

ВИНАХІДНИК і РАЦІОНАЛІЗАТОР



Про розвиток та проблеми
системи охорони інтелектуальної
власності в Збройних
Силах України

На грані неможливого —
розроблений сімейством
Болотових генератор енергії,
оснований на явищі
часткової аннігіляції позитивної
та негативної речовини.

Про проблеми розвитку біоенергетики в Україні

Біологічно активні точки, як енергетична
структура рослин

Сучасні технології зменшення
втрат від випарювання

Список самих оригінальних світових
винаходів 2003 року

З Новим

2004

роком!



Читайте в номері

Засновник журналу:
Українська академія наук
національного прогресу

Зареєстровано:
Державним комітетом
інформаційної політики, те-
лебачення та радіомовлен-
ня України

Свідоцтво:
Серія KB №4278

Головний редактор
Володимир Сайко,
кандидат технічних наук

Голова редакційної ради
Олексій Онішко,
доктор технічних наук

**Заступник голови
редакційної ради**
Василь Ващенко,
доктор технічних наук

Редакційна рада
Баладінський В. Л. д.т.н.,
Бендаловський А. А., Ващен-
ко В. П. д.т.н., Булгач В. Л.
к.т.н., Вербицький А. Г. к.т.н.,
Висоцький Г. В., Гулямов Ю. М.
к.х.н., Демчишин А. В. д.т.н.,
Друкований М. Ф. д.т.н.,
Дьомін М. Ф. д. архітектури,
Єговкін В. А., Індукаєв В. К.,
Калита В. С. к.т.н., Корнєєв Д. І.
д.т.н., Коробко Б. П. к.т.н.,
Кривуца В. Г. д.т.н., Курсь-
кий М. Д. д.б.н., Лівінський
О. М. д.т.н., Наритник Т. М.
к.т.н., Оніщенко О. Г. д.т.н.,
Пилипін О. В. к.т.н., Ситник М. П.,
Тригніков М. С. д.м.н., Тре-
гьяков О. В. к.т.н., Удод Є. І.,
д.т.н., Федоренко В. Г. д.е.н.,
Хмара Л. А. д.т.н., Хоменко І. І.
д.а.н., Черевко О. І. д.е.н.,
Якименко Ю. І. д.т.н.

Погляди авторів публікацій не
завжди співпадають з точкою
зору редакції. Відповідальність
за зміст реклами несе рекламо-
давець. Всі права на статті, ілю-
страції, інші матеріали, а також
художнє оформлення належать
редакції журналу «Винахідник і
раціоналізатор» і охороняються
законом. Відтворення (повністю
або частково) текстових, фото
та інших матеріалів без попе-
редньої згоди редакції журналу
«ВІР» заборонено.
Не дивлячись на те, що у про-
цесі підготовки номера вико-
ристовувалися всі можливості для
перевірки фактичних даних, що
публікуються, редакція не несе
відповідальності за точність
надрукованої інформації, а та-
кож за можливі наслідки, пов'я-
зані з цими матеріалами.

Новини науки і техніки

Банк інноваційних проектів та розробок

Інтелектуальна власність

Комаров В.О.

Про розвиток та проблеми системи охорони інтелектуальної власності в Збройних Силах України

На грані неможливого

Болотов Б.В. и др.

Некоторые основы строения вещества

Новітні ідеї, рішення, технології та проекти

Біотехнології

Маслич В.К.

Деякі проблеми розвитку біоенергетики в Україні

Возняк Ю.

Біоорганічні добрива — основа відновлення родючості земель

Електропунктурна діагностика

Жуков В.В.

БАТ, как энергетическая структура растений

Телекомунікації

Булгач С.В., Швиденко Г.Л.

Состояние и тенденции развития мобильной связи в Украине

Паливно-енергетичні ресурси

Бойченко С.В.

Сучасні технології зменшення втрат від випарювання

Із історії винахідництва

Задорожний А.

Слоновый след в Украине

Оригінальні винаходи

Сайко В.Г.

Список самых оригинальных мировых изобретений 2003 года

Винахідники шуткують

Ан Птах

Як унікальний винахід обміняно на унікальний сюрприз

Інформаційні повідомлення, події

Володимир Сайко

Фундаментальні дослідження в сучасному інноваційному процесі

2

3

6

9

14

17

19

22

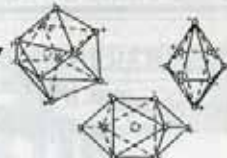
25

27

33

35

36



Формат 60x84/16, Папір креслярський.
Ум. друк арк. 4,65.
Наклад 3420 прим. Зам. №23-561.
Видання журналу «ВІР» №7-8/2003.
01033, Київ-32, вул. Саксаганського, 2.
тел 235-55-55.
Свідоцтво ДК № 271 від 07.12.2000 р.
макет, малюнок, верстка — Лабак В.

щими. Элементы оптимизируются по циклируемости (ожидается достижение 800–1000 циклов) в диапазоне температур от минус 20°C до плюс 50°C токами от 0,5 мА до 2 мА.

Преимущества разработанных электролитов — улучшение циклируемости, расширение температурного диапазона работы, снижение стоимости.

Изготовлены и испытаны макеты аккумуляторов дисковой и цилиндрической конструкции.

Предложения о сотрудничестве — совместное выполнение НИОКР.

Химические технологии

ТЕХНОЛОГИЯ МОДИФИЦИРОВАНИЯ ДИОКСИДА МАРГАНЦА

Технология предусматривает придание диоксиду марганца свойства, обеспечивающих реализацию высоких удельных электрических характеристик катодного материала для перезаряжаемых литиевых источников тока.

В результате модифицирования достигается регулируемое разупорядочение структуры исходного диоксида марганца. Это позволяет увеличить скорость массопереноса (скорость внедрения лития в решетку катодного материала). Что позволяет получить удельные характеристики аккумуляторов, сравнимые с лучшими катодными материалами для этого класса источников тока.

Основные преимущества технологии — простота модифицирования, дешевизна, высокие разрядные токи.

Стадия разработки — лабораторные макеты химических источников тока монетного типа.

Предложения по сотрудничеству — совместное выполнение НИОКР.

Радиотехнические приборы и устройства

РАДИОУПРАВЛЯЕМОЕ ИЗДЕЛИЕ "ДЕЛЬФИН"

Предназначен для надводного-подводного обследования дна водоемов, поиска затонувших предметов, локализации дна, доставки грузов в недоступные места, измерение глубины и качества дна.

Основные характеристики:

Дальность радиопередачи и телеизмерения — 200 м.

Размеры: диаметр — 0,1–0,85 м; длина — 0,5 м.

Масса — 4 кг.

Стадия разработки: **изготавливается макетный образец.**

Предложения о сотрудничестве:

Приглашаются инвесторы для финансирования НИОКР. Ориентировочная цена НИОКР 20 000 \$.

Датчики, преобразователи

ДАТЧИК УРОВНЯ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ ДУ-1

Предназначен для контроля уровня сыпучих неэлектропроводных материалов в складских и технологических емкостях высотой до 25 метров.

Датчик вырабатывает аналоговый сигнал, пропорциональный значению уровня материала в емкости и может снабжаться пороговыми элементами для сигнализации верхнего и нижнего уровня. Конструктивно датчик представляет собой цилиндрический блок с фланцем для крепления к крышке емкости, к которому подвешивается стальной трос с грузом, являющийся чувствительным элементом датчика.

Технические характеристики:

Напряжение питания, В — 220;

Напряжение на чувствительном элементе, В — не более 7;

Погрешность преобразования уровня — напряжение, % ± 5 ;

Габаритные размеры, мм — диаметр корпуса — 150; высота корпуса — 160.

Условия эксплуатации датчика:

Температура окружающей среды, °C — от минус 20 до 35;

Относительная влажность воздуха, % — до 95.

Предложения по сотрудничеству:

Продажа готовых изделий;

Нефтехимия

РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ (РТИ) ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ НЕФТЕГАЗДОБЫЧИ

РТИ для противовибросового оборудования:

Уплотнитель универсального превентора (Ду 230 мм, Ру 35 МПа);

Уплотнители плашечных превенторов, рассчитанные на различные диаметры труб, уплотняемых плашками (Ду от 60 до 114 мм);

Уплотнители для плашечных превенторов с ручным управлением в фланцевом и бесфланцевом исполнении с Ду 180, 230 мм и рабочим давлением до 35 МПа.

Имеется нормативная документация — ТУ 6 00152135.062 "Уплотнители резиновые и резиноталлические для универсальных и плашечных превенторов".

Манжеты-цилиндры для пакера (подземное оборудование), Ду 196 мм.

Предназначены для уплотнения обсадных колонн газовых и нефтяных скважин глубиной до 6000 м.

Эксплуатируются под давлением до 100 МПа при температуре до 170°C.

РТИ для узлов бурового трехплунжерного насоса модели ДГ 3845А1.

Предназначены для подачи бурового раствора турбобуру в процессе бурения скважин. Изделия работают в среде бурового раствора на нефтяной или водной основе. Плотность раствора может достигать 2 г/см³.

Предложения по сотрудничеству:

Продажа готовых изделий.

Транспорт и транспортные системы

АМОРТИЗАТОРЫ ДЛЯ ТРАМВАЕВ

Резиноталлические амортизаторы для ходовой части трамваев Т-3, Т-3М, КЖТБ-Б5 (Чехия) и КТМ-5 (Россия).

• 605.09.67.000 (ДН 07.1059) — эластичная вкладка колеса (КТМ-5);

• 605.09.03.000 — амортизатор муфты тягового двигателя (КТМ-5);

• 80-21-2М6 (ДН 07.1058) — эластичная вкладка колеса (Т-3, Т-3М, КЖТБ-5).

Эластичная вкладка — элемент пакета, напесованного на ось колесных пар, способствует гашению боковых усилий, возникающих при ударах гребней колесных пар о рельсы на стыках и других неровностях пути, обеспечивает плавность хода трамвая, воспринимает крутящий момент, передающийся через карданный вал от якоря тягового двигателя.

Амортизатор муфты тягового двигателя смягчает удары, передающиеся от корпуса тягового двигателя на ось колесных пар.

Предложения по сотрудничеству:

Продажа готовых изделий.

Транспорт и транспортные системы

ВТУЛКА РЕЗИНОВАЯ ДЛЯ МИКРОАВТОБУСА "IVECO"

Втулки 93802248 ЕД (ДН 01.1304) предназначены для установки в передний стабилизатор подвески микроавтобуса "IVECO".

Размер втулки: D=48 (54) мм, d=20 мм, h=27 (35) мм.

Преимущества перед аналогами - на 57% повышен ресурс эксплуатации.

Предложения о сотрудничестве:

Продажа готовых изделий

Строительство

СИТА ЭЛАСТИЧНЫЕ

Предназначены для фракционного разделения сыпучих материалов (гравия, щебня, кокса и т.п.).

Параметры: габариты сита — 1720x820x20 мм, размеры ячеек — 8x25; 15x15; 25x25 мм.

Преимущества перед аналогами — применение сит снижает напряженно-деформационное состояние металлоконструкций грохотов, на которые они устанавливаются, и повышают надежность и долговечность их использования.

Предложения по сотрудничеству:

Продажа готовых изделий

РЕЗИНОВЫЙ КОМПЕНСАТОР ДЕФОРМАЦИОННОГО ШВА

Резиновые компенсаторы К-8 и К-35 деформационных швов предназначены для перемещений зазоров от 35 до 55 мм с пролетными строениями длиной от 24 до 84 м, которые удовлетворяют требованиям УТИ "Укртиспродор".

Резиновые компенсаторы применяются в деформационных швах заполненного типа балковых железобетонных разрезных автодорожных мостов Украины для обеспечения перемещений стыков пролетов, возникающих в результате температурных деформаций, и исключения попадания агрессивной среды к армату-

ре опор. Компенсаторы изготавливаются из светоозоностойкой резины, сохраняющей эксплуатационные свойства при температуре от минус 40 до 50°C.

Технические характеристики:

- условная прочность при растяжении, Мпа — не менее 6,9;

- относительное удлинение при разрыве, % — не менее 200;

- твердость по ИСО, ед. IRHD — 65+/-5

Компенсатор может быть изготовлен любой длины.

Предложения по сотрудничеству:

Изготовление и продажа изделий по заказу.

РЕЗИНОВЫЕ АРМИРОВАННЫЕ ОПОРНЫЕ ЧАСТИ (РАОЧ)

Предназначены для установки опорных площадок пролетных строений, соответствуют требованиям действующих типовых проектов автодорожных, городских и железнодорожных мостов с опорными частями из полимерных материалов по техническим условиям ТУУ 600152135.043-97.

Применяются РАОЧ в конструкциях мостов, допускающих возможность их замены. Устанавливаются на ригели, насадки или подферменные площадки.

Предложения по сотрудничеству:

Изготовление и продажа изделий по заказу.

Приборостроение

ТВЕРДОМЕР ДЛЯ РЕЗИН ТШ-ИСО-2

Предназначен для измерения твердости резины в международных единицах в диапазоне 10 — 100 ед. IRHD и соответствует требованиям ГОСТ 20403-75, ИСО 1400-75, ИСО 1818-75. Твердомер снабжен электронным устройством измерения, комплектуется тремя сменными инденторами и аттестованными стандартными образцами твердости для метрологической поверки.

Технические характеристики:

- диапазон измерения, ед. IRHD — 10 — 100;

- погрешность измерения, ед. IRHD не более +/-2;

- цена младшего разряда отсчетного устройства, ед. IRHG — 0,1;

- габаритные размеры, мм — 175x120x280;

- масса прибора, кг — 3,5

ЦИФРОВОЙ ПОРТАТИВНЫЙ ТЕРМОМЕТР ТПК-2М

Предназначен для оперативного измерения температуры поверхности различных частей оборудования и различных сред в диапазоне 0 — 400°C.

Термометр обеспечивает оперативное измерение температуры:

- поверхности оборудования, включая вращающиеся валы;

- эластичных материалов, жидкостей, пастообразных и сыпучих продуктов, в том числе пищевых.

Область применения:

- производство шин и резинотехнических изделий;

- производство пластмасс и изделий из них;

- производство покрытий для крыш и пола;

- производство пищевых продуктов и их переработка;

- испытания машин и механизмов;

- лабораторные исследования.

Технические характеристики:

- диапазон измерения температуры, °C — 0-400;

- цена младшего разряда, °C — 1,0;

- предельное значение абсолютной погрешности измерения, °C

- для датчиков: игольчатого — 1,5

- пятячкового и лучкового — 3,0;

- вид источника питания — встроенный аккумулятор 7Д- 0,125Д;

- потребляемая мощность, ВА — 0,35;

- количество измерений без подзарядки аккумулятора — 350;

- инерционность по воде, с — 5,0;

- масса электронного блока, кг — 0,3;

- габаритные размеры, мм — 175x75x45;

- количество сменных датчиков — 3.

Предложения по сотрудничеству:

Продажа готовых изделий.



Начальник Центру інтелектуальної власності,
патентно-ліцензійної, винахідницької та
раціоналізаторської роботи
полковник В.О.Комаров



Про розвиток та проблеми системи охорони інтелектуальної власності в Збройних Силах України

Питання захисту інтелектуальної власності є дуже актуальними для України та її Збройних Сил. Адже вони безпосередньо торкаються забезпечення національної безпеки, розвитку науково-технічного потенціалу, становлення України як високотехнологічної держави.

Для підвищення конкурентоспроможності економіки України, забезпечення її економічного зростання та оборонної, технологічної і екологічної безпеки необхідний приплив нових ідей, швидке та широке використання об'єктів інтелектуальної власності в інноваційній діяльності. Винаходи та раціоналізаторські пропозиції є найбільш важливими і конкретними результатами інтелектуальної діяльності людини, що роблять можливим розвиток і прогрес у всіх сферах життєдіяльності держави.

Забезпечення правової охорони об'єктів інтелектуальної власності є невід'ємною умовою розвитку національної економіки, що впливає на збереження і підвищення оборонного потенціалу України, а крім того сприяє виходу держави на світовий ринок інтелектуальної власності. Цей аспект обов'язково повинен враховуватися при формуванні та виконанні як державної програми розвитку озброєння і військової техніки, так і плану мобілізаційного розгортання України в особливий період. При цьому заходи щодо забезпечення правової охорони об'єктів інтелектуальної власності в Збройних Силах України дозволять забезпечити виконання робіт з розробки, модернізації та виробництва озброєння та військової техніки при виконанні Державного оборонного замовлення на рівні кращих світових зразків, забезпечити збільшення ресурсу озброєння та військової техніки.

Необхідність забезпечення правової охорони об'єктів інтелектуальної власності в Збройних Силах України визначена у Посланні Президента України до Верховної Ради України "Україна: поступ у XXI столітті. Стратегія економічного і соціального розвитку на 2000-

2004 роки", і в Програмі діяльності Кабінету Міністрів України "Реформи заради добробуту", затвердженій Постановою Верховної Ради України від 06.04.2000 року (№ 1618-III). Завдання, які визначені в вищезазначених документах передбачають глобальні заходи щодо зміцнення національної безпеки України, розвитку науково-технічного потенціалу, захисту інтелектуальної власності, становлення України як високотехнологічної держави при розробці нових та модернізації існуючих зразків озброєння та військової техніки. Останнє особливо стосується Збройних Сил України.

На підставі Директиви МО України від 18 березня 1994 року № Д-15 та наказу Міністра оборони України від 05.03.2001 № 78 "Про затвердження Положення про патентно-ліцензійну, винахідницьку та раціоналізаторську роботу в Збройних Силах України" **патентно-ліцензійна, винахідницька та раціоналізаторська робота в Збройних Силах України має за мету підвищення боєготовності та боєздатності військ і спрямована на виконання наступних задач:**

- забезпечення правової охорони об'єктів інтелектуальної власності в Збройних Силах України;
- удосконалення існуючих та створення нових зразків зброї, військової техніки та майна, підвищення ефективності їх використання, поліпшення технології, якості ремонту та збереження матеріальної частини;
- скорочення строків приведення озброєння та військової техніки до боєздатного стану;
- підвищення якості науково-дослідних, дослідно-конструкторських і випробувальних робіт;
- охорону та накопичення інтелектуальної власності Міністерства оборони України і ефективне використання її для вирішення задач, що стоять перед Збройними Силами України;
- забезпечення проведення МО України спільно з державними замовниками інвентаризації результатів інтелектуальної діяльності;
- економію державних коштів та підвищення продуктивності праці.

Для виконання зазначених задач був створений Центр патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи (Директива МО України від 04.04.2000 № Д-115/1/0140).

Завдання та основні функції Центру визначені наказом Міністра оборони України від 05.03.2001 № 78 "Про затвердження Положення про патентно-ліцензійну, винахідницьку та раціоналізаторську роботу в Збройних Силах України".

Центр патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи створений для організації в Збройних Силах України патентно-ліцензійної, винахідницької і раціоналізаторської роботи з метою захисту результатів науково-дослідних, дослідно-конструкторських та технологічних робіт воєнного, спеціального та подвійного призначення, а також об'єктів інтелектуальної власності, до яких належать винаходи, корисні моделі, промислові зразки, технологія виготовлення зразків озброєння та військової техніки, нерозкрита інформація, в тому числі секрети виробництва (ноу-хау), раціоналізаторські пропозиції та інші.

Центр патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи МО України існує з серпня 2000 року.

Центр підпорядкований начальнику Озброєння Збройних Сил України, який є керівником патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи в Збройних Силах України. В складі Центру працює колектив досвідчених фахівців, які ініціативно і творчо підходять до своєї роботи.

Патентно-ліцензійна, винахідницька та раціоналізаторська робота в Збройних Силах України здійснюється згідно з чинним законодавством України, наказами та директивами Міністра оборони України, інструкціями та методичними рекомендаціями Державного департаменту промислової власності Міністерства освіти і науки України, інструкціями Міністерства статистики України.

