деревянных чурбаков на тонкие планки для шляпных картонок. Даже приспособление, с помощью которого был произведен подземный ядерный взрыв в 1969 году, изобретено

**Маргарит Шу Вен-Чан.**

В этой связи следует отметить, что женщины – очень хорошие изобретатели и поэтому субъективный подход к ним как к творческим личностям часто бывает ошибочным. "Если женщина не права, попроси у нее прощение" – говорит французская пословица. Однако в области изобретательства, как свидетельствуют факты, не правы мужчины. Об этом свидетельствуют зарубежные исследования, а также показатели творчества женщин.

Английская писательница **Мэри Уортли Монтегю** (1689–1762), которая интересовалась наукой и техникой, искусством, общественной жизнью, была первой среди тех, кто добивался женской эмансипации в интеллектуальной собственности. Для этого она свой салон превратила в клуб интеллектуалок-единомышленниц. В знак солидарности членов общества (а может и по другой причине!) все входящие в него женщины носили чулки только синего цвета.

Лондонские сноубы были шокированы тем, что "слабый пол" имел собственное мнение не только о моде, но и по многим вопросам жизни страны, – более того, умел его отстаивать. Измышления и сплетни, распускаемые сноубами и другими завистниками, со временем привели к тому, что появилось насмешливо-презрительное выражение "синий чулок", которое дошло до наших дней.

Видимо, созданный М. Монтегю клуб сыграл свою положительную роль в интеллектуальной жизни женщин английского общества. И символично, что



Арист Л. М.





впоследствии владельцем первого патента, выданного британским патентным бюро американскому колонисту, оказался житель Пенсильвании Т. Мастерс – на "приспособление для очистки и сушки кукурузного зерна", придуманное его женой Сибиллой.

Всегда считали, что Э. Уитни изобрел **хлопкоочистительную машину**, сыгравшую выдающуюся роль в американской экономике. Однако теперь установлено, что эту машину предложила **Кэтрин Грин**, а Уитни – ее сосед, только помог изготовить, как теперь говорят, опытный образец. Еще в 50-е годы сенатская комиссия США указывала, что на одну лицензию, выданную мужчине, приходится доход в 34 тыс. долларов, а на "женскую" лицензию – 50 тысяч. Как видим, сравнение в пользу женщин.

Высокую эффективность женских изобретений подтвердили и наши соотечественницы. Например, во ВНИИ асбестотехнических изделий с участием **А. Пешковой** разработан новый фрикционный сплав. **В. Тарасова** – заведующая лабораторией ПО "Аналитприбор" – создала новые эле-

ктроды, а **А. Ерухимович** – новые краски. Благодаря чудо-корму, который предложила **Е. Маликова**, доктор биологических наук Балтийского НИИ рыбного хозяйства, удалось не только сохранить улов прибалтийского лосося, но и увеличить его. Лосось выклевывается и первые 1–3 года живет в реке, затем уходит в море, где проводит от

3-х до 5-ти лет, а достигнув половой зрелости, возвращается в родную реку на нерест, после этого погибает.

Люди всегда обожествляли значение изобретательности и труда, в легендах представляли богов искусствами мастерами, овладевшими секретами земных профессий. Об этом свидетельствуют многочисленные мифы. Считают, что египетская **богиня Изида** изобрела полотно, паруса, способ возделывания пшеницы, бальзамирования. **Афину Палладу** греки считали изобретательницей плуга и музыкальных инструментов, а римляне, называвшие ее богиней Минервой,

поклонялись ей как покровительнице изобретателей. По преданию, она спасла от гибели создателя пилы. За изобретение шелка большим уважением пользовалась императрица **Ше Линьше**, жившая пять тысяч лет тому назад.