Головними напрямками діяльності Центру є методичне керівництво патентно-ліцензійною, винахідницькою та раціоналізаторською роботою в Збройних Силах України, методичне керівництво патентними дослідженнями та контроль за виконанням вимог Законів України, що стосуються захисту інтелектуальної власності, наказу Міністра оборони України від 5 березня 2001 року № 78, яким введено в дію "Положення про патентно-ліцензійну, винахідницьку та раціоналізаторську роботу в Збройних Силах України", Державного стандарту України ДСТУ 3579-97 "Патентні дослідження. Основні положення та порядок проведення", узагальнення та поширення передового досвіду щодо організації та проведення патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи в Збройних Силах України, організація інформаційного забезпечення, забезпечення правової охорони винаходів, корисних моделей, промислових зразків, що створюються у Збройних Силах України, їх використання на основі ліцензійно-договірних відносин, захист прав винахідників та патентовласників, організація конкурсів, нарад, семінарів та конференцій з винахідництва і раціоналізації, та інше.

Робота Центру спрямована на досягнення наступних основних цілей:

- забезпечення реалізації Міністерством оборони України функцій щодо правового захисту інтересів держави в процесі економічного та військово-політичного обігу результатів інтелектуальної діяльності в відповідності до Указу Президента України від 27.04.2001 № 285/2001 "Про заходи щодо охорони інтелектуальної власності в Україні";
- забезпечення правової охорони об'єктів інтелектуальної власності в Збройних Силах України, створених за кошти Державного бюджету України;
- створення нормативно-правової бази з організації і проведення патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи у Збройних Силах України;
- створення системи захисту інтелектуальної власності при розробках та дослідженнях озброєння та військової техніки і організація обліку результатів інтелектуальної діяльності, які залучаються до економічного та цивільно-правового обігу;
- забезпечення правової охорони результатів інтелектуальної діяльності, права на які належать Міністерству оборони України, у тому числі отримання виключних прав на результати інтелектуальної діяльності в Україні та за кордоном.

На Центр покладается:

- забезпечення правової охорони об'єктів інтелектуальної власності в Збройних Силах України;
- методичне керівництво патентно-ліцензійною, винахідницькою та раціоналізаторською роботою в Збройних Силах України;
- розробка проєктів керівних документів

про порядок проведення патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи в Збройних Силах України;

- узагальнення та поширення передового досвіду щодо організації та проведення патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи;
 - координація діяльності та контроль за станом патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи в Збройних Силах України, надання допомоги в її організації та проведенні;
 - організація інформаційного забезпечення патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи в Збройних Силах України;
 - підготовка пропозицій до "УКРСПЕЦЕКСПОРТУ" щодо підтримання патентної чистоти зразків озброєння і військової техніки при військово-технічному співробітництві з іншими країнами;
 - сприяння правовій охороні винаходів, корисних моделей, промислових зразків, що створюються в Збройних Силах України, їх використання на основі ліцензійно-договірних відносин, захисту прав винахідників та патентовласників;
 - надання інформаційних послуг щодо проведення патентних досліджень виконавцям науково-дослідних та проєктно-конструкторських робіт, що виконуються за замовленням Міністерства оборони України;
 - організація конкурсів, виставок, нарад, семінарів з винахідництва та раціоналізації в Збройних Силах України;
 - організація підвищення кваліфікації співробітників органів з винахідницької та раціоналізаторської роботи Збройних Сил України;
 - аналіз та узагальнення звітів з винахідницької та раціоналізаторської роботи в управліннях і військових частинах Міністерства оборони України, складання звітів про підсумки винахідницької та раціоналізаторської роботи в Збройних Силах України відповідно до вимог Державного комітету статистики України через начальника Озброєння Збройних Сил України.
- На підставі вищезазначених заходів Центр намагається підтримати на належному рівні патентно-ліцензійну, винахідницьку та раціоналізаторську роботу в Збройних Силах України, покращити її і створити високоефективну структуру для виконання завдань, які визначені у Посланні Президента України до Верховної Ради України "Україна: поступ у XXI століття. Стратегія економічного і соціального розвитку на 2000-2004 роки" і в Програмі діяльності Кабінету Міністрів України "Реформи заради добробуту", затвердженій Постановою Верховної Ради України від 06.04.2000 року № 1518-III.
- Фахівці Центру здійснюють листування з винахідниками і раціоналізаторами стосовно патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи, проводять розгляд ідей та технічних рішень і надають консультації з порушених питань, надають інформаційні послуги винахідникам, раціоналізаторам,

виконавцям науково-дослідних та проєктно-конструкторських робіт, що виконуються за замовленням Міністерства оборони України. Фахівці Центру беруть участь в розробці науково-технічної тематики для плану наукових робіт, збирають і накопичують науково-технічну та патентну інформацію, доводять її до структурних підрозділів Міністерства оборони України, які займаються роботою щодо вищезазначених напрямків.

Структурна схема організації військового управління патентно-ліцензійною, винахідницькою та раціоналізаторською роботою у Збройних Силах України складається із структурних підрозділів та посадових осіб, діяльність яких пов'язана з захистом прав на об'єкти інтелектуальної власності. Це — Центр патентно-ліцензійної, винахідницької та раціоналізаторської роботи, відповідальні за винахідницьку та раціоналізаторську роботу, які призначаються відповідними наказами командирів і начальників, патентні підрозділи або бюро військово-технічної, науково-технічної інформації та інші, які створені у військових навчальних закладах, установах, організаціях і підприємствах МО України, комісії з винахідницької та раціоналізаторської роботи, які призначаються наказом відповідного командира або начальника. Зазначені посадові особи та підрозділи виконують свої функціональні обов'язки щодо забезпечення правової охорони промислової власності у Збройних Силах України на усіх рівнях, від видів Збройних Сил України, до окремих військових підрозділів. Їх робота впливає на розвиток науково-технічного потенціалу Збройних Сил України, виходу розробок озброєння і військової техніки на світовий ринок у якості конкурентоспроможних зразків. Для вирішення цих завдань необхідно вживати заходи, щоб нові об'єкти озброєння та військової техніки залишалися у власності МО України, а не були піратськими методами запатентовані будь-якими приватними або юридичними особами. Центром виконуються заходи, які гарантують кожному військово-службовцю або працівнику Збройних Сил України захист його інтелектуальної власності, авторських прав, моральних і матеріальних інтересів, що виникають у зв'язку з різними видами розумової діяльності. Центр робить усе можливе, щоб інтелектуальна власність Міністерства оборони України, яка розробляється згідно із службовою діяльністю, була запатентована в Україні, а авторство належало безпосередньо творцю винаходу, будь то колектив авторів, або окремий винахідник.

Командування Центру бачить важливість цієї роботи також в тому, що в сучасних ринкових умовах існує проблема визначення авторства і закріплення права на власність охоронним документом, яким є патент України на винахід або корисну модель, або на промисловий зразок. Інакше кажучи, якщо людина або колектив своїм інтелектом і розумом створив об'єкт техніки, то цей об'єкт техніки повинен на законних підста-

вах і належати цим винахідникам, а саме, бути їх інтелектуальною власністю.

Охорона та належний захист інтелектуальної власності сприяє розвитку заснованого на науково-технічних досягненнях озброєння та військової техніки, стимулює цю роботу шляхом надання її власнику монополії на використання об'єкта охорони протягом певного терміну, внаслідок чого власник патенту на об'єкт інтелектуальної власності отримує вигоду у вигляді доходу, а Міністерство оборони – можливість поставляти на світовий ринок конкурентоспроможні зразки озброєння та військової техніки за рахунок впровадження цього об'єкта у виробництво. Отже, для збереження та збагачення науково-технічного потенціалу держави та її Збройних Сил потрібно забезпечити з боку держави надійні гарантії охорони та захисту інтелектуальної власності. Таким охоронним документом є патент України, який видається на винахід (корисну модель) або промисловий зразок. Це основні види патентів, які стосуються діяльності Збройних Сил України, тому що військові винахідники в основному патентують технічні рішення (матеріальні об'єкти), способи виконання дій над матеріальними об'єктами і промислові зразки, до яких відносяться результати творчої діяльності людини в галузі художнього конструювання, а саме в тій її частині, яка візуально проявляється в зовнішньому вигляді виробу, характеризуючи його декоративне та естетичне вирішення, наприклад, геральдичні зображення. Менше усього заявок подається на знаки для товарів та послуг (позначення, за якими товари і послуги одних осіб відрізняються від однорідних товарів і послуг інших осіб) та на топографію інтегральних мікросхем (зафіксоване на матеріальному носії просторово-геометричне розміщення сукупності елементів інтегральної мікросхеми та з'єднань між ними).

З визнанням об'єктів промислової власності як товару зростає інтерес до питань оформлення прав на об'єкти промислової власності та їх використання. На цей час ці питання набувають великого значення як у комерційній, так і у виробничій і зовнішньоекономічній діяльності підприємств та організацій Міністерства оборони України. Тому хотілося би пояснити що таке патент та його відміну від інших охоронних документів з цього напрямку.

Для цього треба трохи звернутися до історії. В період існування Радянського Союзу правовідносини в галузі винахідницької діяльності регулювалися винахідницьким правом, що обумовлювало відповідну форму власності на винаходи. При зазначеній формі власності право власності на винахід належало державі. Автору винаходу видавалося авторське свідоцтво, яке засвідчувало авторство винахідника на винахід і право держави на його використання. Така форма власності обумовлювала і умови охороноспроможності, до числа яких входив позитивний ефект як новий, більш високий результат при використанні винаходу у порівнянні з об'єктом-прототипом.

З переходом на ринкові економічні відносини відбулися і зміни у правовідносинах в галузі винахідництва. Вони почали регулюватися патентним правом, що призвело до принципових змін в статусі охоронного документа і у формі власності на винахід. За патентним правом охоронним документом став патент, який, як і авторське свідоцтво, засвідчує авторство на винахід, але надає патентувласнику виключне право на його використання. Таким чином, при отриманні патенту тільки заявник і ніхто інший стає власником патенту.

Патент на винахід (корисну модель) або промисловий зразок – це юридично-технічний документ, який засвідчує право власності на винахід, пріоритет, авторство творця винаходу, виключне право власника патенту на використання об'єкта, що охороняється. Патент, як охоронний документ, закріплює за заявником виключне право на зазначений винахід. Патент забороняє іншим особам використовувати винахід без дозволу заявника (за винятком випадків, коли таке використання не визнається порушенням прав власника патенту згідно з законом), надає право порушувати судові справи проти несанкціонованого використання винаходу та вимагати від порушника відшкодування заподіяних збитків, видавати дозвіл (ліцензію) іншим особам на використання свого запатентованого технічного рішення або промислового зразка.

На превеликий жаль, багато винахідників та керівників усіх рангів ще не зрозуміли, що несе перехід від винахідницького до патентного права. Тобто, вони не відрізняють особливостей прав патенту від того, що давало авторське свідоцтво колишнього СРСР. Це призвело до випадків піратського патентування об'єктів інтелектуальної власності особами, які не мали ніякого відношення до створення цих об'єктів. З цього powodu треба говорити про правову неосвіченість тих осіб, хто за посадою повинен піклуватися за охорону своїх прав в напрямку захисту інтелектуальної власності. На жаль негативних прикладів дуже багато.

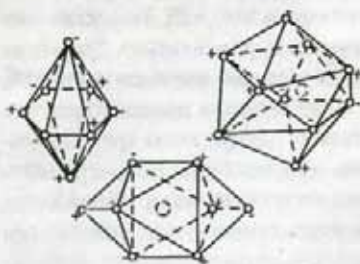
Власна патентна система України існує з 1992 року. За цей час процес її удосконалення не припиняється. Національна система охорони інтелектуальної власності розвивається. За роки незалежності України створено законодавчу базу з охорони інтелектуальної власності, яка в цілому забезпечує загальні потреби суспільства з цих питань. Прийнято більше 10 Законів України, які стосуються захисту інтелектуальної власності, та близько 50 підзаконних нормативних актів. З усіма цими нормативно-правовими документами Центр буде знайомити зі сторінок сайту Озброєння усіх бажаних і хто безпосередньо займається патентно-ліцензійною і винахідницькою роботою.

Знання законів з патентного права – це дуже актуально, оскільки некомпетентність в цій справі приводить до несанкціонованого патентування об'єктів інтелектуальної власності. Такі випадки вже зареєстровано і неодноразово. Повідомити військових винахідників про них для набуття знань та досвіду

керівництво Центру вважає за доцільне.

Вивчаючи матеріали щодо патентно-ліцензійної і винахідницької роботи, яка проводиться в інших країнах, фахівці Центру неодноразово отримували із ЗМІ, насамперед російських, інформацію, що у Російській Федерації ведеться справжня "патентна війна" між іноземними фірмами і підприємствами військово-промислового комплексу, наслідками якої є те, що сотні російських винаходів, які застосовуються на самих сучасних зразках військової техніки та озброєння, вже запатентовані іноземними фірмами чи приватними особами. Це, за словами голови російського Федерального агентства по правовому захисту інтелектуальної діяльності воєнного, спеціального і подвійного призначення (ФАПЗІД) Ю.Гайдюкова, означає, що в найближчий час російський зброй може бути закритий доступ на зовнішній ринок торгівлі зброєю. Самий сильний удар нанесено по російській авіаційній промисловості. Це не випадково, тому що російські літаки і вертольоти на ринку озброєння здатні на рівному конкурувати з західними зразками техніки. Так, наприклад, французька компанія "Ерокоптер Франс" отримала в Росії вісім патентів в галузі вертольотобудування, голландська "Йелстаун корпорейшн" отримала в Росії вісім патентів в галузі створення двигунів, причому авторами винаходів є росіяни, які отримали патенти від імені нідерландської корпорації. Запатентованими були соосний повітряний гвинт, встановлений на російському ударному вертольоті Ка-50 "Чорна акула", і спосіб керування ним. Це означає, що при бажанні французів і голландців зможуть на корені припинити намагання Росії продати Ка-50. Американська корпорація "Юнайтед технолоджис" отримала в Росії шість патентів в галузі безпілотних літальних апаратів – одного з самого перспективного напрямку розвитку авіаційної техніки. Дослідження, які проведено ФАПЗІД, показали, що ситуація близька до катастрофи – сотні винаходів російських авторів, які застосовуються як на існуючих, так і на тих, що тільки розробляються системах озброєння, запатентовані закордонними фірмами і юридично вже не належать російським підприємствам. Це призведе до того, що російський ВПК зіткнеться з новими, надто серйозними правовими проблемами при просуванні своєї зброї на світовий ринок. З аналогічною проблемою може зіткнутись і ВПК України, якщо не взяти належних заходів щодо охорони об'єктів інтелектуальної власності, створених на державою фінансування та за державні кошти, та доопрацювання існуючого законодавства з питань захисту інтелектуальної власності. Тому ліквідація правової неграмотності зараз вкрай актуальна для всіх міністерств та центральних органів виконавчої влади, особливо, для силових міністерств України.

(Продовження слідує)



Болотов Б.В., Болотова Н.А., Болотов М.Б., Болотов И.М.

НЕКОТОРЫЕ ОСНОВЫ СТРОЕНИЯ ВЕЩЕСТВА

*Ум — это фонарь, который несет человек перед собой,
а гений — это солнце, освещающее всю Вселенную.*

(продолжение. Начало см. в журнале "Винахідник і раціоналізатор"
№4/2003 и №6/2003).

Шопенгауэр.

Краткое описание работы лабораторного теплового реактора. Принцип действия

Разработанный генератор энергии (в частном случае — тепловой) основан на явлении частичной аннигиляции позитивного и негативного вещества, открытого и разработанного семьей Болотовых (Б.В. Болотов, Н.А. Болотова, М.Б. Болотов, И.М. Болотов). Приведем описание и применение этого закона более подробно,

Закон Болотовых

$$W_H \pm W_N = K_B \quad (24)$$

где: W_H — энергия позитива; W_N — энергия негатива; K_B — константа Болотовых.

Формулировка закона

"Энергия волнового процесса позитива (W_H) плюс энергия волнового процесса негатива (W_N) равняется условной постоянной константе (K_B)".

Пояснение закона

Если взять два фотографических снимка на плёнке, один из которых негативный, а другой — позитивный, одного и того же самого предмета, совместить их друг с другом по контурам и посмотреть на просвет, то изображения на снимках полностью исчезнут. Все поля негатива и позитива будут равномерно однородной

темноты, т.е. определены условной константой K_B .

Совмещение изображений позитивной и негативной плёнки создаёт как бы режим аннигиляции этих изображений, не приводящий, однако, к значительным преобразованиям энергии.

Если взять число ρ , которое равно

$$\rho = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \quad (25)$$

и возвести его во вторую степень, то получится ρ^2 . Теперь если от числа ρ^2 отнять число ρ то получим результат равный 1.

$$\rho^2 - \rho = 1 \quad (26)$$

Приложив эти числа к закону Болотовых, определим, что число ρ является позитивным, а число ρ^2 — негативным, так как сумма или разность этих чисел равна константе, т.е. единице. Формулу можно определить в качестве меры математической аннигиляции. Подобное мы обнаруживаем и в тригонометрии:

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \quad (27)$$

Здесь величина $\sin^2 x$ является позитивом, а $\cos^2 x$ — негативом. Единица является константой Болотовых. Одиночный импульс на временной оси является позитивом, а такой же амплитуды бесконечной длительности импульс с промежутком на временной оси является негативом. Так что в сумме эти два импульса дадут на оси времени постоянную константу Болотовых K_B .

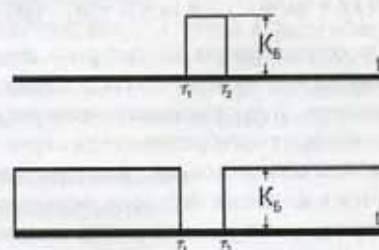


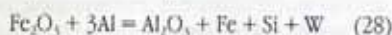
Рис. 16. Негативности и позитивности временных импульсов.

Перейдём к определению негативности и позитивности вещества.

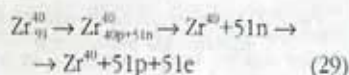
Истинные элементы материи (ИЭМ), то есть электроны и пи-электроны (позитроны), как было авторами определено в работе [24], образуют в эфире фигуры в виде волновых стоячих и шаровых пучностей. Они напоминают пустотелые пузырьки, которые увеличиваются до некоторых размеров и уменьшаются до нуля по синусоидальному закону. Другими словами электрон и позитрон соответственно относятся, как и волновое выражение к позитиву и к негативу. Если позитрон одного ЭПР совместить с электроном другого ЭПР, то при $\pi/4$ градусов, когда амплитуды их будут равны, произойдёт не только математическая аннигиляция, но и взаимное гашение обеих пучностей с возмущением окружающей среды. Анни-

гиляцию электрона и позитрона можно наблюдать в чистом виде, а аннигиляцию более крупных частей (протонов, нейтронов, мезонов и т.п.) наблюдать более трудно. Поэтому реально наблюдение частичной аннигиляции, которая возможна между веществами, составляющих негативную и позитивную компоненты. Действительно, если барий (элемент таблицы Д.И. Менделеева) считать позитивным, то негативом ему будет криптон.

Действительно, если плотно сжать барий и криптон в некотором объеме, то произойдет слияние их нуклонов и образование элемента урана. Для бора негативом является азот. Бор аннигилирует с азотом и образует довольно прочные новые элементы. Так, соединения бора и азота образуют минерал Боразон, B_3N_3 , в котором обнаруживаются также линии хрома. Для алюминия негативом является кислород. Тяга алюминия к аннигиляции, т.е. к сближению с кислородом настолько сильная, что он отнимает кислород даже от окислов железа. Такую способность алюминия мы заметили в реакции алюмотермии, когда отбор кислорода от окислов железа совершается с выделением энергии и образованием кремния

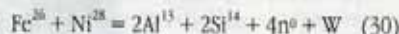


Особенно реакция алюмотермии стимулируется не окисью железа, а окисью циркония. Тогда алюминий непосредственно будет преобразовываться в кремний, если есть протоны. А протоны появляются в избытке непосредственно из нейтронов, которые выходят из атомов циркония.



У атома циркония имеется 51 нейтрон, поэтому один атом циркония может дать до 51 протона и столько же электронов, которые заметно увеличивают электропроводность электролита и позволяют превратить тепловую энергию в электрическую с высоким коэффициентом полезного действия. Таким образом наша энергетика основывается на частичной аннигиляции позитивного и негативного вещества ограниченной рамками исходных веществ и определенных в сфере электронных взаимодействий. Поэтому с целью получения тепловой и электрической энергии на базе описанных явлений, целесообразно импульсным устройством дробить атомы на мелкие фрагменты. Освободившиеся при этом нейтроны и протоны тормозятся и за счет их тормозного эффекта получают тепло.

В опытное устройство железо-никелевый сплав при импульсных токах около 300-500 Ка/мм² делился по схеме:



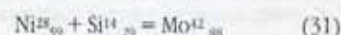
В отдельности и железо и никель при повышенных импульсах тока делятся каждый на две одинаковые части. Железо делится на два атома алюминия, а никель на два атома кремния. Это замечательное свойство деления некоторых четных элементов таблицы Д.И. Менделеева на два атома показывает, что природные элементы в данном примере железо и никель представляют собой подобие молекулы. Квазимолекулами подобные сооружения из двух атомов называли Б.Г. Краков и Э.С. Парилес из института электроники А.Н. Уд.ССР[33]. Другими словами, железо представляется молекулой алюминия, т.е. $Fe = Al_2$, а никель молекулой кремния т.е. $Ni = Si_2$. Эти молекулы образовались в результате более плотного соединения двух атомов, когда атомы сближены на расстояние порядка действия ядерных сил. Ядра у таких атомов получаются двойными, а иногда тройные и множественные. Будем в дальнейшем называть такие атомы "А Fewatoms". Замечательным свойством таких атомов состоит в возможности приобретать и удерживать ими дополнительные нейтроны. Действительно, например, атом алюминия удерживает всего 14 нейтронов, а Fewatoms алюминия, т.е. железо удерживает уже 30 нейтронов вместо 28. Таким образом, железо, т.е. а Fewatoms алюминия может являться ядерным топливом, как вещество при делении дающее нейтроны. Важно здесь отметить, что для дробления а Fewatoms на составные фрагменты требуется значительно меньше энергии, чем при их синтезе. Повидимому, в плане построения атомных реакторов железо будет выступать как самый дешевый топливный материал. Естественно, атомные реакторы можно строить и на других материалах в том числе и на никеле и на сплавах железа и никеля.

При повышенных плотностях токов четные атомы делятся часто пополам, хотя это правило не всегда выполняется. Действительно, нечетные атомы могут делиться и на три части, например, иттрий, который состоит из трех атомов алюминия $Y^{89} = 3Al$, Теллур состоит из четырех атомов алюминия $Te^{128} = 4Al$.

Тербий из пяти атомов $Tb^{159} = 5Al$. Платина из шести атомов алюминия $Pt^{195} = 6Al$, а протактиний из семи атомов алюминия $Pa^{231} = 7Al$, хотя возможны и другие комбинации атомов. Аналогичная картина наблюдается и при атомном слиянии ато-

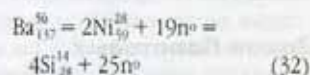
мов кремния. Так два атома кремния образуют никель $Ni^{58} = 2Si$. Это доказано авторами экспериментально. Три атома кремния образуют молибден $Mo^{96} = 3Si$. Это также авторами доказано экспериментально. Четыре атома кремния возможно образуют барий $Ba^{137} = 4Si$, пять атомов могут образовать иттербий $Yb^{173} = 5Si$, шесть атомов могут образовать полоний $Po^{209} = 6Si$ и так далее.

На земном шаре главенствуют алюмосиликаты. Возможно алюминий и кремний более стабильные элементы и, в конечном счете, все элементы таблицы Д.И. Менделеева образованы из комбинации алюминия, кремния и фракций этих же элементов. Как было ранее показано, что при импульсах тока в первый момент времени происходит дробление элементов железа и никеля на алюминий и кремний. Но после прекращения действия тока наблюдается слияние фракций друг с другом. Например, полученный от деления никеля кремний вновь присоединяется к никелю, образуя молибден по схеме:



Этот молибден отличается от природного нехваткой нейтронов, но частично освободившиеся нейтроны по схеме (30) увеличивают у молибдена число нуклонов.

Количество нейтронов можно увеличить за счет деления более тяжелых атомов, например, бария или циркония. Здесь барий при импульсных токах может поделиться на два атома никеля, которые будут делиться на кремний по схеме:



Таким образом, один атом бария при расщеплении может дать до 25 нейтронов. Подобные атомные реакции подтверждены в наших экспериментах совместно с ядерщиками Словакии.

В завершении работы можно сказать, что управляемые атомные реакции окончательно подтверждены многочисленными спектрографическими исследованиями, а с ними окончен первый этап в управляемой атомной энергетике. Вторым этапом будет выбор веществ, при котором можно получить максимальный уровень нейтронов при относительно дешевом используемом материале. На третьем этапе будет отработка принципиальных схем лабораторных макетов,

а на четвертом этапе – обработка опытного образца.

Экспериментальные исследования

Экспериментальные исследования проводились на действующей установке (рис. 17). Она представляет собой индукционную печь, работающую с дополнительными катушками W_1 и W_2 , равномерно намотанных по торообразному каркасу с окнами для ввода внутрь полости тора испытуемых образцов (ИО), размещенных в тугоплавких циркониевых или графитовых тиглях.

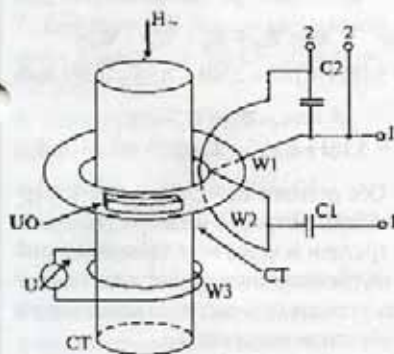


Рис. 17. Схема экспериментальной установки

Катушки W_1 и W_2 имеют одинаковое число витков, но обладают различным сечением провода. Поскольку эти катушки включены встречно, то общая их индуктивность очень маленькая. Если сечение провода одной из катушек взять равным 0,1 сечения другой, то результирующие ампер-витки уменьшатся всего лишь на 10%. Зато необходимые индукционные вихревые токи через испытуемые образцы могут быть получены на частотах до 300 МГц.

При работе установки снималась спектрограмма исходных, или испытуемых веществ. Некоторые параметры установки снимались индикатором (И), включенным к обмотке W_3 , нанесенной на стержень (СТ), который мог быть выполнен из того же вещества, что и испытуемый образец. В общем случае материалом стержня СТ является сердечник трансформатора железа, или железо-никелевого сплава, магнитный поток в котором индуцирует в испытуемом образце продольный ток по кольцу. В некоторых случаях величина импульсного тока доводилась до 10^7 А/мм². Поскольку при таких токах может произойти испарение расплава за счет аномального выделения тепловой

энергии, то токи подаются в виде коротких импульсов (до 0,1 мкс). В установке имеется постоянное подмагничивание по цепи 2 – 2. Для него обмотки W_1 и W_2 оказываются включенными согласно (последовательно). С помощью описанной экспериментальной установки удалось обнаружить ядерный перестрой вещества.

В одном из экспериментов импульсные токи плотностью 10^7 А/мм² с длительностью импульсов ~ 0,1 мкс пропускались через кобальтовый расплав. Дополнительно создавался слабый фон нейтронов. Частота следования импульсов ограничивалась средней температурой ванны, которая поддерживалась на уровне 2500° С. Через десять часов работы установки были сняты спектрограммы и сравнены с исходными. У кобальта до подачи токов были обнаружены спектрографом ИСП-22/28 линии 2407,3 Å; 2411,6 Å; 2424,9 Å; 2589,7 Å; 3044,0 Å; 3405,1 Å; 3412,3 Å; 3449,4 Å; 3453,5 Å и 2414,5 Å.

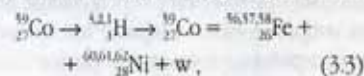
После подачи импульсного тока частота 2589,7 Å сместилась на участок линии 2599,39 Å. Частота 3044,0 Å сместилась на участок 3020,64 Å. Все они принадлежат железу. Около частоты 3044,0 Å появилась частота 3050,8 Å, около частоты 3412,3 Å появилась частота 3414,7 Å и появилась новая частота 2943,9 Å. Все они принадлежат никелю. Здесь уместно также отметить, что и железо и никель в отдельности делятся пополам. Железо делится на два атома алюминия, а никель на два атома кремния. При этом и железо и никель при делении выбрасывают по два нейтрона. Поэтому и железо и никель в нашем примере следует называть квазимолекулами, т.е. два атома алюминия и кремния парами сближены на расстоянии порядка действия ядерных сил, при котором они прочно объединены ядерными силами способными присоединять нейтроны. Реакции хорошо идут при небольшом облучении нейтронами или протонами хотя их подача необязательна. Они способствуют возникновению мощных цепных процессов и образованию дополнительных нейтронов за счет дробления квазимолекул. Несмотря на малую энергию участвующих в реакции нейтронов, необходимо, с одной стороны, ставить отражатели нейтронов (например, циркониевые), а с другой – необходимо от них просто экранироваться. Нейтроны эти тепловые и имеют относительно малые скорости в своем движении. В опытной установке нами использовались бронзовые кольца толщиной до 100 мм, которые охлаждались водой.

Аналогичная ядерная реакция идет и в боразоне B_2N_2 . Для насыщения боразона дейтерием или тритием пропускается постоянный ток, "загоняющий" водородные ионы в кристаллическую решетку азиды бора. Затем через него надо пропускать импульсы тока плотно-стью до 10^6 А/мм². Для начала реакции необходимо также подводить малый уровень посторонних нейтронов хотя и без дополнительных нейтронов ядерные процессы идут даже при плотностях тока менее 10^5 А/мм². Боразон должен иметь некоторую критическую массу и окружен циркониевыми отражателями. После пропускания импульсного тока в испытуемых образцах были обнаружены бериллий и углерод.

Для одного из экспериментов из хорошо очищенных от примесей 51% Co, 11% V, 37% Fe был изготовлен сплав викаллой. После сплавления с опытного образца была снята спектрограмма. Кроме линий кобальта, ванадия и железа были обнаружены линии хрома 2986,47 Å, 2905,5 Å (рядом с линией кобальта 3044,0 Å). Линии ванадия 2682,9 Å и 2683,1 Å сместились на участок 2663 Å, характерный для хрома. Причем линия хрома 2686,57 Å образовалась из линии железа 2990,4 Å. Появились новые частоты хрома, такие как: 2843,25 Å, 2860,9 Å, 2849,8 Å, 2835,6 Å. Были обнаружены также частоты кремния и магния. Однако хром в чистом виде, как кремний и магний, отделению не поддавался.

Теоретическое обоснование

Основные теоретические положения, которые объясняют проведенные эксперименты представлены в работе [24]. Спариванные атомы кобальта могут преобразовываться путем переброса ядер водорода от одного атома кобальта к другому по схеме:



где w – выделяемая энергия, которая подсчитывается по формуле [24, с. 53]

$$w = 2W_{\text{Co}} - W_{\text{Fe}} - W_{\text{He}} = 2 \cdot 18,649 - 15,707 - 19,123 = 2,5 \text{ МэВ}. \quad (3.4)$$

Реакция (3.3) обратима, и, если через расплав железа и никеля пропустить импульсы тока (до 10^{4-7} А/мм², длительностью около 0,1 мкс), то в спектрограмме железа и никеля появляются частоты кобальта алюминия кремния и молибдена. Естественно, обратная реакция идет с поглощением энергии хотя от разложения железа и никеля на алюминий и кремний образуются

много нейтронов, которые за счет их тормозного действия дают много тепловой энергии.

Было замечено, что кобальт при отщеплении от него водородного атома превращался не в чистое железо, а в кластер (соединение кремния и иона магния) хотя железо может образовываться от непосредственного спаивания двух атомов алюминия. Мы его назвали изостером железа, а по сути железо является квазимолекулой, т.к. спектральные его линии совпали со спектральными линиями железа, магния, кремния и алюминия.

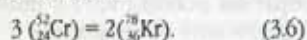
Изучая характер экспериментов, было предположено, что ферромагнетизм и сверхпроводимость имеют много общего. В них основной является сверхпроводимость. Другими словами, ферромагнетик – это сплав сверхпроводящих веществ с обычной проводимостью. Действительно, если обратиться к химическим элементам с номером, кратным числу 9, то есть F, Ag, Co, Kr, Rh, Xe. Элементы F, Ag, Kr и Xe – газы. Кобальт и родий – металлы. Рассмотрим атом кобальта. Его можно представить в виде трех атомов фтора, либо в виде одного атома фтора и одного – аргона. Реально кобальт, находясь в группе марганца, железа, никеля, меди и других, обладает сильными металлическими свойствами. Другими словами, кобальт сочетает одновременно свойства двух состояний веществ: металлизированных газов и металлов.

Инертные газы Ar, Kr, Xe, имея малые потенциалы ионизации (меньше, чем He и Ne, а также ряда щелочных элементов), делают их сильными окислителями, например XeF_2 , XeO_4 , XeOF_6 . Аналогичными свойствами обладает и кобальт, который имеет те же соединения, что и благородные газы KrF_2 , XeF_2 – CoF_2 ; KrF_4 , XeF_4 – CoF_4 , CoO_4 и т.д. Но главное здесь заключено в том, что кобальт во взаимодействии с другими элементами образует сверхпроводящие домены и претерпевает ядерные превращения типа переброса атомов водорода.

Для преобразования железа может быть такое объяснение. В экспериментах замечено, что при наличии ионов хрома кластеры железа легко преобразуются в кластеры криптона (или изостера криптона) по схеме:

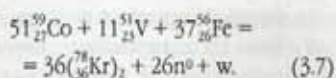


Но, поскольку сам образованный хром является кластером иона и атома магния, то кластер двойного криптона образуется из 3-х кластеров хрома



Таким образом, сверхпро-

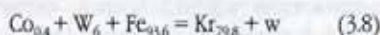
водящим элементом является не что иное, как, кластер криптона, у которого газовая компонента металлизирована. Это позволяет объяснить опыт со сплавом викалой. С учетом процентного содержания элементов сплава формула их взаимодействия будет такой



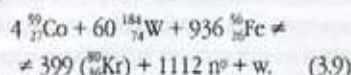
Здесь 26 “избыточных” нейтронов разместятся среди кластеров криптона так, что при сплавлении викалой выделение нейтронов будет ничтожно малым. В связи с тем, что кластеры криптона $^{76}_{36}\text{Kr}$ более плотны, чем в отдельности Co, V, Fe, то энергия w будет положительной.

Сверхпроводимость кластеров криптона при комнатной температуре определяется по гигантскому диамагнетизму отдельных доменов, замешанных с парамагнитными доменами железа и кобальта.

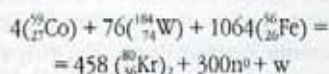
В вольфрамовом магните ($H_c=5200$ А/м, $B=1,05$ Тл) кобальта содержится 0,4%, вольфрама – 6%, железа – 93,6%. Поскольку и в таком магните сверхпроводящие домены образованы криптоновыми кластерами, то их расчет в соединении будет:



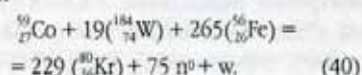
или



Здесь избыточные нейтроны разместятся среди кластеров криптона. Получаемый сплав имеет гексагональную структуру. Следовательно, строительство гексаэдра идет от зародыша кобальта, окруженного пятью вольфрамовыми атомами по первому слою и четырнадцатью вольфрамовыми атомами по второму [24]. Очевидно, что на девятом слое, семь из которых атомы железа, рост элементарного кристалла-кластера заканчивается. На девятом слое всего имеется один атом кобальта, 19 вольфрама и 256 атомов железа. Следовательно, формула (3.9) правильно должна быть записана так:

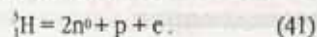


или

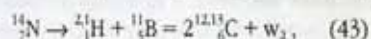
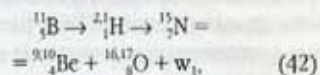


Соответственно, процентный состав сплава викалой должен быть следующим: Co – 0,35%, W – 6,66%, Fe – 92,99%. Эти малые изменения усиливает энергию магнитного поля почти в два раза. Реакции в борозне можно объяснить следующим образом. Под

действием импульсных токов и возбужденных нейтронов атомы трития будут делиться на фрагменты (2 нейтрона, 1 протон, 1 электрон).



Взрывной процесс деления трития может привести к перебору одного водородного атома или его протона либо от ядра бора, либо от ядра азота. При этом могут образовываться как атомы углерода, так и атомы бериллия и кислорода. Реакции идут, очевидно, по схемам:



где $w_1 = W_B + W_N - W_{\text{Be}} - W_O = 3,181 + 4,167 - 2,504 - 4,55 = 0,294$ МэВ;

$$w_2 = W_N + W_B - 2W_C = 3,181 + 4,167 - 2(3,029) = 1,29 \text{ МэВ}.$$

Обе реакции идут с выделением энергии. Если же графит насытить дейтерием и тритием и через него пропускать упомянутые выше импульсные токи, то ядерная реакция (4.3) частично может идти и в обратном направлении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Болотов Б.В. Эффекты электролиза импульсным током без постоянной составляющей, изд. Лесная Промышленность, сб. Трудов УкрНИИБ. №19, 1976, с. 135-144, г. Киев.
2. Болотов Б. В., Горячук Н.А., Болотов М.Б. Явление псевдоядерного преобразования в ферромагнитных веществах. Заявка на открытие ОТ-ЕВ-211, от 10.0.3.89г.
3. Болотов М.Б., Горячук Н.А., Болотов Б.В., Щелканов С.С. Способ преобразования бора и устройство для его осуществления. Заявка №4734708/ 25 (79840) от 09.06.1989.
4. Болотов Б.В. Эффект необратимой взаимосвязи магнитного поля в слабосвязанных сверхпроводниках. Заявка № 32-ОТ-5011, от 28 февраля 1966, перезаявлена по заявке № 32-

ОТ-9380, от 8 октября 1970 и применено в заявке № 668811/31 от 2 июня 1960 — Метод построения аппарата для визуального исследования живых организмов в инфракрасных лучах.

5. Болотов М.Б., Горячук Н.А., Болотов Б.В., Щелканов С.С. Способ ядерной переработки металлов. Заявка № 4705519/25 (54888), от 1 апреля 1988.

6. Болотов Б.В. Способ ускорения частиц и передачи информации. Заявка № 754747/26, от 7 декабря 1961.

7. Болотов Б.В. Закон магнитной цепи. Заявка № 32-ОТ-2343, от 17 июня 1962.

8. Болотов Б.В., Горячук Н.А., Болотов М.Б. Дополнения к заявке № 32-ОТ-2373, от 27.06.1962 на Закон излучения ферромагнетика.

9. Болотов Б.В., Калюжный В.Ф. Эффект цепной реакции в ферромагнитном веществе. Заявка № 32-ОТ-3322 и № 32-ОТ-4553, от 27 сентября 1963.

10. Болотов Б.В. Обоснование явления ферромагнетизма. Заявка № 32-ОТ-3500, от 14 января 1964.

11. Болотов М.Б., Горячук Н.А., Болотов Б.В. Дополнения к заявке № 32-ОТ-3500, от 14.01.1964 на обоснование явления ферромагнетизма.

12. Болотов Б.В., Ивахненко Н.А. Магнитные умножители. Автоматика № 1, Киев, 1968, с. 70-73.

13. Болотов Б.В. Об определении некоторых соотношений в магнитных аналоговых регулирующих и запоминающих устройствах. В сборнике "Проблемы технической электродинамики", № 19, 1969, с. 109-116.

14. Болотов Б.В., Телятник А.А. Ферромагнетизм — одна из возможностей повышения точности геодезических наблюдений при ориентировании, сб. Инженерные изыскания в

строительстве. Геологические, гидрологические и геофизические методы. — Киев, Будівельник, 1975, с. 22.

15. Болотов Б.В., Горячук Н.А., Болотов М.Б. Эффект независимостей воздействия магнитных диполей. Дополнение к заявке № 32-ОТ-5777, от 28 марта 1967.

16. Болотов Б.В. Способ электролиза переменным током асимметричной формы без постоянной составляющей. Заявка № 1630790/02 (027312 Кс), от 9 марта 1971.

17. Болотов М.Б., Горячук Н.А., Болотов Б.В., Щелканов С. С. Производные изостероов молибдена и способ их получения. Заявка № 474687/25 (106470), от 2 августа 1989.

18. Болотов М.Б., Горячук Н.А., Болотов Б.В., Щелканов С.С. Способ холодного ядерного синтеза. Заявка № 4739016/25 (97438), от 14 июля 1989.