По сообщению патентного бюро США, до 1880 года число патентов на изобретения женщин составляло не более дюжины. 5 мая 1809 года получила патент некая **Мэри Кайс** на машину для плетения из ниток, 21 июля 1815 года **Мэри Брем** – на корсет, потом, в 1618 году, **София Ашер** – на порошок для приготовления пирожков. Позднее **Мэри Джонсон** изобрела прибор для замораживания сливок, а в 1840 году **Сара Матер** получила патент на телескоп для исследования морского дна. Некая мисс **Х. Сапли** даже побила зингеровский рекорд зонтичной формулы изобретения "иглы с ушком на конце", создав иглу с открытым ушком, в которую люди с плохим зрением легко вставляют нитку. В последующие годы появились другие женские изобретения: кресло на колесиках с опахалом, жатка и косилка, приставная лестница оригинальной конструкции, бандаж, операционный стол, новой системы колесо для локомотива, проект железной дороги с элеватором,очные пиротехнические сигналы, способ очищения паровоза от пепла. Из наиболее оригинальных изобретений отметим патент на предохранительный прибор для усов, дабы это украшение мужской наружности сохраняло свое изящество.

В 1958 году посетители Всемирной выставки в Брюсселе с трепетом рассматривали удивлявших многих необычный экспонат. Под стеклом лежала раскрытая записная книжка – дневник выдающихся ученых и изобретателей **Марии и Пьера Кюри**. Возле книжки стоял счетчик радиоактивности, соединенный с усилителем. Ритмичное пощелкивание динамика говорило о том, что страницы дневника все еще испускают радиоактивные лучи, хотя капли радиоактивного раствора попали на бумагу более 50-ти лет назад. Голос прибора до сих пор напоминает людям о великом подвиге первооткрывателей и о той цене, ко-



Мария Склодовская-Кюри

торую многие из них заплатили, чтобы продвинуть человечество еще на шаг вперед в познании тайн природы.

После смерти Склодовской-Кюри Энштейн писал: «*Моральные качества выдающейся личности имеют, возможно, большее значение для каждого поколения и всего хода истории, чем чисто интеллектуальные достижения. Последние зависят от величия характера в значительно большей степени, чем это обычно принято считать*». И это справедливо. Моральные качества действительно имеют большое значение. К такому выводу приводит и вся короткая, но яркая жизнь великой женщины России, о которой следует рассказать немного подробней, так как она воплотила в себе лучшие качества творческой личности во всей ее многогранности.

Когда Софья Васильевна Ковалевская (1850–1891) в возрасте 24 лет со степенью доктора философии обивала пороги кабинетов чиновников в Петербурге, чтобы получить место преподавателя, один из них на ее просьбу о должности в университете заявил: «*У нас всегда этим занимались мужчины..., поэтому нам не надо никаких нововведений*». Тогда женщина, о которой говорили, что в истории человечества не было равной ей силе и своеобразию математического таланта, ответила: «*Когда Пифагор открыл свою знаменитую теорему, он принес в жертву богам 100 быков. С тех пор все скоты боятся нового*».

В то время русские женщины могли получить высшее образование только в некоторых зарубежных университетах, так как в царской России их не принимали. Чтобы преодолеть подобные препятствия, девушки вступали в фиктивный брак с людьми, сочувствующими женскому движению. В 1868 году, получив хорошее образование на родине, Ковалевская вступает в подобный брак с будущим знаменитым палеонтологом В.О. Ковалевским, и затем с ним и своей сестрой Анной уезжает в Германию для продолжения образования. В Гейдельберге она посещает университет, а в 1870 году переезжает в Берлин и занимается у известного математика К. Вейерштрасса. По его же представлению ей за ряд выдающихся матема-

тических исследований заочно, без защиты, Геттингенским университетом была присуждена степень доктора философии.

В 1874 году Софья Васильевна вернулась в Россию. Но, как мы показали выше, работу по призванию она не получила. Взаимное уважение и длительная дружба за это время переросли в любовь и фиктивный брак Ковалевских стал фактическим.

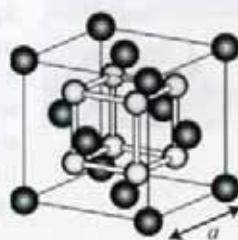
В 1878 году у них родилась дочь. В это время в печати появляются ее научно-популярные публикации, заметки, театральные рецензии, стихи. Дом Ковалевских посещают выдающиеся люди: Ф. Достоевский, Д. Менделеев, И. Сеченов, И. Тургенев и другие.

После смерти мужа С.В. Ковалевская в 1883 году принимает приглашение Стокгольмского университета и занимает в нем должность приватдоцента, а уже через год – профессора. За последующие годы она создает ряд выдающихся работ по математике, удостаивается многих почетных премий и званий.

В 1889 году под давлением передовых учёных и общественности, Российской академия решила вопрос о «допущении лиц женского пола к избранию в члены-корреспонденты» и профессор Стокгольмского университета С. Ковалевская становится первой женщиной членом-корреспондентом на своей родине. И все же стремление привлечь ее к научной и педагогической деятельности в России разбивалось о кость самодержавия. Генерал А. Косич в своем прошении на имя президента Академии убеждает вернуть С. Ковалевскую России, русской науке, напоминая слова Наполеона о том, что всякое правительство должно больше дорожить приобретением известного математика, художника и вообще выдающегося своими достоинствами человека, к какой бы национальности он не принадлежал, чем приобретением самого богатого и цветущего города. 29 января 1891 года Софья Ковалевская умерла от воспаления легких, так и не успев осуществить свою мечту работать на родине.



Софья Васильевна Ковалевская





Изобретателю как любой творческой личности, как художнику или поэту свойственна фантазия. Творчество требует вдохновения, которое никогда не бывает присуще только какому-либо одному виду деятельности. Это

Что вас так удивляет, что я не могу заниматься за раз и литературой, и математикой. Многие, которым никогда не представлялось случая более узнать математику... считают ее наукой сухой. В сущности же это наука, требующая наиболее фантазии... Нельзя быть математиком, не будучи поэтом в душе".

Женщинам свойственна поэзия, мечтательность, тщательность и многие другие качества творческой личности. Поэтому, возвращаясь к нашей теме и перефразируя слова великой С. Ковалевской, следует сказать, что нельзя быть изобретателем, не будучи поэтом в душе. С этими мыслями перекликаются и образные строки поэта В. Брюсова, посвященные женщине:

*Ты – женщина, ты книга между книг,  
Ты – свернутый, запечатленный свиток;  
В его строках и дум, и слов избыток,  
В его листах безумен каждый миг.  
Но в современном мире все-таки считается, что изобретательство –  
мужское занятие. Конкурсы на лучшую женщину-изобретателя только подчеркивают этот факт.*

тренный в форме буравчика, идея которого принадлежала девочке, принес владельцу патента целое состояние... Но еще более замечательное изобретение женщины — машина, которая через каждые три секунды выдавала готовую подкову и сэкономила десятки миллионов долларов".

Примечательны не только практичность и прибыльность женских изобретений, но и широкий диапазон изобретательских интересов женщин. Так, на чикагской выставке экспонировались приспособления для пошива и утюжки одежды, "штопальная груша", стиральные машины разных типов, печки, комбинация умывальника, стола и шкафа.

В докладе Женского бюро Министерства труда США еще в 1923 году было сказано: "Следует ожидать, что большинство патентов, выданных женщинам, охватывает бытовые устройства, предметы одежды и личного обихода. Но хотя подобного рода изобретения стоят на первом месте, они не составляют большей части изобретений и открытых, сделанных женщинами". И далее в докладе говорится, что "нет такой области промышленности, торговли и науки, в которой не было бы женщин, получивших патенты". Женщины получили патент на "Метод десульфурации руд" и "Припой для использования в работах по металлу". В том же докладе говорится о таких изобретениях, как дыропробивальная машина (для петель в швейном производстве), почтовый ящик с автоматической сигнализацией (сигнал включается, когда в ящике лежит письмо); машина, очищающая кожу от шерстинок с помощью электричества. Женщины получали патенты на усовершенствованную конструкцию локомотивных колес, новый способ очистки пульпы в бумажном производстве, машину для вылущивания зерен из кукурузных початков, оригинальную конструкцию плуга, систему отопления железнодорожных вагонов.