19. Болотов М.Б., Горячук Н.А., Болотов Б. В., Щелканов С.С. Способ термоядерного преобразования вещества. Заявка № 4719432/25 (099628), от 7 июля 1989.

20. Болотов Б.В. Болотов М.Б., Горячук Н.А. "Явление цепной реакции в сплавах", №ОТ-ЕП-627/51, 10 ноября 1989 г.

21. Болотов Б.В., Болотова Н.А., Болотов М.Б. Фізико-хімічна таблиця ізостерів, Українська Академія оригінальних ідей, Ідея, №4, г. Київ, 1994 г.

22. Болотов Б.В., Ферромагнитное запоминающее устройство, авт. свид. № 788112, бюлл. № 46, от 15.12.80 г. по заявке № 861816/18-24, от 19.10.63г.

23. Болотов Б.В., Калюжный В.Ф., Механический шумовой источник энергии, заявка на изобретение № 783247/26-9, от 18 июня 1962 г.

24. Болотов Б.В., Болотова Н.А., Болотов М.Б. "Основы строения вещества", изд. Запорожье, 1997 г.

25. Крымский В.В.,

член-корреспондент, РАН Балакирев В.Ф. "Воздействие наносекундных электромагнитных импульсов на свойства веществ." Доклады Академии наук, Физическая химия укрд 541.13 08.05.2002 г., том 385, №6, с. 786-787.

26. Уруцкоев Л.И. и др. Экспериментальное обнаружение "странного" излучения и трансформации химических элементов. Москва-Россия, Курчатовский ин-тут, "РЭКОМ" РИЦ, Прикладная физика 4-2000, с. 83-99.

27. Иванов Н.И., Вачаев А.В., Павлова Г.А., Скворцов Л.А. "Основные положения дейтонно горно-металлургической технологии". "Известия ВУЗОВ, Черная Металлургия, 4 1998 г., Магнитогорск.

28. Зильберман И.Е., Ползикова И.И., Раевский А.О. "Z" обменный резистивный механизм усиления спиновых волн в ферромагнитных полупроводниках в высокочастотном электрическом поле. - Письма в ЖЭТФ, т. 50, вып.6, с. 284-286.

29. Болотов Б.В., Болотов М.Б., Болотова Н.А. "Явление эмиссии водородных атомов под действием электронов". №51-13-57/ЕП., К-2572, от 12 октября 1988 г.

30. Болотов Б.В. "Эффект необратимой взаимосвязи в электромагнитных полях". №32-от-5011, от 16 февраля 1966 г.

31. Болотов Б.В., Болотов М.Б., Горячук Н.А. "Явление эмиссии водородных атомов под действием фотонов". №ОТ-ЕП-642/51, от 7 апреля 1989 г.

32. Флейшман М., Понс С. Электрохимически индуцированный ядерный синтез дейтерия. J. Electroanal. Chem., 1989, т. 261, N 2а, с. 301-308.

33. Краков Б.Г., Парилс Э.С. "Квасимолекулы", Успехи физических наук, том. 157, вып. 3, март 1989 г., стр.477-510.

Україні є залучення іноземних кредитів ті інвестицій. Розраховуватися з іноземними кредитами та інвестиціями можна за рахунок експорту рідких палив, вироблених з біомаси в Україні, електроенергії та екологічних біодобрив, отриманих на БЕУ, продажу надлишків квот для України на викиди парникових газів, які будуть заощаджуватися за рахунок використання біомаси в якості ВДЕ тощо.

Крім технічних і економічних міркувань серйозною перешкодою використання ВДЕ є неприйняття цієї ідеї адміністративними структурами та населенням. З метою роз'яснення переваг застосування ВДЕ потрібно проведення активного маркетингу, який би включав навчання, демонстрацію роботи обладнання для отримання енергії на основі ВДЕ, надання допомоги у придбанні відповідного технічного обладнання БЕУ, у пошуку інвесторів в Україні або за кордоном. Головна увага в будь-якій програмі використання біомаси має приділятися роботі з населенням. Саме його активна позиція – запорука успішної діяльності в західних країнах. Робота з населенням потребує і найбільших витрат. Біоенергетика – це найважливіше ВДЕ в Україні й у всьому світі, але важливість впровадження її ще не цілком осягнута широкими колами громадськості. Цей стан справ необхідно змінити. Необхідно мобілізувати зусилля для початку освітньої компанії з метою інформування і переконання громадськості про реальну користь біоенергетики.

Україні для набуття незалежності енергетичного сектора економіки, з урахуванням досвіду розвинутих держав, потрібно розвивати власну систему поводження з біомасою, залучивши до цього профільні інститути, державні, комунальні та бізнес структури, громадські організації. Вітчизняні фахівці мають достатньо пропозицій щодо використання біомаси, такі, як організація полігонів нового типу, впровадження масштабних біогазових і піролізних установок, виробництва з біомаси палива й органічних добрив тощо. Без ефективної системи фінансування цей процес може затягнутися надовго. Практична розробка і впровадження мережі використання біопалива є терміновою задачею. Це вимагає активного втручання Верховної Ради, уряду, галузевих науково-дослідних та конструкторсько-технологічних інститутів, національних та аграрної академії наук України, промисловості, бізнесу, громадських організацій тощо. Розвиток біоенергетичних технологій в Україні

зменшити її залежність від імпортованих енергоносіїв, підвищити її енергетичну безпеку за рахунок енергопостачання на базі місцевих ВДЕ, створить нову галузь та надасть поштовх розвитку сільського та лісного господарств, машинобудування, що забезпечить значну кількість робочих місць (особливо в сільських районах), зробить великий внесок в поліпшення екологічної ситуації.

Велику увагу на Заході приділяють участі громадськості у вирішенні питань використання біомаси. Під тиском громадських екологічних організацій уряди західних країн приймають більш жорсткі заходи по обмеженню застосування ВП. Всеукраїнська громадська організація "Українська біоенергетична асоціація" (далі УБА) було створено в січні 2001 року. Членами УБА є окремі особи, групи, підприємства і організації, урядові структури та місцеві органи влади тощо. УБА не пов'язана з політичними партіями, проте співпрацює з певними політичними та економічними опозиційними організаціями, а її діяльність здійснюється на ідеологічній і безприбутковій основі й спрямована на повну відкритість і вільне поширення знань. Одним з основних завдань своєї діяльності асоціація вбачає активне залучення та об'єднання національних фахівців в галузі біоенергетики, надання їм допомоги в розповсюдженні інформації про їх роботи серед конкретних користувачів, широкого загалу громадськості. Основними напрямками діяльності УБА є:

- розповсюдження та впровадження вітчизняних досягнень у біоенергетичних технологіях та конструкціях БЕУ;

• впровадження технологій використання біомаси (виробництво фурфуролу, етанолу та мікрокришталевої целюлози, спалювання, отримання пірогазу з залишків та відходів твердої біомаси, анаеробної переробки сільськогосподарських органічних відходів, органічних осадів комунальних стоків і відходів харчової промисловості в біогаз та органічні добрива тощо) в Україні;

- координація зусиль та фінансова підтримка громадян, підприємств та організацій (членів асоціації) за рахунок грантів міжнародних фондів і технічної допомоги країн європейської спільноти, США та інших розвинутих країн світу, співпраця з урядовими структурами та парламентом України у вирішенні цих проблем;

розповсюдження та використання сучасних досягнень світової науки і техніки у вирішенні цих проблем серед розроб-

ників, виробників та користувачів біоенергетичних технологій в Україні;

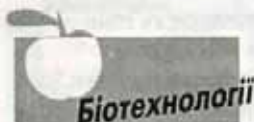
- участь у виставках, симпозіумах, семінарах (у тому числі в міжнародних), розповсюдження досягнень членів асоціації;

- створення колективних господарчих підприємств для практичної реалізації розробки, виготовлення та впровадження БЕУ і біоенергетичних технологій тощо.

У листопаді 2001 року УБА було прийнято до лав європейської асоціації АЕВІОМ дійсним членом. Це дозволило встановити тісні контакти з спорідненими національними асоціаціями країн Європи, США, Канади тощо. Створюються бази даних законодавчих актів з питань екології та впровадження біоенергетики в країнах ЄС і США, розробників та виробників біоенергетичних технологій і обладнання БЕУ в Україні та розвинених західних країнах тощо. УБА вже сьогодні може надати суттєву допомогу в пошуку потенційних інвесторів та партнерів для спільної діяльності.

При гаданому занепаді науково-дослідницької та конструкторської діяльності в Україні, тим не менше, є немало цікавих результатів досліджень і розробок на світовому рівні в галузі використання ВДЕ. За радянських часів в Україні було зосереджено багато наукових, конструкторських та технологічних організацій, які займалися проблемою використання біомаси і були головними організаціями в СРСР у її вирішенні. УБА вже сьогодні має членів, які пропонують для впровадження новітні розробки в галузі біоенергетики на світовому рівні. ЗАТ "СТЕЛКОН" (Запоріжжя) пропонує цілий ряд БЕУ для анаеробного бродіння відходів сільськогосподарського виробництва, харчової промисловості та органічного осаду очисних споруд міст (<http://biogas-virtualave.net>), ПП "Кругликовський" (Харків) виробляє опалювальні агрегати, які дозволяють використовувати в якості палива біомасу високої вологості (понад 75%) і за рахунок практично повного згоряння забезпечують високий ККД і мінімальне забруднення повітря, інші.

Запрошуємо всіх небайдужих до питань (окремих осіб, груп, громадських організацій та партій, фінансових структур, підприємств і організацій, урядових та місцевих органів влади тощо), що розглядаються в цій статті, об'єднатися в лавах УБА.



Юрій Возняк

Президент "Компанії "Віта Натура",

член-кореспондент Української Академії Наук
національного прогресу

БІООРГАНІЧНІ ДОБРИВА – ОСНОВА ВІДНОВЛЕННЯ РОДЮЧОСТІ ЗЕМЕЛЬ

Прогресуюче погіршення якісного стану земель, зниження родючості ґрунтів створює реальну загрозу кризи виробництва сільськогосподарської продукції і особливо екологічно чистих продуктів харчування.

На початку 90-х років, коли засідала Верховна Рада України першого Демократичного скликання політична незалежність держави була понад усе. Щодня з першої трибуни в Києві було чути, досить бути продовольчою базою для Союзу. З землею як у нас, ми приречені бути процвітаючою багатого країною. Такі думки були у багатьох. В той час, пан Сорос, під час виступу, з поміркованої похвали незалежній державі, дипломатично інтелігентно зауважив, - треба реально оцінювати родючість українських земель. Мало хто тоді надав цьому значення. Працювала "адміністративна сільськогосподарська" машина. "Човники" не ввозили заграничні продукти ні на сході, ні на заході. Пройшли роки. Тепер зрозуміло далекоглядність цього вислову.

Не пишу політичних статей і не ставлю за мету комусь відправити негативних емоцій. Просто, для започаткування розмови.

Є навчання. Є вишкіл, де вчать допомагати людям в скрутних ситуаціях, де на прийняття правильного рішення є секунди, максимум хвилини, в мирний час. Суб'єктивні причини та емоції розкладає не будемо.

Проблема родючості земель в нашій країні заявила про себе в середині минулого століття. Свідченням того є імпортування, на той час, могутньою державою зерна з зарубіжжя. Країна, яка була експортером ще пів століття назад, почала

завозити продовольче зерно з Америки, Канади.

В чому причина?

Все просто, як в Охрімівій свиті. Взявши курс на індустріалізацію країни, розвиток енергетики, металургії, машинобудування, військово-промислового комплексу, заглиблюватись в закони природи не було потреби. З шкільних років пам'ятаю: не чекати милостиней від природи, - взяти їх - наше завдання! Хто тоді міг цьому перечити? Армаду вищепереліченого пріоритету треба було прогнати. Покоління старших пам'ятає коли кукурудзу було оголошено панацеєю від усіх бід.

Земля не дає достатньої кількості врожаю, - переорати її побільше (біля 80 від-сотків землі розорано в Україні, в Америці - 25), "підняти цілину". Не вистачає поживних речовин, - внести поживні речовини.

Закони природи не підпорядковані жодним постановам жодних особистостей.

Висновок такий: родючість землі втрачалась через глибоку оранку і надмірне внесення хімічних стимуляторів росту та захисту рослин, що привело до порушення біологічного, водного, повітряного та фізичного режимів ґрунтів. Природа тисячу років створює сантиметри родючого шару - гумусу. Все було занедбано протягом десятиліть.

Що робити?

Треба робити тільки те, що робить природа. Теоретичні пізнання, високі посадки та наукові ступені не можуть замінити відсутності вміння спостерігати.

Проведемо досвід з будь-якою рослиною. Садимо її в однакових умовах. Удобрюємо ґрунт, що знаходиться біля кореневої системи різними добривами. Очевидно, що здоров'я рослини залежить не від

кількості діючих речовин та їх детальної збалансованості, а від того в якому зовнішньому водно - солевому середовищі перебуває коріння. Осмотичний тиск є основою для руху поживних речовин. На цьому базується основний принцип біоорганічного добрива: **у виготовленні добрива для певного виду рослини повинні бути використані, в основному, рештки цього виду рослини.** Ці рештки повинні бути позбавлені паразитуючих та антагоністичних на них живих форм, при тому, що живі форми, які перебувають в симбіозі з ними повинні бути збережені.

Наприклад під час обрізання винограду, всі відходи, з додаванням інших біологічних залишків, переробляються на заводі методом керованої аеробної ферментації, що дозволяє пастеризувати продукт, і тоді вносяться, як добриво, у ґрунт тих самих виноградників.

Відходи цукрових заводів, яких сотні тисяч тонн, повинні бути повернені таким самим методом, як добриво, у ґрунти, де вирощують цукровий буряк. Те ж саме мало б відбуватися з старою соломою, підстилкою, відходами переробних галузей сільського та лісового господарства тощо. **Будь-які біологічні відходи є складовою частиною біоорганічних добрив.**

Біологічні процеси у рослин проходять в тисячу разів швидше, ніж у людей. Біологічні процеси у мікроорганізмів - в тисячу разів швидше ніж у рослин. Тому використовуючи енергію мікроорганізмів - ми подбаємо про рослини, а рослини подбають про нас.

Можна зауважити, - нічого нового в моїх висновках не має. Ще з діда - прадіда гній та компости були традиційними добривами на полях. Ще в древньому Єгипті

самі родючі землі були по обидва боки Нілу, куди він виносив мул під час розливів, і тому це імператори одружували своїх синів на доньках тих, хто володів цими землями, щоб проголосувати свої війська.

Все це так. Звертаю увагу на те, — біоорганічні добрива вносяться у ґрунт в 5-10 — ть разів менше, ніж традиційні, 6-7 тонн добрив на один гектар достатньо для повної подачі поживних речовин рослинам. Через 3-4 роки ґрунт стабілізується, потреба в біоорганічних добривах зменшується. Наявне в біоорганічних добривах насіння бур'янів не проростає на полях після їх внесення. Біоорганічні добрива пастеризовані.

Час приготування добрива вимірюється не роками, як компостів, а протягом 5-7 днів, в залежності від вхідної сировини. Затрати для приготування однієї тонни продукту на заводі складають, — 2,6 кВт: електроенергії, 1,1 літри дизельного палива, 17 хвилин робочого часу.

Дослідження у виробництві біоорганічних добрив започатковані ще в 1989 році. Протягом останніх років українськими вченими спільно з партнерами країни центральної Європи розроблена та впроваджена технологія переробки органічних відходів. Тільки в Чехії за цією технологією біоферментні заводи

виробляють триста тисяч тонн добрив кожного року.

Міністерство аграрної політики України розробило проект постанови "Про будівництво експериментального заводу з виробництва екологічно-чистого органічного добрива методом керованої аеробної ферментації" та пропонує його на розгляд Кабінету Міністрів України у першому кварталі 2004 року.



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКЕ ДЕРЖАВНО-КООПЕРАТИВНЕ
ПРОЄКТНО-ВИШУКУВАЛЬНЕ ТА НАУКОВО-ДОСЛІДНЕ
ОБ'ЄДНАННЯ

"УКРНДІАГРОПРОЕКТ"

03680, Київ-680, МСП, СОЛОМ'ЯНСЬКА ПЛ., 2: ДЛЯ ТЕЛЕГРАМ: КИЇВ-35, УКРНАДІАГРОПРОЕКТ
Р. РАХ. 26007301361385 В ФІЛІІ "ЗАЛІЗНИЧНЕ ВІДДІЛЕННЯ ПРОМІШЛЕВСТАНКУ В М. КИЄВІ"
МФО 322155 КОД 00726783. ТЕЛ.: 248-70-52. ФАКС: 244-02-08. E-MAIL: INFO@AGROPROEKT.KIEV.UA
ПОДАТКОВИЙ КОД 007267826053 СВИДОЦТВО №15992399

Від М. П. 03 № 132-02/626
НА № ВІД

Президенту ТЗОВ
"Компанія "Віта Натура"
Возняку Ю.В.

Об'єднання "УкрНДІагропроект" розглянуло пропозицію ТЗОВ "Компанія "Віта Натура" по будівництву заводів по переробці органічних відходів методом керованої аеробної ферментації у високоефективне екологічно чисте органічне добриво "Біо Ганік".

Кількість і якість органічної речовини – гумусу в значній мірі визначають її основні властивості. При виробництві сільськогосподарських культур без органічного добрива вміст гумусу в ґрунті зменшується, відповідно знижується й родючість. При використанні органічних добрив суттєво поліпшується фізико-хімічні властивості ґрунтів – збільшується кількість поживних речовин, знижується кислотність, підвищується вологосмість, збагачується мікрофлора, створюються умови для мінерального живлення рослин.

Але зменшення кількості тварин в Україні, ліквідація спеціалізованих крупних тваринницьких комплексів суттєво зменшили річний вихід гною.

Крім того, необхідність попередньої обробки гною перед використанням продиктованою вимогами ветеринарних і санітарних служб, потребує витримання гною не менш 6 місяців. Таке витримувати пов'язано з великими втратами поживних речовин (до 50%). В той же час, джерелом органіки може бути не тільки гній, але і органічні відходи комунального господарства, різні компости, торф, сапропель, сидерати, поживні залишки, солома, відходи промисловості і аграрного комплексу. Крім того, проведення процесу переробки органіки інтенсивними методами дозволяє значно скоротити терміни обробки і, таким чином, зменшити витрати капітальних вкладень на будівництво необхідних споруд.

В цьому контексті технологія і обладнання, що пропонується ТЗОВ "Компанія "Віта Натура" дуже привабливі, а економічні докази свідчать про переваги їх перед існуючими.

Підтримуючи пропозицію ТЗОВ "Компанія "Віта Натура" об'єднання "УкрНІДіагпроєкт" прийме участь в її впровадженні. Ми розробимо проєктно-кошторисну документацію, виконавши необхідні інженерно-геологічні вишукування, прив'язку технології до конкретного користувача, забезпечимо авторський нагляд за будівництвом.

Генеральный директор

Заступник Генерального директора
і наукової роботи

М.Ф. Галібаренко

О.П. Смирнов



Жуков Виктор Викторович

Украинский институт
экологии человека



БАТ, КАК ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА РАСТЕНИЯ

Термин «электропунктурная диагностика» знаком многим. Практически все методы этой диагностики основаны на измерении величины электропроводимости в биологических активных точках (БАТ), расположенных на коже человека по ходу меридианов — энергетических каналов тела. Как показала полувесковая практика величина электропроводимости БАТ пропорциональна величине жизненной энергии организма. Диагностический прибор, как беспристрастное аппаратное средство, позволяет получить информацию о физиологических процессах биологического организма, влияния этот процесс химических препаратов, окружающей среды, информационного воздействия.

Естественен интерес к возможности существования подобных энергетических каналов и связанных с ними БАТ в растительном мире. По аналогии с электропунктурной диагностикой были проведены замеры электропроводимости листьев растений. Результаты измерений электропроводящих свойств БАТ листьев различных растений выявило как существование таких точек, так и определенные свойства топографического и энергетического характера отдельного листа и дерева в целом. В статье описана небольшая часть практического материала и акцентировано внимание лишь на некоторых первичных свойствах БАТ, как отражения энергетических функций растения.

По сведениям автора подобные исследования в литературе не описывались.

АППАРАТНОЕ СРЕДСТВО

В качестве аппаратного средства измерения электропроводимости был выбран диагностический прибор БЭТК, экспонат

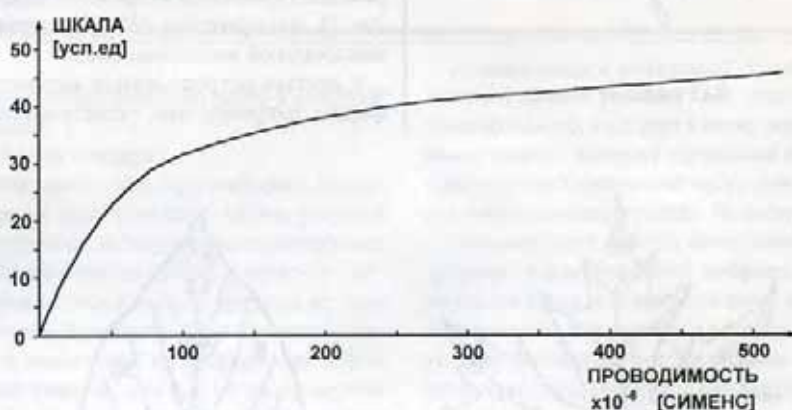


Рис. 1. Калибровочная кривая диагностического прибора БТК.

киевской выставки «Экология 2003», работающий на принципе гальванического тока электрохимической разности потенциалов электродов золото — цинк. Диаметр электропроводящей части активного щупа — 4 мм. Величина тока короткого замыкания — 50 мкА. Учитывая эффекты медикаментозного тестирования, хорошо известные из практики электропунктурной диагностики, отсутствие в контуре измерительной цепи кислотных или щелочных элементов электропитания достаточно важный параметр. Кроме того, первичная эдс. выбранной гальванической пары соизмерима с клеточными мембранными потенциалами. Прибор хорошо себя зарекомендовал в практике Украинского института экологии человека (г.Киев) при изучении энергетических параметров человека в электропунктурных измерениях с точки зрения достоверности и воспроизводимости результатов. Величина активной электрической проводимости измерялась в единицах системы СИ — сименсах, а не в условных единицах, как это до сих пор принято в методах электропунктурной диагностики [1]. На рис.1 приведен график калибровочной кривой для прибора БТК.

ТОПОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАТ

Измерения электропроводимости поверхности листьев различных растений выявили выраженные локальные участки повышенной электропроводимости. По аналогии с поверхностью кожи человека эти локальные участки также названы биологическими активными точками (БАТ), а величина электропроводимости (активности, интенсивности) принята за энергетический параметр. Топографическое распределение БАТ оказалось связанным с геометрической формой листа. Наиболее интенсивные по величине электропроводимости БАТ располагались на осях и в центрах симметрии геометрической формы листа. Локализация БАТ не зависела от породы и размеров листа, а задавалась симметрией геометрической формы контура листа. При этом иногда местоположение БАТ могло располагаться в стороне от крупных капилляров.

На рис.2 показано распределение БАТ по поверхности листа винограда. Окружность с цифрой внутри

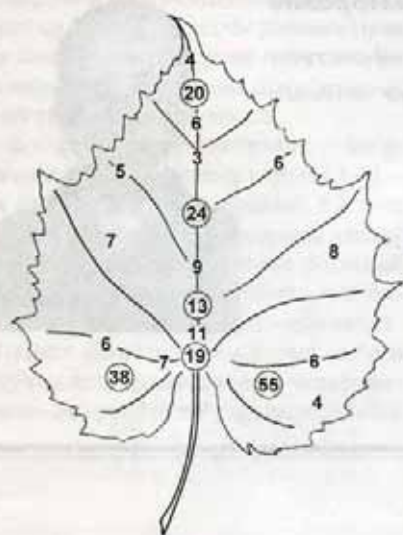


Рис. 2. Топография и интенсивность БАТ на листе клена.

мой контура. В остроконечных лапах листа кленовой формы происходит латеральное смещение БАТ. Напрямую аналогия с электростатическим полем проводника сложной конфигурации, когда максимальная напряженность электро-статического поля концентрируется на участках с большой кривизной поверхности (с минимальным радиусом кривизны).

Имеется характерная особенность проявления причеренковой БАТ. Для листьев, у которых причеренковый контур не имеет кривизны (рис.3,5) причеренковая БАТ отсутствует. По мере проявления такой кривизны, безразлично в латеральную или медиальную стороны (рис.4, 6), начинает проявляться причеренковая БАТ. При ярко выраженной кривизне контура возле черенка (рис.2), причеренковая БАТ проявляется с максимальной интенсивностью.

У листьев остроконечной вытянутой формы, например ивы, регистрируются

(фон) в несколько десятков, а то и сотен раз. При солнечном свете границы БАТ ярко выражены, рис.7 (внизу). Величина интенсивности БАТ зависит от вида растения, от солнечного света, от места произрастания. После захода солнца или в очень пасмурную погоду интенсивность БАТ и интенсивность фона значительно снижаются. На листьях, сорванных летом, на протяжении суток изменений в интенсивности и топографии БАТ не наблюдалось.

На опавших осенних листьях интенсивность БАТ в 3-9 раз меньше, чем в летний период. При этом границы БАТ были выражены менее локально. Графики градиента интенсивности вдоль продольной оси свежесорванного летнего и опавшего осеннего листьев ореха приведены на рис.7, соответственно нижний и верхний рисунки.

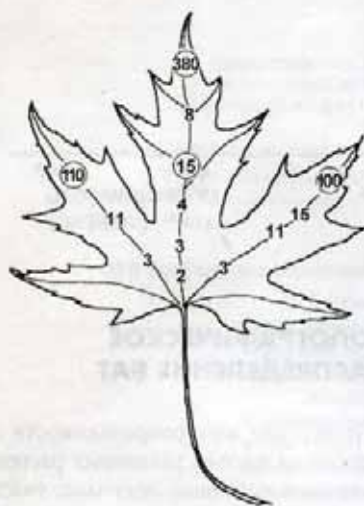


Рис. 3. Топография и интенсивность БАТ на листе винограда.

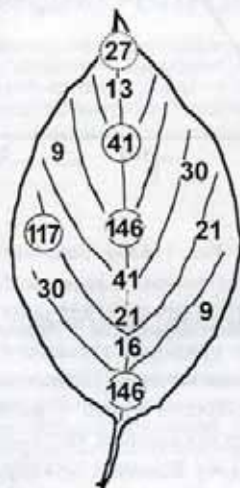


Рис. 4. Топография и Интенсивность БАТ листа ореха.

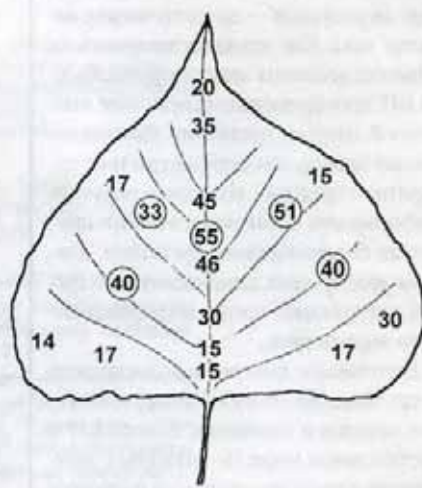


Рис. 5. Топография и интенсивность БАТ листа тополя.

указывает локализацию БАТ на поверхности листа и активность БАТ (величину электропроводности) в единицах электропроводности — сименсах (См), с множителем 10^{-6} . Цифры, не очерченные окружностью, показывают величину электропроводности в данной точке листа (фоновые значения электропроводности). Эти цифры приведены для наглядного сравнения локализации основных БАТ и отличия их интенсивности от интенсивности иных участков листа.

Сравнивая топографическое распределение БАТ на рисунках 2 и 3 можно заметить еще одну особенность, связанную с геометрической фор-

только две ярко выраженные БАТ, расположенные на осевой линии в 15-20 мм от концов листа. Такое расположение БАТ напоминает центры эллипса.

Иногда существуют отличия от общих закономерностей. Например, у листа крапивы. Своей формой он напоминает лист на рис.5, однако имеет причеренковую БАТ.

ЛОКАЛЬНОСТЬ И ИНТЕНСИВНОСТЬ БАТ

Как правило, интенсивность (величина электропроводности) БАТ превышает интенсивность других участков листьев

БАТ ЛИСТЬЕВ В КРОНЕ ДЕРЕВА

Интенсивность БАТ листьев в кроне дерева неравномерна. При отсутствии возмущающих факторов: крупных зданий жилых, учебных), наземных и подземных водных потоков, высоковольтных линий передач и т.п. замеры БАТ по периметру кроны дерева дают эллипсовидную диаграмму интенсивности, вытянутую в направлении север-юг. Например, север — 280См, запад — 60См, юг — 270См, восток — 60См. Такое энергораспределение по периметру кроны деревьев наблюдается в основном в лесу, вне зависимости

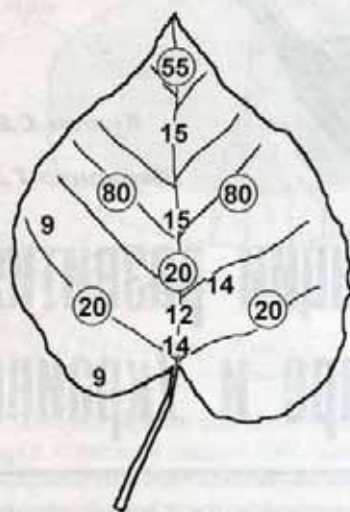


Рис. 6. Топография и интенсивность БАТ листа березы.

от расположения полей и дорог. Иногда "южный максимум" превышает "северный максимум" в 2 — 3 раза. Например, север — 146См, запад — 40См, юг — 400См, восток — 40См.

При наличии возмущающих факторов диаграмма интенсивности меняет свою форму, однако сохраняя при этом "северный максимум". В периоды повышенной солнечной активности, наблюдалось смещение максимума диаграммы интенсивности в сторону Солнца (вторая половина дня: север — 120См, запад — 120См, юг — 105См, восток — 60См).

Интенсивность БАТ листьев в кроне дерева по радиусу кроны также неравномерна. У ствола дерева интенсивность значительно ниже, чем на периферии. У молодых деревьев и кустарника такие проявления не являются системой.

Существует биоритм активности БАТ. Эта активность проявляется в циклическом изменении активности БАТ. Более ярко активность выражена в летний солнечный день и как бы сглаживается пасмурным осенним вечером, летом и осенью. Отмечен всплеск интенсивности БАТ во время солнечной активности.



Рис. 7. Градиент интенсивности БАТ вдоль продольной оси летнего (внизу) и опавшего осеннего (вверху) листьев ореха.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые выявлено существование БАТ на поверхности листьев. Топографическое расположение этих точек в общем случае связано с осями и центрами симметрии геометрической формы листа. Активность БАТ очевидно характеризует величину жизнедеятельности растения. Выявлен определенный биоритм активности БАТ: световой день — ночь, лето — осень. По-видимому, по аналогии с человеческим организмом, можно говорить о канальной энергетической циркуляции и соответственной энергоструктуре, поверхностным проявлением которой есть существование БАТ.

Статья носит информационный характер. Описать, а тем более рассортировать весь накопленный материал в ближайшее время не представляется возможным. Тем не менее, уже на базе опубликованного мате-

риала, возможно, его практическое применение.

Во-первых, это возможность регистрации жизненной функции растения при подборе питательных сред (удобрения, вида почвы и ее соленость и т.п.), оптимизации пестицидных концентраций и прочее в данном направлении. При этом, как и в случае медикаментозного тестирования человеческого организма, БАТ реагирует уже на первые дозировки препарата и отпадает надобность в длительных наблюдениях.

Во-вторых, это возможность регистрации внешних стимулирующих и угнетающих излучений широкого спектра. При этом регистрируется стимуляция или подавление жизнедеятельности растения в целом или со стороны воздействия. В отличие от человеческого организма, растение может находиться в зоне воздействия длительное время, используя эффект экспозиции (накопления). Аналогией с человеческим организмом является изменение БАТ при стрессах, психических расстройствах, информационного воздействия, влиянии экологических загрязнений и геопатогенных зон.

Например, зарегистрировано влияние на БАТ листьев "ненаучных" возмущающих факторов, таких как могильные захоронения, культовые и общественные сооружения (при присутствии в них масс людей) и др. В качестве реально существующих возмущающих факторов, влияющих на БАТ листьев, следует отметить геопатогенные зоны различного характера, высоковольтные линии электропередачи, состав поливочной воды, искусственные электромагнитные излучения широкого спектра и др.

Отмечены так же отдельные случаи взаимовлияния человек — дерево.



Литература.

Жуков В.В., Курик М.В. Прикладная метрология в электропунктурных измерениях, Ж-л "Інформаційна та негентропійна терапія", №1, 2003.



Булгач С.В.,
Швиденко Г.Л.

Состояние, уровень и тенденции развития мобильной связи в мире и Украине

Одним из перспективных направлений своей деятельности ОАО "Укртелеком" считает предоставление населению услуг мобильной связи.

Мобильная связь развивается в мире стремительными темпами, расширяя объем и качество предоставляемых услуг, делая их массовыми, общедоступными и приспособленными к индивидуальным потребностям пользователей. Бизнес мировых операторов мобильной связи начинает претерпевать серьезные изменения. Мир мобильной связи сливается с миром Internet. Согласно прогнозам аналитиков в ближайшие годы ожидается значительный рост доли доходов операторов от предоставления услуг передачи данных и компании, имеющие лицензии на предоставление услуг мобильной связи 3-го поколения, станут крупнейшими провайдерами беспроводного Internet.

Системы мобильной связи принято подразделять на несколько поколений. К первому поколению относят аналоговые системы, действующие, как правило, в рамках национальных границ. Цифровые системы, охватывающие отдельные регионы земного шара, составляют класс систем второго поколения. Системы третьего поколения — это цифровые системы, действующие в гло-

бальном масштабе, предоставляя потребителям широкий набор современных услуг.

Функционирование любых сетей мобильной связи основывается на базовых технологиях радиодоступа. Существуют три базовых технологии радиодоступа:

FDMA (Frequency Division Multiple Access) — множественный доступ с частотным разделением;

TDMA (Time Division Multiple Access) — множественный доступ с временным разделением;

CDMA (Code Division Multiple Access) — множественный доступ с кодовым разделением.

Настоящий период характеризуется повсеместным распространением систем второго поколения, постепенным свертыванием систем первого поколения и созданием первых фрагментов сетей третьего поколения. На рис.1 представлено прогнозируемое количество абонентов мобильной связи в сетях разных поколений.

Огромный спрос в мире на услуги мобильной связи и впечатляющие успехи в технологии радиопередачи, обеспечившие надежную связь со скоростями в несколько Мбит/с, привели к созданию систем третьего поколения.

По прогнозу UMTS-форума, сделанного на основании проведенного исследования тенденций глобального рынка мобильной связи, с учетом ожидаемого постепенного ввода услуг мультимедиа, в мире в 2005 г. ожидается 940 млн. пользователей, а в 2010 — более 1,7 миллиарда.

Все более широкое внедрение получают новые технологии и, прежде всего, Internet. Сегодня наибольшие инвестиции осуществляются в сети на IP-технологии. Прогнозные оценки свидетельствуют, что через 5 лет 40%

всего международного трафика по сетям стационарной и мобильной связи будет передаваться с использованием пакетной коммутации.

В настоящее время в Украине функционируют национальные сети мобильной связи GSM и NMT-450, а также региональные сети DAMPS и CDMA. Эти сети являются составной частью взаимовязанной сети связи Украины и взаимодействуют с телефонной сетью общего пользования. По состоянию на 01.01.2003 г. сети мобильной связи охватывают более 20 областей Украины, предоставляя услуги более 4,5 млн. абонентам с показателем проникновения менее 2%.

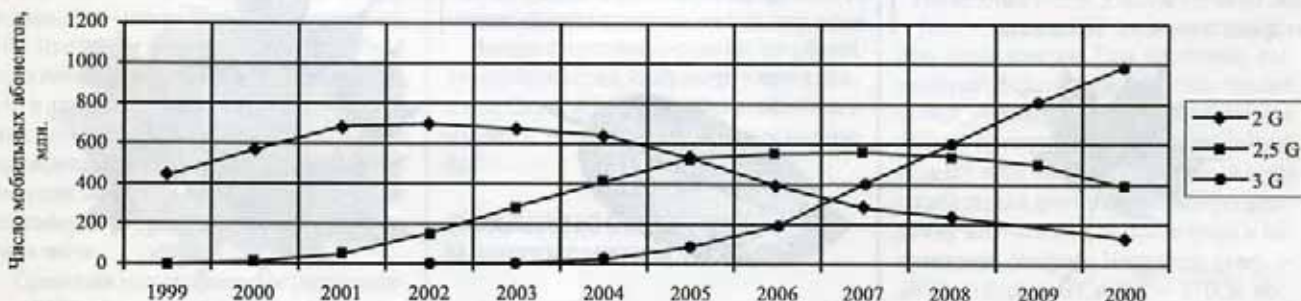


рис.1. Прогнозируемое количество абонентов в сетях мобильной связи разных поколений

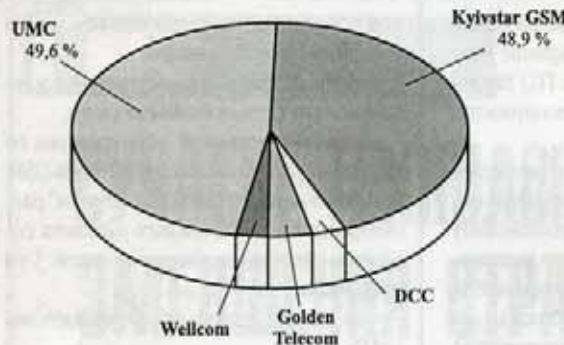


рис. 2. Количество абонентов операторов сотовой мобильной связи

Сегодня в Украине действуют 5 операторов мобильной связи — UMC, Kyivstar GSM, Wellcom, Golden Telecom, DCC. Краткая характеристика количества абонентов в процентном соотношении этих операторов представлена на рис. 2.

Предпосылками разработки стандарта систем мобильной связи третьего поколения, который получил название IMT-2000 (Международная система мобильной связи), стали:

- освоение диапазона 2000 МГц;
- разработка эффективных протоколов спутниковых и наземных систем;
- создание универсальных радиоинтерфейсов.

IMT-2000 является технологией 3-го (3G) поколения и предусматривает предоставление широкого перечня услуг, почти такого же, который получают пользователи с проводным доступом. В первую очередь это услуги высокоскоростного доступа к сетям передачи данных. IMT-2000 предусматривает предоставление канала передачи данных со скоростью 144 Кбит/с — для быстро перемещающихся объектов, со скоростью 384 Кбит/с — для медленно перемещающихся объектов и со скоростью до 2 Мбит/с — для неподвижных объектов.

В отличие от технологий предыдущих поколений, где речь была доминирующим видом услуг, в IMT-2000 реализуется ряд принципиально новых услуг связи, среди которых в первую очередь следует назвать услуги сетевой мультимедиа:

- предоставление аудио и видео (AV) данных по запросу;
- интерактивные развлечения (игры, лотереи, видеоклипы и т.п.);
- информационные службы (новости, расписания самолётов и поездов, сводки погоды и т.п.);
- видеотелефония;
- платные TV-каналы, принимаемые на мобильные терминалы;
- услуги электронной торговли;
- образовательная информация (электронные учебники, дистанционные учебные курсы и т.п.).

Таким образом, большинство из перечисленных услуг являются принципиально новыми по сравнению с традиционной телефонной связью или даже с мобильной связью 2-го поколения.

Преобразования в области связи и технологиях доступа к информации по оценкам экспертов произойдут в 2005 — 2010 годах, когда эти новые услуги станут массовыми и повсеместно востребованными.

Услуги систем мобильной связи 3-го поколения (3G) могут приобрести глобальный характер только при реализации в рамках IMT-2000/UMTS системы общих стандартов. Стандартизация семейства систем 3-го поколения

проводится под эгидой ИТУ тремя секторами: ИТУ-T (сетевые технологии), ИТУ-R (радио технологии) и ИТУ-D (сектор развития).

В рамках проведения работ по стандартизации IMT-2000 Международный союз электросвязи уже разработал около 30 документов, получивших статус международных методических рекомендаций (серия "M"). В них определены основные функционально-технические требования к проектам 3G технологий. Разработанные рекомендации достаточно чётко сформулированы и охватывают основные вопросы IMT-2000/UMTS.