Журнал "Изобретатель и рационализатор" указывает, что Х. Мезанс, автор книги о роли женщин в науке, приписывает женщинам изобретение сетки от мух, легкой двухместной коляски, скребницы, дамского седла и утверждает, что даже "шорная швейная машина была запатентована женщиной, которая в течение многих лет была владелицей



Если предложить кому-либо вспомнить, скажем, пять изобретателей, то обычно называют Ползунова, Кулибина, Яблочкива, Эдисона, Франклина, т.е. только мужчин. Вам назовут имена женщин-ученых, политических деятелей, писательниц, но женщин-изобретателей не знает почти никто. Вообще женские изобретения не бываю "сумасшедши-ми", "чудаческими", а всегда направлены на удовлетворение практической потребности.

Амрам и Морган, в частности, пишут: «Женщина из Сан-Франциско изобрела один из вариантов детской коляски и получила 14 тысяч долларов... Винт, заас-

большой фабрики конской упряжи в Нью-Йорке".

Изобретательская деятельность женщин продолжалась и в XX веке: доктор **Бенерито** получила патенты на составы для пропитки хлопчатобумажных тканей, благодаря которым ткани становились водонепроницаемыми и несминаемыми.

**Доктор Тезоро** получила более 100 патентов на изобретения, связанные с увеличением прочности тканей и повышением качества их расцветки. К. Элисон стала первой женщиной – членом американского общества инженеров-механиков (в 1914 году она изобрела "червячную передачу"). М. Телко изобрела множество механизмов, работающих на солнечной энергии (в том числе дистиллятор воды для спасательных плотов, солнечные печки и др.). С. Андраши получила патенты на устройства, использующие солнечную энергию для приготовления пищи.

В 1977 году национальная американская премия "Лучший изобретатель года" впервые была присуждена женщине **Мэри Уивер** с тремя мужчинами-соавторами за изобретение метода "поглощения воды из эмульсий, суспензий и дисперсных растворов с помощью крахмалосодержащих полимерных соединений".

Но несомненно, что истинный размах изобретательской деятельности женщин был значительно шире, чем об этом можно судить по количеству патентов. Ведь женщины передко не патентовали свои изобретения, потому что не имели для этого денежных средств, да и правовое положение не позволяло им контролировать прибыли, которые приносило бы изобретение.

Гран-при Международной выставки изобретений в Брюсселе получила югославский инженер **Вида Попович** – единственная женщина в мире, удостоенная столь высокой награды. Термоизоляционный материал, названный по имени автора "видасил", создан в горном селе Леушичи. В окрестных горах в избытке есть сырье для него. Известняк, вода и кварц – вот основные составляющие новинки. К ним добавляются также связующие материалы: либо лен, либо конопля и керамические нейтральные

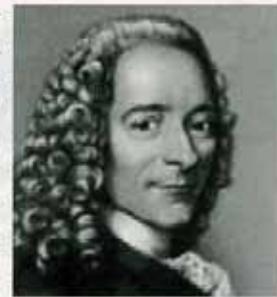
волокна. В отличие от существующих термоизоляторов такого типа (один кубический метр которых весит 300 килограммов), "видасил" выдерживает температуру до 1100 градусов – т.е. в два раза выше, нежели главный конкурент. Материал не горит, не боится мороза (он выдержал испытания в жидким азотом при минус 180 градусах) и влаги, его можно приклеивать, покрывать лаками и красками.

Студентки отделения дизайна при Манчестерском политехническом институте (Англия) весьма удачно защищили свой дипломный проект. Его приняли не только преподаватели, но и представители ряда фирм, готовые начать внедрение их разработки. Они предложили электрическую швейную машину новой компоновки, более простой и элегантной. Новая конструкция обеспечивает большее удобство для работы – для пошивочной ткани теперь больше места под иглой, рукам ничто не мешает. Шумы мотора незначительны, ибо он спрятан в круглый кожух из материалов, гасящих вибрации.

Вольтер был прав, когда отмечал многих женщин-воинов, ведь в трудные для Родины времена они проявляли неизулярную изобретательность и мужество. И когда мы берем в руки пожелтевшую газету военного времени или солдатский треугольник с неровными строчками письма, испытываем волнение. Кажется, что дышат в лицо ветры свинцовой пурги. Когда мы видим перед собой женщин, чьи судьбы тутом узлом связаны с защитой Отечества, хочется сказать: *"Мы знаем цену миру, который вы отстояли вместе с мужьями, братьями, сыновьями. И как бы ни отдалили нас годы от тех суровых дней, память о подвиге вашем, славные женщины, священна!"*

У поэта Иосифа Уткина есть проникновенные строчки:

... Когда склонилась надо мною  
Страданья моего сестра,  
Боль сразу стала не такою:  
Не так сильна, не так остра.  
Меня как будто оросили  
Живой и мертвую водой,  
Как будто надо мной Россия  
Склонилась русой головой...





## КОНКУРСИ

### ПЕРЕМОЖЦІ КОНКУРСУ ВИНАХІДНИКІВ ТА НОВАТОРІВ "PHILIPS: ПРОСТО І ДОВЕРШЕНО"

*Чи готові Ви сьогодні відмовитися від MP-3 чи CD-плеєра, ноутбука чи автоматичної пральної машини, мобільного телефону чи фотоапарата? Погодьтеся, сьогодні нам важко уявити своє життя без цих зручних та улюблених речей. Унікальні 10 винаходів, представлені на Конкурсі винахідників та новаторів "Philips: просто і довершено", можливо, так само незабаром змінить Ваше життя...*

#### ПЕРЕМОЖЕЦЬ КОНКУРСУ

*Пристрій введення інформації для комп'ютерів*

Автор – Георгій Дериовий (Харківська обл., с. Бабай)



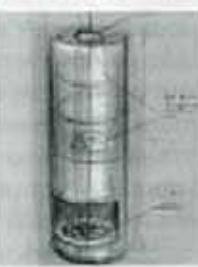
У світі сучасних технологій все пеймовірне стає реальним, а головне – зручним! Новий пристрій введення інформації для комп'ютерів (Читайте докладно в журналі "Винахідник і раціоналізатор" №12 за 2006 рік) замінить Вам мишку для комп'ютера та 144-клавішну клавіатуру. Достатньо лише вдягнути на пальці пристрій (передавач) та маленький приймач, що бездротовим шляхом зчитує командні сигнали з передавачів. Справу зроблено! Після цього сигнали надходитимуть безпосередньо до комп'ютера, смартфону чи мобільного телефону у вигляді команда від миші та клавіатури. Кожен пристрій нагадує наперсток і містить мініатюрний світлодіод, оптичний сканер, систему фокусування, акумулятор та передавач розпізнаних сигналів. Можливо, вже завтра цей диво-винахід зможе спростити життя кожного з нас...

#### *Апарат для автоматизованого годування тварин RoboPetFeeder*

Автор – Денис Кудін (м. Запоріжжя)

Ті, хто має домашніх улюблениців, добре знають, що догляд за ними вимагає чимало часу, а головне – нагляду і присутності поруч із ними. Однак для того, щоб нагодувати свого песика чи кішечку, Вам відтепер не обов'язково знаходитись у дома, навіть якщо Ви маєте кількох домашніх улюблениців! Новий апарат для автоматизованого годування тварин RoboPetFeeder дозволяє окремо розмістити 6 таць із їжею для тварин.

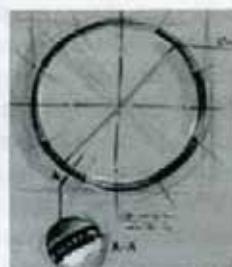
При цьому їжа забезпечиме необхідну температуру впродовж дня. Ви зможете не тільки запрограмувати час, коли видаватиметься їжа, але й отримати інформацію про спустошення таці у вигляді СМС-повідомлення.