В мае 2000 г. Ассамблея Радиосвязи МСЭ одобрила Рекомендацию по детальной спецификации радио интерфейсов системы мобильной связи третьего поколения IMT-2000. Для создания наземных сетей рекомендовано использовать пять типов радио интерфейсов:

IMT-DS — стандарт на широкополосную систему с прямым расширением спектра (DS-SS) и частотным дуплексным разносом (FDD) для применения в парных полосах частот (Wideband CDMA, UTRA FDD);

IMT-MC — стандарт на многочастотную систему (MC-SS) с одновременной передачей нескольких несущих и частотным дуплексным разносом (FDD) для применения в парных полосах частот (cdma2000);

IMT-TC — стандарт на комбинированную систему TDMA/CDMA с временным дуплексным разносом (TDD) для применения в непарных полосах частот (UTRA TDD, SCDMA);

IMT-FT — стандарт на микросотовую систему DECT с комбинированным частотно-временным (FDMA/TDMA) дуплексным раз-

носом (FDD/TDD) для применения как в парных так и непарных полосах частот (DECT EP);

IMT-SC — стандарт на одночастотную систему TDMA для применения в парных полосах частот (UTRA-SC).

Каждый из этих радио интерфейсов обеспечивает возможность функционирования как с двумя основными базовыми сетями третьего поколения — GSM MAP и ANSI-41, так и с перспективными базовыми сетями пакетной коммутации, использующими IP-протокол.

В Европе концепцию сетей 3G разработал Европейский институт стандартов связи (ETSI) вместе с Европейским радиокomiteетом (ERC) и она получила название UMTS (Universal mobile telecommunication system — универсальная система мобильной связи). Концепция UMTS направлена на эволюционный переход от сетей GSM к сетям IMT-2000. Стандарты мобильной связи ETSI получили название UTRA и базируются на радио интерфейсах IMT-DS (UTRA FDD) и IMT-TC (UTRA TDD). Интерфейс IMT-DS используется для применения в широкополосных системах (так называемых макросотах), а IMT-TC — для применения в границах отдельных зданий, помещений или на небольших расстояниях (так называемых пика-сотax) для абонентов с ограниченной мобильностью.

Совместная работа национальных институтов стандартизации в рамках проекта 3GPP и рабочих групп ИТУ позволила в 1999 г. завершить важный этап работ по созданию системы стандартов IMT-2000 (Release 1999). В 2000 г. проект 3GPP выпустил следующий набор спецификаций "Release 2000", в котором согласованы параметры мультимедийных услуг, протоколы сетевого управления и биллинговых операций для 3G-сетей.

На наш взгляд, можно выделить ряд проблем, относительно которых необходимо принять решения, для обеспечения успешного внедрения системы мобильной связи третьего поколения в Украине:

На государственном уровне:

- лицензирование вида деятельности;
- лицензирование использования частотного ресурса. На уровне операторской деятельности:

- выбор технологии построения сети;
- маркетинговые исследования предоставления услуг 3G.

В настоящее время выдача лицензий на предоставление услуг мобильной связи осуществляется в соответствии с Законом Украины "О лицензировании определённых видов хозяйственной деятельности" от 1 июня 2000 г. №1775-III и

постановлением Кабинета Министров Украины "О порядке выдачи лицензий на использование радиочастотного ресурса Украины" от 7 февраля 2001 г. №112.

На наш взгляд, выдача лицензий на услуги, предоставляемые сетями мобильной связи третьего поколения, должна осуществляться на конкурсной основе для 2 — 3-х претендентов. Сроки начала предоставления услуг должны определяться лицензирующим органом, у счётом возможностей операторов и условий экономического подъёма Украины.

Сегодня в мире принята упорядоченная процедура распределения спектра, который поделён между службами телерадиовещания, связи, радионавигации, астрономии и т.п. На мировом уровне, такое деление закреплёно в Регламенте радиосвязи, содержащем таблицу распределения полос частот между службами в пределах от 9 кГц до 275 ГГц. В Украине процедура распределения спектра регламентирована "Национальной таблицей разделения полос радиочастот Украины", утверждённой постановлением Кабинета Министров Украины №803 от 12.10.1995г. с изменениями, внесёнными постановлением № 655 от 7.05.1998г.

Подход к распределению частотного ресурса, реализованный в концепции IMT-2000 основывается на следующих принципах:

- создание единого частотного пространства шириной 230 МГц;
- сочетание разных стратегий внедрения услуг 3-го поколения;
- гибкость в распределении спектра, предусматривающая возможность реализации разных сценариев использования полос частот в разных географических районах;
- выделение парных полос частот для дуплексной связи с частотным разделением и непарных полос для дуплексной связи с временным разделением.

В 1992г. на Всемирной административной радиоконференции WARC-92 для систем IMT-2000, планируемых к развёртыванию после 2000г., были выделены два участка спектра: 1885 — 2025 и 2110 -2200 МГц.

В 1997г. Европейский комитет радиосвязи ERC принял решение о резервировании частотных полос для начала коммерческой эксплуатации UMTS с 2002 года в следующих полосах частот:

- 1920 — 1980 и 2110-2170 МГц — для наземных сетей UMTS, работающих с частотным дуплексным разносом (FDD);
- 1900 — 1920 и 2010 — 2025 МГц — для наземных сетей UMTS, работающих с временным дуплексным разносом (TDD);
- 1980 — 2010 и 2170 — 2200 МГц — для спутниковых сетей UMTS.

Национальная политика использования радиочастотного спектра в Украине учитывает, что по классификации ГТУ Украина как европейское государство относится к Району 1.

В настоящее время в Украине для сетей мобильной связи общего пользования выделены соответствующие европейскому распределению полосы частот в диапазонах 400, 900 и 1800 МГц. В диапазоне 800 МГц для этих сетей выделены полосы, соответствующие Району 2. В перспективе Украина должна ориентироваться на единую, разработанную в рамках СЕРТ (Европейская конференция администраций почт и связи), общеевропейскую таблицу распределения полос частот.

Использование полос частот 1885-2025 и 2110-2200 МГц для систем мобильной связи третьего поколения возможно при условии высвобождения этих полос от использования РЭС фиксированной службы правительственного и военного назначения либо при обеспечении совместной работы при соблюдении необходимых частотно-территориальных разносов.

На наш взгляд, Украина вновь заметно отстаёт от других стран в вопросах государственного обеспечения разрешительной законодательной базы для внедрения новых технологий. Очень хотелось бы, чтобы это отстав-

ание сократилось с подготовкой всех необходимых условий для начала строительства сетей 3G.

Можно отметить, что на принятие решения по строительству сети мобильной связи 3-го поколения ОАО "Укртелеком" влияют ряд позитивных факторов, таких как:

- принятие решения о построении мультисервисной сети и совершенствования структуры транспортной сети ОАО "Укртелеком";
- наращивание темпов по предоставлению населению услуг доступа в сеть Internet;
- решения государственных органов о лицензировании предоставления услуг мобильной связи третьего поколения;
- потребность населения в услугах мобильной связи третьего поколения.

К сдерживающим факторам можно отнести:

- несоответствие между большой стоимостью услуг и платежеспособностью населения Украины;
- отсутствие у ОАО "Укртелеком" лицензии на использование частотного ресурса для развёртывания сети мобильной связи и лицензии на предоставление услуг 3G;
- недостаточная полнота маркетинговых исследований в области предоставле-

ния мобильных услуг третьего поколения на территории Украины;

- отсутствие опыта развёртывания и эксплуатации сети мобильной связи;
- наличие реальной конкуренции со стороны существующих операторов GSM.

Исходя из этого ОАО "Укртелеком" рассматривает два возможных варианта создания системы мобильной связи 3-го поколения:

- на основе европейской концепции UMTS;
- на основе стандарта IMT-2000 IMT-TC (cdma2000).

К достоинствам первого подхода можно отнести то, что это общеевропейский подход, позволяющий уже на первом этапе внедрения получить полную совместимость и роуминг в европейском регионе.

К основным недостаткам следует отнести:

- неготовность оборудования к использованию;
- необходимость создания с "нуля" полностью новой сети;
- для оператора, ранее не имевшего мобильной сети, необходимость создания на первом этапе сети GPRS (GSM) или приобретения как минимум контрольного пакета акций действующего оператора, поскольку предполагается достаточно медленное наращивание объёма предоставления услуг;
- как следствие вышеперечисленного значительные финансовые затраты.

К основным преимуществам второго подхода можно отнести:

- возможность создания сети 3G на основе сети второго поколения с постепенным переходом к сети третьего поколения;
- высокая степень готовности оборудования;
- прямая и обратная совместимость оборудования;
- рациональный характер инвестиций в соответствии с ростом объёма востребованных услуг;
- сравнительно умеренные финансовые затраты.

Однако, кроме перечисленных преимуществ, второй вариант имеет серьёзный недостаток — данный стандарт не принят в европейском регионе и на данном этапе пока еще не совсем ясно на каких принципах будут реализованы роуминговые возможности.

В настоящее время в ОАО "Укртелеком" проводится анализ этих вариантов, их достоинств и недостатков, чтобы принять всесторонне обоснованное решение для выбора технологии построения сети мобильной связи третьего поколения.



СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ ВІД ВИПАРОВУВАННЯ

Бойченко С.В.

К.Т.Н., доцент

Керівник Випробувального центру авіаційної
хіммотології і сертифікації продукції, член-
кореспондент Української нафтогазової академії

При виконанні різних технологічних операцій (наповнення, транспортування, зберігання, зливання, заправлення) фахівці на практиці стикаються з економічними проблемами, пов'язаними з втратами палива. Сьогодні 40 % нафти вилітає у море під час аварій танкерів, 27 % – при перекачці по нафтопродуктопроводам, 16 % складають втрати при зберіганні та біля 0,5 % – потрапляє до води під час буріння (рис. 1). Значною частиною цих втрат є втрати від випаровування при проведенні різних технологічних операцій, зокрема, зберігання і транспортування. Світові статистичні дані вказують на те, що загальні втрати нафти та нафтопродуктів від випаровування коливаються у межах 0,5–1,7 % від загального об'єму переробленої сировини, тоді як в Україні 3–7 %. Якщо у середньому прийняти величину втрат на рівні 5 %, то при переробці 19,4 млн. т нафти на рік (дані 2002 р.) збиток сягатиме 970 тис. т. Тобто, у процесах зберігання, транспортування та розподілу втрачається і частина видобутої власної нафти.

Таким чином, зменшення втрат моторних палив від випаровування є актуальною науково-технічною проблемою як з економічної, так і з екологічної точки зору.

З метою розв'язання важливої задачі державного значення запропоновано технологічну систему уловлювання та рекуперації пари палива (рис. 2). Така система являє собою газопорівняльну систему 2 групи резервуарів 1 у поєднанні з використанням адсорбера 5, до якого надходить вуглеводнева пара з накопичувача 3. Частково конденсуючись у трубопроводних комунікаціях газо-

порівняльній системі, паливо надходить до накопичувача конденсату 9, а потім за допомогою насосу 6 перекачується до резервної ємкості 8. З іншого боку, утворений при функціонуванні сорбційно-десорбційної системи (адсорбера 5) конденсат разом із потоком пароповітряної суміші через сепаратор 7 також надходить до резервної ємкості 8 за допомогою насосу 6. У сепараторі 7 (типу флорентійської судини) внаслідок різниці густин відбувається розшарування рекуперату на несконденсовану пару, що повертається знов до адсорбера, та рідку фазу (конденсат). Накопичувач газу 3 з адсорбером 5 з'єднані через запірну арматуру 4 і працюють таким чином. При великому "диханні" накопичувача 3 вуглеводнева пара надходить до адсорбера, де частково поглинається сорбентом та частково конденсується. При малому "диханні" зв'язок з атмосферою також відбувається через адсорбер 5. При цьому сорбент частково десорбується, а також запобігає надходженню вологи та пилу до накопичувача.

До вказаної системи можна приєднувати технологічні системи запобігання втратам від випаровування при наповненні транспортних ємкостей (рис. 3).

Конструкція адсорбера змонтована у металічному корпусі 1 (рис. 4). Для виготовлення адсорбера можна використати листову сталь (наприклад, марки Ст-3) товщиною 8–10 мм. Пароповітряна суміш надходить через канал 9 у зовнішню частину 7, де конструктивно розміщено ТЕБ. Потім через кільцевий шар сорбенту 3, який знаходиться у циліндричному модулі, оснаще-

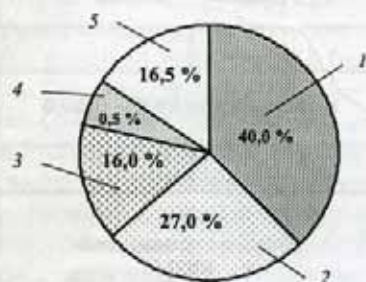


Рис. 1. Структура втрат нафти і нафтопродуктів:

1 – внаслідок аварій танкерів; 2 – при перекачці по нафтопродуктопроводам; 3 – при зберіганні; 4 – під час буріння; 5 – інші втрати

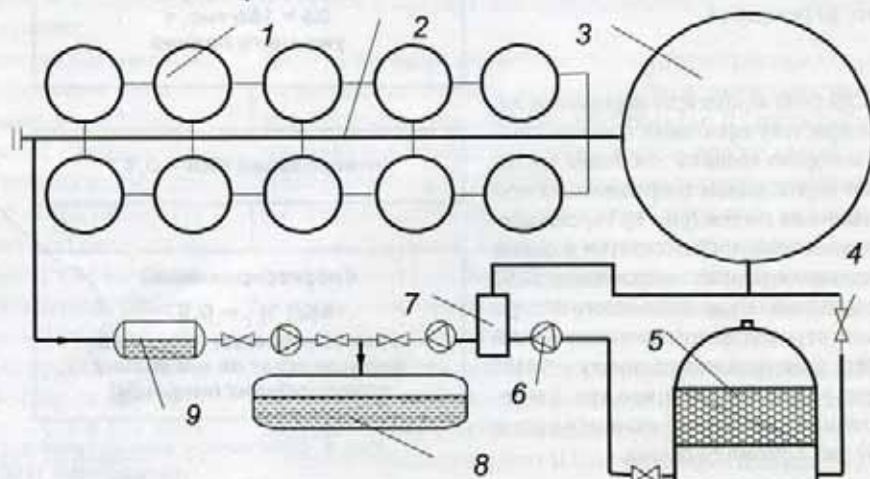


Рис. 2. Принципова схема технологічної системи запобігання втратам від випаровування в умовах зберігання



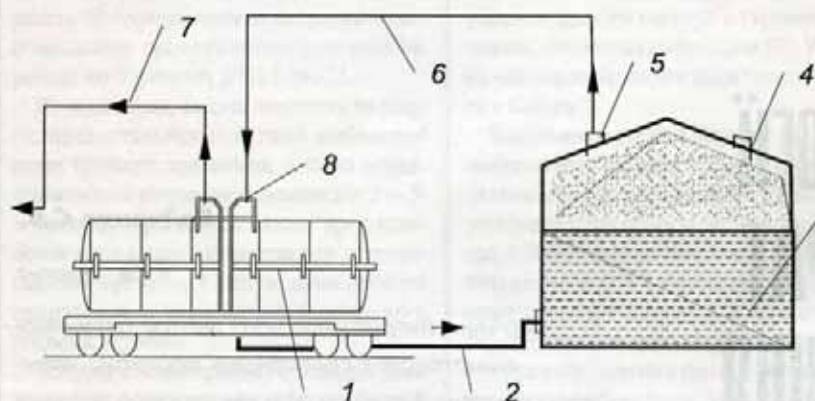


Рис. 3. Схема технології запобігання втратам від випаровування при операціях 'приймання-видавання' палива:

1 – залізнична цистерна; 2 – трубопровід відвантаження палива; 3 – резервуар; 4 – запобіжний клапан; 5 – 'дихальний' клапан; 6 – газопровід, який сполучає ПП цистерни з резервуаром; 7 – газопровід, який сполучає ПП цистерни з газопорівняльною системою резервуарного парку нафтобази; 8 – 'дихальні' обладнання цистерни

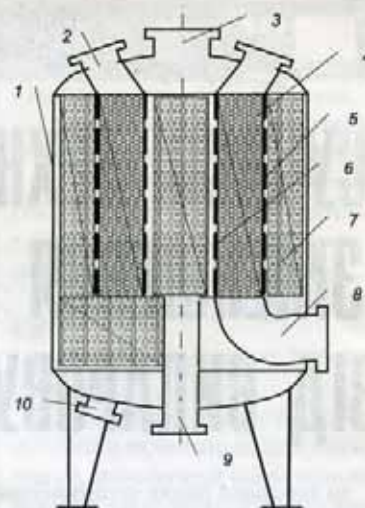


Рис. 4. Розріз принципового адсорбера

ному решітками 5, 6. Сорбент завантажується в десорбер через спеціальний люк 2. Сполучення з атмосферою здійснюється через клапан 3. При необхідності відвантаження сорбенту передбачено люк 8. Після сорбційного модуля 4 очищена ППС виводиться через канал 10. При цьому під час 'вдихання' десорбера (малого або великого 'дихання' резервуара) вмикається ТЕМ 7 у режим 'охолодження', тобто у зовнішній частині 7 десорбера створюється низька температура. У режимі зливання палива з резервуара у десорбері створюються умови для десорбції сорбенту, тобто ТЕМ перемикається в режим нагрівання зовнішньої частини 7. Повітря, що надходить з атмосфери, попередньо нагріваючись у зовнішній частині 7, продуває шар сорбенту 4 та до вирівнювання тиску через канал 8 надходить до резервуара.

Створено комплексну порівняльну характеристику ефективності використання моторних палив на теперішній час і за умов упровадження розроблених технологічних систем (рис. 5). Упровадження таких технологічних систем дозволяє зменшити втрати від випаровування з 2,92 до 0,29 % від об'єму виробленого продукту та отримати техніко-економічний ефект у натуральних одиницях – 94487 т/рік, у вартісних – 141 млн. грн. В енергетичному еквіваленті економія складе 139 тис. т умовного палива.

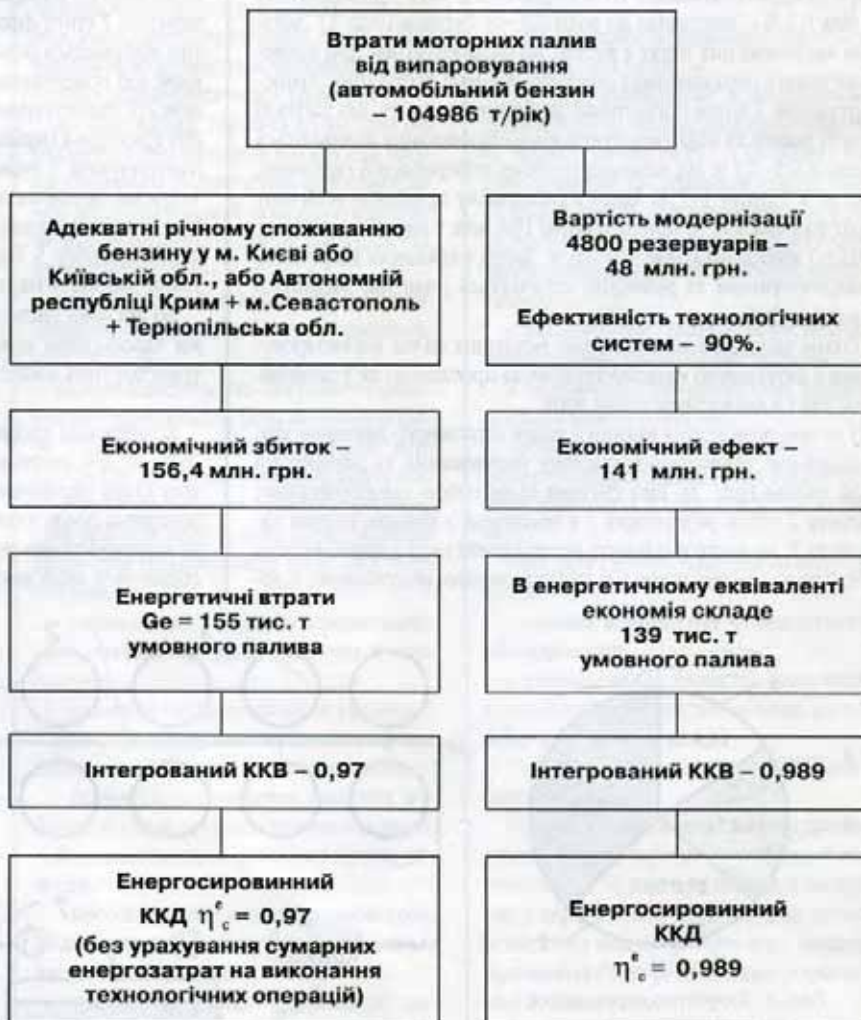


Рис. 5. Ефективність використання моторних палив і економічний ефект від упровадження технологічних систем

Александр Задорожний

Старший научный сотрудник Центра интеллектуальной собственности, патентно-лицензионной, изобретательской и рационализаторской работы Министерства обороны Украины



СЛОНОВЫЙ СЛЕД

из Украины

Наверное, слоны все-таки родом с Украины. По крайней мере, неоднократно в истории авиации конструкторы, родом с Украины или работавшие на этой земле, оставляли явно слоновый след. А первопроходцем в этом выступил Игорь Иванович Сикорский. Уникальный авиаконструктор, который не единожды первым переступал порог неизведанного. Конструктор, которым самостоятельно или под его руководством разработано 78 летательных аппаратов. Истребители, бомбардировщики, гидросамолеты, вертолеты — всем этим успешно занимался И.Сикорский.