#### *Масажна насадка на гімнастичний обруч WAIST RING*

Автор – Ігор Воронюк (м. Харцизьк)

Виявляється, для того, щоб мати струнку талію, зовсім не потрібно годинами просиджувати у тренажерних залах та оплачувати дорогі абонементи. Досить лише придбати масажні насадки на гімнастичний обруч WAIST RING: такі насадки дещо збільшують масу обруча та змінюють центрування, що, зрештою, посилює "ефект тиснення" на необхідні ділянки тіла. Винахід не тільки зекономить Ваш час на тренування, але й допоможе легко скинути вагу!



#### *Чашка, яка не залишає плям та не потребує блюдця*

Автор – Ярослав Магас (м. Київ)

Чи знаєте Ви, скільки бувас дрібних неприємностей від чаю та кави, що витікає з чашки, коли Ви ненароком п'ячите – плями на одязі, меблях та на підлозі, опіки тощо. Тому нова дивочашка, що не залишає плям, стане у пригоді кожному. Секрет такої чашки – у



спеціальному збирачі та додатковій порожнині, що знаходиться "під дном": додаткова порожніна має два отвори на боковій поверхні чашки, де міститься спеціальний жолоб. Саме по ньому і стікає рідина, що виливається за край чашки.

#### *Ортопедичні підстилки*

Автор – Володимир Тарасов (м. Рівне)

На перший погляд – це звичайні ва-

ги. Та нічого спільного цей пристрій із вагами не має: він використовується для отримання відбитку стопи при різних захворюваннях, зокрема при дитячому церебральному паралічі й деформації стоп та опорно-рухового апарату. Неймовірно, але точність відбитку ступні при цьому становить 85%. Винахід стане не тільки своєрідним тестувальним засобом за наявності подібних хвороб, але й зручним профілактичним пристроєм.

#### *Глайдер*

Автор – Андрій Павловський (м. Київ)

Глайдер – це чудова новинка для любителів проїхатися зі схилів зі сніговим, асфальтовим чи ґрунтовим покриттям. І навіть якщо Ви важите 150 кг - Ви можете дозволити собі це задоволення! До речі, рекорд швидкості глайдера на асфальті становить 65 км/год. Конструкція глайдера дуже проста, і так само легко можна замінити усі деталі. Кріплення для ніг виключає імовірність травматизму.

#### *Нові інсульні препарати*

Автор – Ігор Верба (м. Київ)

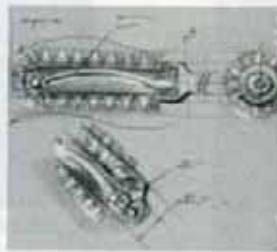
Будь-яка залежність людини – річ небажана, а особливо, якщо йдеться про здоров'я людини. Однак відтепер інсульнозалежні люди можуть отримати альтернативу – нові інсульні препарати у вигляді спрею і пігулок короткої та про-

лонгованої дії. В розробці препаратів була використана унікальна нанотехнологія. Їх просто вживати та зберігати: якщо класичні препарати у вигляді ін'єкцій слід зберігати у холодильнику, то нові не зіпсуються навіть при кімнатній температурі. Крім того, рівень токсичності нових препаратів у десятки разів нижчий у порівнянні з традиційними!

#### *Голівка для зубної щітки*

Автор – Михайло Воропаєв (м. Запоріжжя)

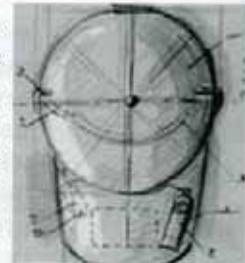
Зубною щіткою сьогодні нікого не здивуєш, навіть електричною. Та чи бачили Ви таку щітку, яка б була еластичною? Унікальність нової щітки полягає в тому, що в її основі лежить еластичний каркас, що дозволяє накочинику щітки у процесі роботи огинати лінію зубів. Крім того, на відміну від звичайної електричної щітки, що рухається в одному напрямку (вгору-вниз), голівка нової щітки обертається в різних напрямках. Тож у боротьби з каріесом, схоже, з'явився ще надійніший інструмент.