А начиналось все в Киеве. Сын профессора Киевского университета двадцатилетний студент Киевского политехнического института в 1909 году построил свой первый летательный аппарат — вертолет. Первый блин оказался комом. В следующем году был построен второй вертолет, который экспонировался на Первой Киевской выставке воздухоплавания, и два самолета, сконструированные совместно с коллегами-студентами Ф.И.Былинкиным и В.В.Иорданом. Самолеты строились в авиамастерских, созданных самим Сикорским и размещенных в двух ангарах на Куреневке. Второй из них, БИС №2, наконец-то полетел. Поднял его в воздух сам И.Сикорский. Самолет совершил около пятидесяти полетов, правда непродолжительных и на малой высоте — мощность двигателя была недостаточной. БИС №2 из числа построенных в России был третьим поднявшимся в воздух самолетом. А к вертолетам Сикорский вернется почти через три десятилетия. В этом же году он уже самостоятельно построил еще два самолета — С-3 и С-4. Пока что все эти самолеты могли летать только по прямой. Весной 1911 года Сикорский построил С-5, который уже мог совершать полет по кругу и перевозить пассажира. Именно на этом самолете летом того же года И.Сикорский сдал эк-



Экипаж "Илья Муромца", сделавший летом 1914 г. перелет Петербург—Киев: бортмеханик Панасюк, штурман Лавров, капитан корабля Сикорский, второй пилот Пруссис. Обратный путь Киев — Петербург был пройден без второго пилота — втроем.

замен на звание пилота и установил четыре всероссийских рекорда: высоты, скорости, дальности и продолжительности полета. На построенном осенью 1911 года С-6 И.Сикорский установил свой первый мировой рекорд — рекорд скорости с экипажем из трех человек. Его созданию предшествовали первые аэродинамические исследования Сикорского на построенной им установке. В марте следующего года взлетел существенно модернизированный С-6А с увеличенной грузоподъемностью, который уже в следующем месяце на Московской выставке воздухоплавания был удостоен Большой Золотой медали. На этом Киевский этап творческой деятельности И.И.Сикорского подошел к концу, но в свои двадцать три года он стал уже известным в России авиаконструктором.

Весной 1912 года студент И.Сикорский был приглашен для работы в качестве главного конструктора авиационного отделения Русско-Балтийского вагонного завода в Петербурге. РВВЗ был к этому време-

БР 7-8

27



Самолет "Русский витязь"

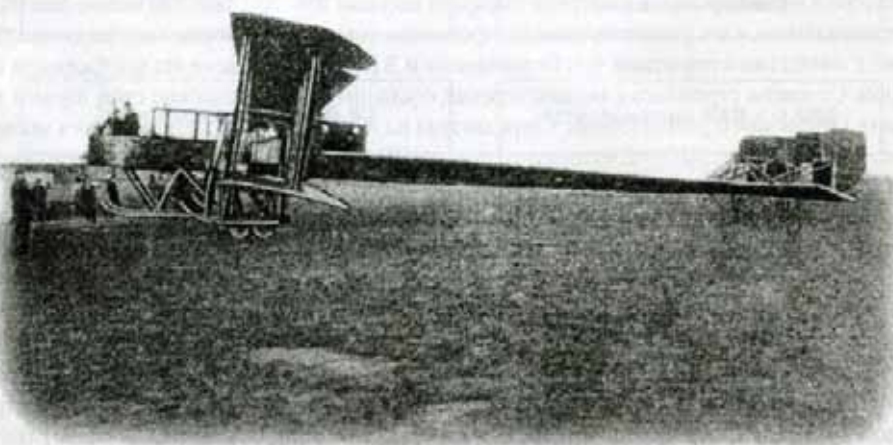
ни одним из передовых предприятий, включавшим в себя вагонное, автомобильное и авиационное отделения. Кстати, до Сикорского в авиационном отделении РВВЗ уже работал А.С. Кудашев, до этого преподававший в Киевском политехническом институте и построивший самолет, который первым из российских самолетов совершил полет. Правление РВВЗ, не удовлетворенное работой авиационного отделения, размещавшегося до этого в Риге, решило перевести его в Петербург, пригласив нового главного конструктора. В Риге было оставлено моторостроительное отделение. Сикорский, получивший право подбирать кадровый состав отделения, не преминул этим воспользоваться и привез из Киева большую группу конструкторов и авиаспециалистов, обеспечив преемственность предыдущих разработок. Доказательством этого явились С-6Б, представлявший собой незначительную модернизацию С-6А и выигравший конкурс военных аэропланов в 1912 году, и близкий по схеме к С-6А первый гидросамолет Сикорского С-5А, построенный в том же году. Правление РВВЗ явно не пожалело о своем решении, т.к. до конца года были построены еще два самолета — первый моноплан Сикорского С-7 и учебный биплан С-8, на котором он осуществил полуторачасовой ночной полет. В конструкции обоих этих самолетов широко использовались наработки по самолету С-6А.

По воспоминаниям И.И. Сикорского поздним вечером 17 сентября 1912 года председатель правления РВВЗ М.В. Шидловский после изложения ему идей по поводу создания многомоторного самолета с закрытой кабиной дал указание немедленно приступить к его проектированию. Следует отметить, что Шидлов-

ский не только

существенно способствовал созданию тяжелой авиации, но впоследствии практически разрабатывал и реализовывал на практике ее боевое применение. Для принятия решения о создании подобного самолета в то время надо было обладать большой смелостью и уверенностью в собственных силах. Мнение авиационных специалистов того времени исключало возможность создания подобного самолета. В качестве доводов приводилось, что подобный самолет будет слишком тяжел, чтобы оторваться от земли, остановка одного из моторов приведет к нарушению равновесия и, как следствие, к аварии, подобным самолетом ввиду его габаритов будет невозможно управлять, особенно при посадке, управлению будет препятствовать и нахождение летчика в закрытой кабине, исключающее возможность

увеличение хорды крыла не приведет к увеличению подъемной силы, создаваемой крылом. Сказывалась недостаточность знаний, ведь после взлета первого самолета не прошло и десяти лет. Сикорский действовал продуманно и осторожно. Силовая установка проектировалась состоящей из двух основных двигателей и расположенных в тандем с ними еще двух. Такая схема при определенном проигрыше в суммарной тяге винтов позволяла расположить силовую установку ближе к плоскости симметрии самолета и тем самым уменьшить разворачивающий момент при остановке двигателя с одного борта. Для парирования такого момента предусматривались два руля направления, имеющие очень большое плечо. Хорда крыла была выбрана умеренного размера, а для увеличения несущих свойств предусматривалось горизонтальное оперение значительной площади. Фактически получался самолет схемы биплан-моноплан-тандем. Для управления самолетом в ка-



Самолет "Русский витязь" (1913 г.)



бине передбачувалась установка приборів, примітивних с сьогодняшньої точки зору, але давали можливість летчику оцінити просторове положення самолета. Проектування самолета супроводжувалося дослідженнями в аеродинамічних лабораторіях.

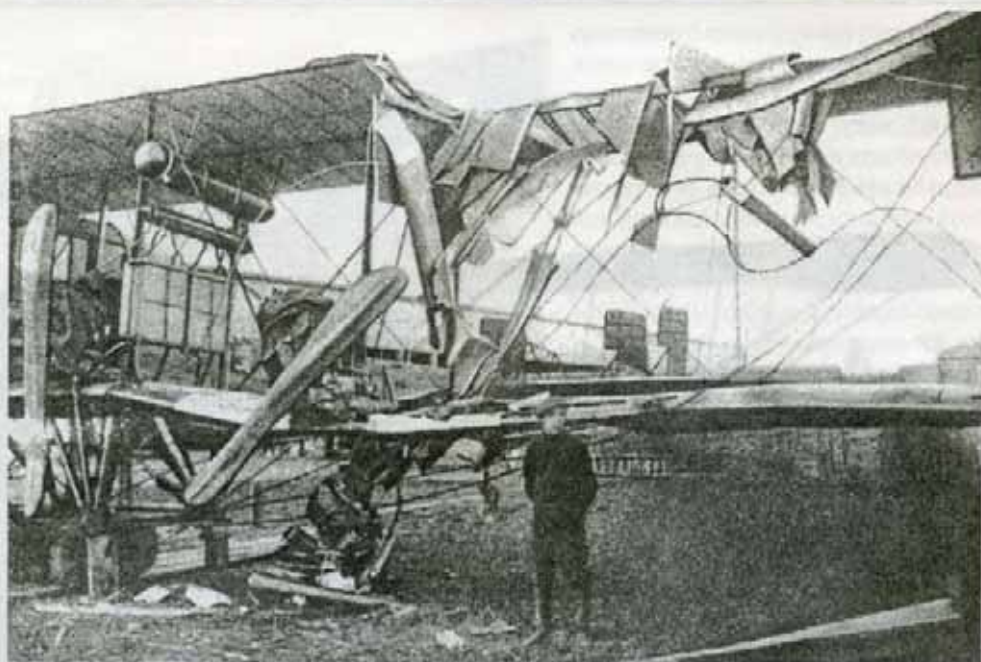
Однієї з вузлів самолета стали створюватися вже в 1912 році, а в лютому наступного року була готова центральна частина конструкції. Остаточна збірка вироблялася на Командантському аеродромі. Нарешті в початку травня збірка самолета була завершена. «Гранд», таке ім'я спочатку отримав літак, виглядав дуже внушительно. Крило площею 120 кв. метрів мало розмах 27 метрів у верхнього крила, майже двадцатиметровий тонкий фюзеляж з кабіною для екіпажу і пасажирів в носовій частині, маса самолета перевищала три тонни. Перед кабіною був розташований балкон з встановленим на ньому прожектором. Закрита кабіна складалася з двох частин. В передній розташовані два місця для пілотів з дубльованим управлінням, а в задній — чотири сидіння, столик, кушетка, одягний шаф і умивальник. В кабіні можна було стояти в повний ріст. Нічого подібного в авіації до цього не було.

Перший політ літака відбувся ввечері 13 травня і тривав всього десять хвилин, розвіваючи багато сумнівів щодо літальних якостей і управляємості багатомоторного літака. В наступних польотах було перевірено поведінку літака при відключенні двигунів з однієї сторони, літак при цьому не піддавався розвороту. Але так як двигуни розташовані тандемом, то природна при цьому втрата тяги толкаючих винтів задніх двигунів привела до недостатньої швидкості підйому на висоту і суттєво обмежила висотні характеристики літака. Для усунення цих недоліків літак піддався модернізації. Двигуни розташували в ряд на нижньому крилі. Модернізований

літак, отримавши нове ім'я «Русский витязь», вилетів в квітні 1913 року. Внесені зміни покращили льотні характеристики літака. В початку серпня на «Русском витязе» був встановлений світовий рекорд тривалості польоту з 8 людьми на борту. К сожалению, век цього літака виявився недовгим. Літак був частково знищений в тому ж місяці при обставинах, що характеризують рівень розвитку авіації на той час. У польоті над аеродромом літака відвалився двигун і впав на ліву коробку крильця «Русского витязя». Винник, відносно успішно виконавши посадку, помітив відсутність двигуна тільки після приземлення. Сикорський вирішив не відновлювати суттєво пошкоджений літак, виконавши до того часу 53 польоти. З урахуванням отриманого досвіду він вирішив будувати новий, більш досконалий літак.

Новий літак став розвитком «Русского витязя» при збереженні практично тільки його загальної схеми. «Ілля Муромець», таке ім'я отримав новий літак, отримав крила в півтора рази більшої площі і принципово новий фюзеляж. Фюзеляж став сплошним без випуклої кабіни з плавно зменшувалоюся висотою, по ній можна було добратися до хвоста. В фюзеляжі за крилом була розташована дверка. Фюзеляж «Іллі Муромця» (далі — ІМ) став прототипом для всіх побудованих до цього часу літаків. Частина обшивки нижнього крила замість полотна була виконана з фанери для забезпечення можливості підходу в політ до двигунів для їх обслуговування або ремонту. Горизонтальне оперення було несущим і мало площу, рівну майже третині площі крила. При тій же силі установки і незначителі збільшенні маси порожнього літака ІМ дозволяв піднімати вдвічі більшу корисну навантаження і досягати вдвічі більшої висоти порівняно з «Русским витязем». Для збільшення навантаження спочатку на літаку було уста-

новлено между крылом и хвостовым оперением среднее крыло. Работы по созданию самолета были закончены в октябре 1913 года. Первые полеты заставили внести в конструкцию некоторые изменения. Оказалось, что установка среднего крыла не дала ожидаемого результата и оно было снято. Уже 12 декабря на самолете был установлен первый мировой рекорд по подъему груза 1100 кг, почти вдвое превысивший предыдущий показатель. А через два месяца ИМ поднял в воздух 16 пассажиров и собаку (всего 1290 кг). Следует заметить, что на то время рекорды по грузоподъемности регистрировались не по массе груза, а по количеству пассажиров. И хотя самолет мог совершать



Повреждение, нанесенное "Русскому витязю" упавшим двигателем.

горизонтальный полет даже при остановке двух двигателей, его испытания показали необходимость увеличения мощности силовой установки. Такая доработка была проведена при выполнении задания морского ведомства по установке ИМ на поплавковое шасси. При этом суммарная мощность силовой установки была доведена до 630 л.с. Поплавковый "Илья Муромец" взлетел в мае 1914 года и успешно прошел испытания. До 1917 года он оставался крупнейшим в мире гидросамолетом.

Необходимо отметить, что название "Илья Муромец" явилось для многомоторных самолетов РБВЗ именем собирательным. В течение всего срока их серийного производства с 1913 по 1918 год эти самолеты выпускались отдельными сериями, которые, имея практически одну схему, существенно отличались между собой размерами, массой, силовой установкой и вооружением. Даже самолеты одной серии очень часто существенно отличались друг от друга. Первый "Илья Муромец" относился к серии

Б (серия А была оставлена за "Русским витязем"). Кроме серии Б (7 самолетов), были выпущены самолеты серий В, Г-1, Г-2, Г-3, Г-4, Д, Е-1 и Е-2. Всего было построено до 80 самолетов. Кроме этого за всеми "Муромцами" официально закрепилось название воздушный корабль.

Был среди "Муромцев" и самолет, имевший собственное имя — Киевский. Причем, как и на флоте, это имя передавалось от корабля к кораблю, сменявшим один другого. Первым самолетом, получившим имя "Илья Муромец Киевский", стал второй построенный самолет серии Б. В последующих сериях были три самолета, носившие имя "Корабль Киевский". Второй ИМ серии Б существенно отличался от прототипа. Он имел меньшие размеры и более мощную силовую установку. Это позволило ему в июне 1914 года установить несколько мировых рекордов. А свое имя он получил в честь

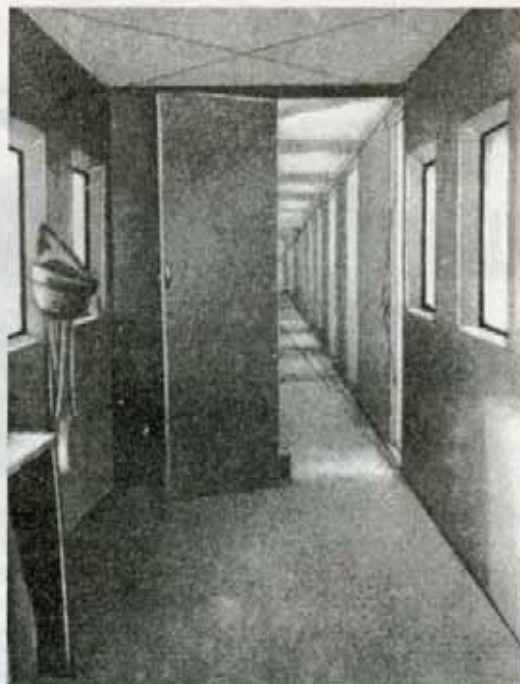
перелета Петербург-Киев, совершенного 16 и 17 июня с посадкой в Орше, и обратно с посадкой в Новоскольниках за 30,5 часов летного времени. По описанию И.Сикорского перелет проходил в сложных условиях. Самолет вылетел из Петербурга в начале второго часа ночи, а в 10 часов утра приземлился в Орше для заправки бензином. В начале второго этапа лопнула топливопроводная трубка третьего двигателя, что привело к пожару двигателя. Выскочившие на крыло штурман и механик погасили пожар, но ввиду сильной болтанки для ремонта пришлось призем-



Самолет "Илья Муромец" серии Б с двигателем РБВЗ-6 с подвешенной 25-пудовой бомбой



Кабина пілотів на самолета "Русский витязь"

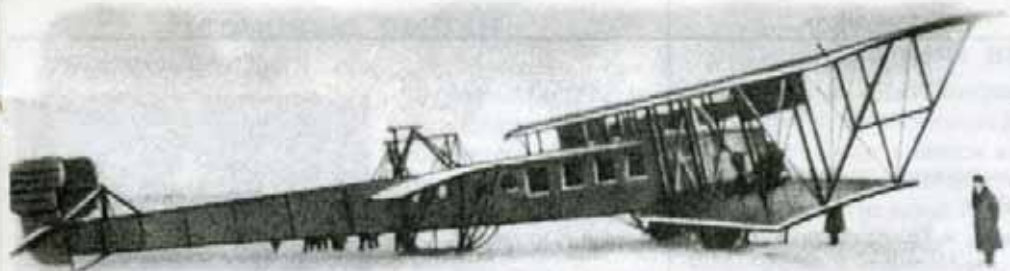


Внутрішній вид фюзеляжа самолета "Илья Муромец"

лится в 20 км от Орши. На рассвете следующего дня перелет был продолжен. На втором часу полета самолет вошел в активный облачный фронт. Полет проходил в условиях сильного дождя и интенсивной болтанки. На четвертом часу полета самолету удалось подняться выше облачного слоя. Около 8 часов утра экипаж в облачном окне увидел Киево-Печерскую лавру и, сделав круг над городом, приземлился на Курневском аэродроме. Экипаж пробыл в Киеве несколько дней, совершив около десяти полетов с пассажирами. Обратная часть перелета также не обошлась без трудностей. Через треть часа после взлета в Киеве у одного из двигателей лопнула карбюраторная трубка и самолет вернулся для ремонта. На рассвете 28 июня самолет снова взлетел в Киеве и, покрыв 700 км за 7 часов 25 минут, приземлился в НовоСокольниках для заправки бензином. Через два часа полет продол-

Через несколько дней после перелета началась Первая мировая война. Оценив возможности самолета, военное ведомство заказало РБВЗ 10 самолетов ИМ-Б. В декабре 1914 года уже выпущенные самолеты ИМ были сведены в "Эскадру воздушных кораблей". Это было первое в мире соединение тяжелой авиации. Командовать им был назначен М.В.Шидловский с присвоением ему звания генерал-майора. Организационная структура соединения постоянно развивалась и в конце концов включала в себя не только самолетный парк, но и специализированные ремонтные мастерские и даже летно-навигационную школу. Шидловским совместно с Сикорским был разработан "Устав службы на кораблях".