#### *Цифрова кепка DIGICAP*

Автор – Ігор Дідошин (м. Київ)

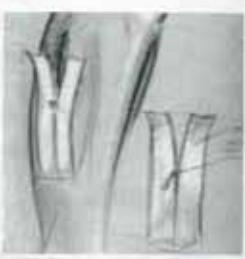
Роль МП-3 плеєра чи FM-приймача відтепер може відігравати не тільки мобільний телефон чи ПК. Все це, а також Bluetooth та hands free може міститися у звичайній... кепці! Щоправда, не зовсім у звичайній, а в цифровій, в яку вмонтовано всі переваровані пристрой: керування ними здійснюється за допомогою джойстика, а безперебійну роботу забезпечує сонячна батарея, що знаходиться на козирку кепки.



#### *Накладний хірургічний шов*

Автор – Віталій Запєка (м. Полтава)

Проблема накладання хірургічних швів може відійти у минуле, адже за допомогою нового накладного шву з замком вирішити її буде набагато легше. Виготовляється новий шов на основі пластиру й має пластикову застібку. Переваги очевидні: по-перше, такий пластир "дихає" і чудово ізолює від інфекції, а тому значно прискорює процес загоєння розрізу; по-друге, розріз після шву залишається значно охайнішим.





Репортажі, виставки,  
конференції

## ПРЕЗЕНТАЦІЯ 7 РАМОЧНОЇ ПРОГРАММЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЄВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА В УКРАЇНІ



К. Василакос, А. Наумовець, А. Беляєв: обсуждають можливі піти сортування України з 7 Рамочній Программой ЕС

23 февраля в Институте физики полупроводников им. В. Е. Лашкарева НАН Украины состоялся информационный день, посвященный 7 Рамочной Программе научно-технического развития Европейского Союза. Организатор: Национальная академия наук Украины и институции ЕС.

Открывая Информационный день вице-президент НАН Украины академик А. Наумовец в своем выступлении отметил значимость данной программы для экономики нашей страны, находящейся на пути вступления в ЕС, о реальных возможностях для сотрудничества отечественных научно-исследовательских учреждений и представителей ЕС. О практических аспектах научно-технического сотрудничества в рамках программ ЕС рассказывал участник проекта NIS-NEST в составе 6 Рамочной Программы заместитель директора ИФП НАНУ член-корреспондент НАН Украины профессор А. Беляев.

7 Рамочную программу представили: К. Василакос – постоянный представитель Греции в ЕС; М. Каутрокай - координатор информационного бюро 7 Рамочной Программы в Греции; П. Джемет – координатор информационного бюро 7 Рамочной Программы во Франции. Иностранные гости ак-

центрировали свое внимание на основной задаче 7 Рамочной Программы – наращивании потенциала экономического роста и усилении преимуществ представителей стран ЕС в своем регионе. Все предыдущие Рамочные Программы вводились на пятилетний период, а 7 Рамочная программа рассчитана на шесть лет и является приемником 6 Рамочной Программы, срок действия которой истек в 2006 г. С каждым годом годовой бюджет новой программы будет увеличиваться и в конечном итоге за все время ее реализации составит 72 726 млн. Евро. Программа по своему содержанию, организации, методам выполнения предназначена стать основным фундаментом для успешной реализации Лиссабонской стратегии ЕС.

В завершении дня участники встречи посетили постоянно действующую выставку научно-технических разработок и достижений ИФП НАНУ, демонстрирующую высокий потенциал и конкурентоспособность отечественной фундаментальной и прикладной науки. На этой выставке представлены разработки по самым различным направлениям - от нанотехнологий до защиты окружающей среды.

Информационный день продемонстрировал желание ЕС видеть Украину равноправным партнером в самых различных сферах общественной жизни. \*



Іностранные гости знакомятся с научно-техническими достижениями ИФП НАНУ (П. Джемет, К. Василакос, А. Беляев)