Первым действительно боевым многомоторным самолетом явился ИМ серии В, так называемый "облегченный боевой", значительно меньших размеров и массы. Особенно в боевых действиях прославился ИМ-В "Корабль Киевский" с командиром экипажа И.С.Башко. На одном из самолетов этой серии проводились опыты по сбрасыванию 25-пудовой (410 кг) бомбы, аналогов которой в мире не было. В 1916 году на ИМ впервые в мире был применен бомбовый электро-сбрасыватель (ЭСБР). Разработкой бомбового вооружения для ИМ занимались и Н.Е.Жуковский и ставшие знаменитыми впоследствии Б.С.Стечкин, Б.Н.Юрьев и А.А.Миклулин. Кстати, заведующим производством самолетов на РБВЗ в начале 1916 года был назначен молодой инженер Н.Н.Поликарпов — будущий знаменитый авиаконструктор, "король



Первый самолет "Илья Муромец" (заводской №107) со средним крылом и "орудийно-пулеметной площадкой" перед фюзеляжем (вид сбоку)

жился. Сильная жара привела к увеличению турбулентности атмосферы. Полет сопровождался интенсивной болтанкой и попаданием в мощные нисходящие и восходящие течения воздуха. Был момент, когда в течение одной минуты самолет потерял 400 м высоты. Затем самолет вошел в зону торфяных пожаров. Дым застилал все даже на тысячеметровой высоте. Болтанка усилилась еще больше, экипажу иногда приходилось передвигаться ползком. Но все окончилось благополучно и над Невским проспектом самолет начал снижаться. В этот день "Илья Муромец" за 14 часов летного времени преодолел 1200 км.

Будущий знаменитый авиаконструктор, "король Киевский" с командиром экипажа И.С.Башко. На одном из самолетов этой серии проводились опыты по сбрасыванию 25-пудовой (410 кг) бомбы, аналогов которой в мире не было. В 1916 году на ИМ впервые в мире был применен бомбовый электро-сбрасыватель (ЭСБР). Разработкой бомбового вооружения для ИМ занимались и Н.Е.Жуковский и ставшие знаменитыми впоследствии Б.С.Стечкин, Б.Н.Юрьев и А.А.Миклулин. Кстати, заведующим производством самолетов на РБВЗ в начале 1916 года был назначен молодой инженер Н.Н.Поликарпов — будущий знаменитый авиаконструктор, "король



Ескадра повітряних кораблів (Вінниця, 1916 г.)

истребителей". Постоянно совершенствовалось и стрелковое вооружение самолетов ИМ. Если на ИМ-В имелось три пулемета для стрельбы в основном по наземным целям, то на ИМ-Е2 в 1917 году уже было установлено 8 пулеметов, обеспечивающих сферический обстрел. На самолетах ИМ-Г2 впервые была установлена стрелковая кабина в хвосте самолета. Самолеты этой серии оказались и последними из летавших "Муромцев". После окончания гражданской войны они использовались на первой советской воздушной линии Москва-Харьков. Во время гражданской войны ИМ использовались в разной степени активности всеми воюющими сторонами. "Эскадра воздушных кораблей", дислоцированная перед революцией в Виннице, досталась Украине и была при гетьмане Скоропадском переименована в "Эскадру Повітряних Кораблів". Но большинство ИМ было потеряно в результате сильнейшей бури в ноябре 1917 года и по-

жара на территории эскадры в мае последующего года. Запасы авиационной древесины для ремонта кораблей были разграблены на дрова бойцами 7 гайдамацкого полка им. Гетьмана Дорошенко. Оставшиеся самолеты ремонту не подлежали и в июле 1918 года эскадра была расформирована.

История ИМ получила неожиданное продолжение через шестьдесят с лишним лет. Для съемок на киностудии "Мосфильм" кинофильма "Поэма о крыльях" потребовались натурные образцы самолетов "Илья Муромец" и "Русский витязь". Задание выполнили специалисты СКБ Рижского КНИГА и других организаций города. Была построена реплика "Ильи Муромца", у которого носовая часть фюзеляжа могла быть заменена носовой частью "Русского витязя". Съемки были проведены в 1978 году на Тушинском аэродроме. После съемок самолет экспонировался на ВДНХ.

Литература:

- В.Б.Шавров. История конструкций самолетов в СССР до 1938г.- М.: Машиностроение, 1986г.
- М.В.Келдыш, Г.П.Свищев, С.А.Христианович и др. Авиация в России.-М.: Машиностроение, 1988г.
- К.Е.Вейгелин. Очерки по истории летного дела.-Гособоронгиз, 1940г.
- П.Д.Дузь. История воздухоплавания и авиации в России (период до 1914г.).-М.: Машиностроение, 1981г.
- П.Д.Дузь. История воздухоплавания и авиации в России (июль 1914г.-октябрь 1917г.).-М.: Машиностроение, 1989г.
- И.В.Стражева. Полета вольное упорство.-М.: Московский рабочий, 1986г.
- К.С.Торбенко, Ю.В.Макаров. Самолеты строим сами.-М.: Машиностроение, 1989г.
- Р.И.Виноградов, А.Н.Пономарев. Развитие самолетов мира.-М.: Машиностроение, 1991г.
- Р.Мараев. Украинский воздушный флот в гражданской войне.-/Аэрохобби, №2, 1992.
- М.Хайрулин. Корабли Эскадры в делах против неприятеля (январь-июль 1918 г.).-/Мир авиации, №3, 1993.

Владимир Сайко

Список самых оригинальных мировых изобретений 2003 года

Плащ-невидимка

Изобретатели — Сусуму Тачи, Масахико Инами и Наоки Каваками

Команда ученых из Токийского университета сумела воплотить в жизнь самую невероятную идею. Они создали костюм-невидимку.

Работает изобретение следующим образом: видеокамеры, закрепленные спереди и сзади человека, записывают в реальном времени окружающий ландшафт и проецируют изображение на отражающий материал костюма. В результате объект (а это может быть и человек, и танк, и даже самолет) как бы исчезает: сзади на костюм проецируется вид ландшафта спереди, а спереди на плаще видно то, что находится сзади человека.



Неоновые рыбки

Изобретатель Х. Дж. Тсай



Специально для тех, кто хочет добавить немного ярких красок в свой домашний аквариум, ученый из Национального тайваньского университета Х. Дж. Тсай создал «неоновых» рыбок. Они светятся в темноте зеленым или розовым неоновым светом.

Такого красочного эффекта ученый добился путем впрыскивания в оплодотворенные икринки бесцветных «рисовых рыбок» протеина, извлеченного из медуз или из кораллов.

Во избежание появления на свет многоцветных мерцающих рыбок-франкенштейнов, все «неоновые» рыбки перед продажей стерилизуются.

Купить «неоновых» рыбок можно в Европе и Азии по цене 7,5 долларов за рыбку.

Крылья Skyray

Изобретатель — Албан Гейслер

Специально для любителей скай-дайвинга немецкий изобретатель Албан Гейслер создал крылья из углепластика. Крылья позволяют человеку не падать камнем вниз, а летать по небу со скоростью до 236 км/ч. Также благодаря Skyray в воздухе можно оставаться гораздо дольше, чем это позволяет парашют.



Аэродинамическая форма крыльев создает воздушный поток, позволяющий парашютисту создать угол, необходимый для горизонтального движения. Когда наступает время приземляться, необходимо просто раскрыть парашют и плавно опуститься на землю.

В продаже крылья Skyray появятся в 2004 году и будут стоить 3 300 долларов.

Зимний велосипед

Изобретатель — Дан Ханебринк

В 2000 году путешественник Дуг Стоуп стал первым американцем, который дошел от антарктического побережья до Южного полюса на лыжах. После окончания экспедиции Стоуп заявил, что главным минусом его похода была «чертовски маленькая скорость». Вместе с изобретателем Даном Ханебринком Стоуп решил исправить этот недостаток.



В результате совместной работы Стоупа и Ханебринка на свет появился арктический велосипед, предназначенный для езды по снегу в условиях предельно низких температур.

У велосипеда нет пластиковых частей, которые могли бы развалиться при низкой температуре, а его сверхтолстые шины позволяют ему проехать там, где другие велосипеды мгновенно застрянут.

Велосипед уже прошел успешные испытания в Антарктиде. Купить его можно за 3 500 долларов.

Умная духовка-холодильник



Ученые решили совместить духовку и холодильник. В чем смысл: вы утром просыпаетесь, кладете замороженный полуфабрикат в это устройство и отправляетесь на работу.

С работы, используя свой мобильный телефон, вы посылаете своему подключенному к интернету холодильнику-печке команду, и он превращается в духовку. Вы возвращаетесь домой, а там вас уже ждет горячий ужин.

"Умная духовка" подключена к интернету и имеет две отдельные камеры. Каждая из камер способна разогревать и замораживать продукты. Они могут это делать даже одновременно: одна камера работает как холодильник, а другая — как духовка. К сожалению, посуду аппарат мыть не умеет.

В продаже "умная духовка" появится в 2004 году. Сколько она будет стоить, пока неизвестно.

Бесконтактный жакет

Изобретатели — Адам Уинтон и Йолита Нугент

По-настоящему шокирующую одежду придумали Адам Уинтон и Йолита Нугент. На вид "бесконтактный жакет" — это просто элегантный жакет. Если владелец (владелица) жакета решит, что ему (ей) угрожает опасность, то жакет мгновенно превратится в грозное оружие самообороны. Любопытный, прикоснувшийся к жакету получит удар в 80 000 вольт.



Питание "бесконтактного жакета" осуществляется от 9-вольтовой батарейки. Он полностью изолирован, так что владельцу электрический удар не грозит. Даже когда жакет не включен, по нему бегают голубоватые электрические разряды, предупреждающие окружающих: не подходи!

К сожалению, пока существует только прототип.

Измельчитель CD-дисков и кредитных карт



Изобретатель — компания Royal

Изобретение компании Royal — это мечта параноика. Оно уничтожает любой сверхсовременный медианоситель — CD-диск, дискету или даже кредитную карту. Чтобы обезопасить владельца, он стирает номер, выбитый на кредитной карте,

перед тем, как порезать ее на тонкие ленточки.

Стоит MD 100 Media Destroyer 100 долларов.

Бикини из рыбьей кожи

Изобретатели — Клаудиа Эскабар и Скинни

Мягкие, приятные на ощупь и легкие бикини из кожи лосося не мнутся и не теряют натуральной эластичности. Нетрудно предположить, что они не промокают. Рыбой не пахнут. Стоят от 335 долларов и выше.



Дыхательная трубка со встроенным радио

Изобретатель — Amphicom SA

Если подводные красоты коралловых рифов все равно не могут прогнать вашу скуку, воспользуйтесь дыхательной трубкой французской компании Amphicom SA.

В нее встроено FM-радио. Радио работает, пока кончик трубки находится над водой. Никаких наушников! Звук воспроизводится с помощью вибрации, передающейся в зубы и челюсть ныряльщика. Все удовольствие стоит 129 долларов.



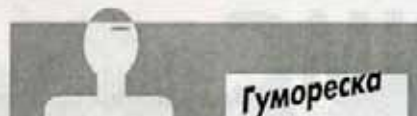
Мобильный телефон со встроенной видеокamerой

Иногда успех того или иного изобретения оценивается не его популярностью, а скоростью, с которой его запрещают.

Не успели сотовые телефоны со встроенным цифровыми камерами появиться на рынке, как их стали постепенно запрещать. В США пользоваться телефонами-камерами запрещено в спортзалах и штаб-квартирах крупных корпораций, а в Саудовской Аравии — везде.



Подготовлено по материалам американского журнала *Time*



Синицин А. (псевдоним Ан Птах)

Як унікальний винахід обміняно на унікальний сюрприз

(гумореска)

Пояснювати, що таке унікальний винахід немає потреби, бо кожен має щодо цього власну справедливую думку. А от що таке звичайний винахід, це справа тонка.

Наприклад, як ви поставитесь до чутки, що з'явилися "мобілки", за якими звучання голосу напідпитку трансформується для слухача як звичайне?

Не спеціаліст скоріше повірить, бо електроніка здатна творити дива. А спеціаліст додасть, що для такої "мобілки" треба носити на додаток дипломат із синтезатором, розміри якого можуть наблизитись до тих приладів, які посередні естрадні голоси трансформують у зіркові.

Отже винахід – це таке технічне вирішення задачі, оцінка якого спеціалістом складається з двох етапів: перший – "не може бути", другий – "такі щось тут є".

Повернемось до простішого, унікального, винаходу, який пан Винаходенко ніяк не міг впровадити. Стосувалося це вже згаданої електроніки, а вітчизняні інвестори так звикли оперувати штуками товару, штуками грошей, що згадка про електрони, що безперервно рухаються, викликала у них мурашки на спині.

Так сталося, що зустрів пан Винаходенко колишнього однокласника, теж електронщика, якого давно бачив, бо той перебрався на "пмпроже" у розвинуті країни. Але він не мав грошей, щоб купувати тамтешні блага і не мав нічого такого, за що отримати ті ж такі гроші.

Дізнавшись від Винаходенка про його проблеми, пан Надувайленко, здається так його звали, рішуче сказав: "Давай, я впроваджу, а ти отримаєш унікальний сюрприз". Так і домовились, за що Надувайленко повів тепер вже ділового парт-

нера у ресторан і майже силоміць "накачав", за успіх його справи.

Пройшло декілька років, а від пана Надувайленка ні тобі листа, ні дзвінка.

Винаходенко вже затурбувався, чи він живий-здоровий, аж раптом попалася реклама його винаходу, вірніше товару, який користується неабияким попитом, причому фірма, видно, процвітає.

Оце несподіванка. Друга несподіванка трапилася, коли наступного дня він зіткнувся з паном Надувайленком як кажуть ніс до носа біля входу у супермаркет. Обоє підїхали на транспорті.

Пан Винаходенко виліз з "маршрутки", а пан Надувайленко – з новенького авто класу "люкс". Раді привітались і пішли разом. Виявилось, що обоє приїхали, щоб придбати новорічні подарунки, один – ялинкові прикраси, інший – ювелірні дрібнички. Адже тепер у супермаркетах є усього на будь-який попит.

"Ну як там мій винахід?" – Не втерпів перший пан Винаходенко. "Я бачив рекламу, мабуть і прибутки нормальні?".

"Усе клас", – підтвердив пан Надувайленко.

"А як же моя частка, ти ж обіцяв".

"Ну чого ти захвилювався, сьогодні не я, а ти сам можеш вибрати найкращий ресторан, я знову за все заплачу – цей унікальний сюрприз я даруватиму тобі при кожному візиті".

У відповідь пан Винаходенко не сказав нічого. Мабуть йому хотілося сміятись, бо не попрощавшись, посміхаючись він пішов до відділу ялинкових прикрас. Сам привід і компанія для відвідування ресторану були для нього не підходящими.





Володимир Сайко

Фундаментальні дослідження в сучасному інноваційному процесі

З 1 по 3 грудня 2003 р. у Києві проводився Міжнародний симпозіум "Фундаментальні дослідження в сучасному інноваційному процесі: організація, ефективність, інтеграція". Цей захід відбувся в рамках святкування 10-ї річниці від заснування Міжнародної асоціації академій наук (МАН) і 85-ї річниці Національної академії наук України.

Симпозіум було влаштовано з метою обговорення низки проблем, що постають на шляху реалізації інноваційної моделі розвитку на засадах економіки, ґрунтованої на наукових знаннях, й мають надзвичайну актуальність для України та інших країн з перехідною економікою, і, відповідно, пошуку можливих шляхів їх розв'язання. Адже відомо, що будь-яке наукове знання бере свій початок від фундаментальних досліджень у відповідній галузі науки. Проте докорінні суспільні зміни в багатьох з означених країн безпосередньо вплинули на їхні наукові системи, і передусім на фундаментальну науку – яка найбільш чутливо реагує на погіршення умов. Внаслідок багаторазового скорочення інвестування в науку, зниження суспільного статусу вченого, занизького попиту на результати наукової праці в означених країнах значна частина фундаментальної науки втратила можливість щодо забезпечення необхідного якісного поповнення наукового потенціалу. На думку організаторів Симпозіуму, розв'язання проблеми підвищення матеріально-технічного та творчого потенціалу фундаментальної науки сприятиме як підвищення ступеня відповідальності там, де йдеться про ставлення влади до науки, так і підвищення активності самих вчених у будь-яких питаннях, що стосуються задоволення потреб науки, а також узгоджені зусилля країн та міжнародних організацій.

Зважаючи на сучасне становище у фундаментальній науці – яке викликає занепокоєння наукової спільноти означених країн і всіх тих, хто сьогодні робить ставку на науку як на один з головних чинників економічного зростання, – організатори Симпозіуму ухвалили системний підхід до включення й розглядання відповідних питань. Ці питання передусім стосуються еволюції поглядів на роль фундаментального наукового знання в інноваційному процесі сьогодення; аналізу суперечливості між загальним характером фундаментального наукового результату, з одного боку, та зростанням витрат на науковий пошук, між дедалі більшим ступенем невідомості щодо можливостей розвитку фундаментальної науки в різних країнах та необхідністю забезпечення рівних прав та можливостей виконання наукових досліджень та доступу до їхніх результатів, між необхідністю обрання "новими" державами інноваційного шляху розвитку та триванням деградації її наукового потенціалу. Він привернув увагу до суперечок у внутрішніх аспектах життєдіяльності наукових установ (зокрема, у НАН України), серед яких старіння кадрової та матеріально-технічної бази, небажання молоді йти до науки – на тлі швидкого прискорення темпів наукового пошуку в усьому світові, підвищення витрат на підготування висококваліфікованих наукових кадрів – на тлі "відпливу" їх до розвинених країн; необхідності подальшого збільшення зусиль та коштів на прикладні розробки для конкретного споживача – на тлі поступового вичерпання фундаментальних наукових доробок, тобто їхнього головного джерела. На Симпозіумі були обговорені питання щодо ролі національної академії наук у формуванні та реалізації науково-технологічної політики держав, а також вдосконалення організації науки на національному та глобальному рівнях.

Організаторами Симпозіуму виступили: Міжнародна асоціація академій наук (МАН), Венеціанський офіс ЮНЕСКО – Регіональне бюро з питань науки для Європи (ROSTE), Національна академія наук (НАН) України, Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки (ЦДПІН) ім. Г.М.Доброва НАН України. Її наукові координатори – Б.Є.Патон, президент МАН, президент НАН України, Г. Мур, директор, та В.Кузьмін, заступник директора Венеціанського офісу ЮНЕСКО, Б.А.Малицький, директор ЦДПІН ім.Г.М.Доброва НАН України.

Симпозіум влаштовано за організаційної та фінансової підтримки Венеціанського офісу ЮНЕСКО – Регіональне бюро з питань науки для Європи (ROSTE).

В ході Симпозіуму проведені три пленарних засідань, а також два колокіюма та п'ять "круглих столів". На колокіюмах були обговорені питання, пов'язані з роллю фундаментальних досліджень як джерела нового знання та рушійної сили інноваційного розвитку, і проблеми сприйнятливості суспільства до засвоєння нових наукових знань. На засіданнях "круглих столів" розглядали окремі чинники науково-інноваційного розвитку: інноваційний ідеологічний, науковий освіти й ролі міжнародного співробітництва в освітній сфері; реалізації прав громадян у галузі наукової творчості і освіти; медико-біологічних і аграрних досліджень – з огляду на їх значення для підвищення якості життя; інформатики та інформаційних технологій; наукової етики та інноваційної культури.

У роботі Симпозіуму прийняли участь фахівці і керівники науково-дослідних установ академічної й інших секторів науки з Азербайджану, Armenії, Білорусі, В'єтнаму, Грузії, Казахстану, Киргизстану, Молдови, Польщі, Росії, США, Угорщини, Узбекистану, Таджикистану, Туркменістану, Чехії, а також представники з трьох міжнародних організацій, що займаються сприянням розвитку науки на теренах Європи, – Європейської комісії (штабквартира у м.Брюссель, Бельгія), Венеціанського офісу ЮНЕСКО – Регіонального бюро з питань науки для Європи (ROSTE) та Міжнародного центру чорноморських досліджень (штабквартира у м. Афіни, Греція).