



ВИНАХІДНИК і РАЦІОНАЛІЗАТОР

Читайте в номері



Винахідники пропонують інноваційні технології
для удосконалення виборчого процесу України



Технологія імпульсної
металообробки

Універсальне рішення для
цифрових систем передачі

Інноваційний
архітектурний проект

Творчість – це точна наука

Винахідництво учнівської
молоді

Маловідомі сторінки історії
авіації в Україні

Увага!
Конкурс для винахідників



Зміст № 3/2003

Науково-популярний, науковий журнал
© «Винахідник і раціоналізатор»

ПЕРЕДПЛАТНИЙ ІНДЕКС
6731
ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЙ
6732

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

Адреса: м. Київ-142, вул. Семашко, 15, Тел./факс: 423-45-39, 423-45-38, E-mail: anp@ln.kiev.ua

Актульне інтервью

Начала нової гідролокації

2



Новини науки і техніки

3

вітчизняні

закордонні

Послання з нагоди Міжнародного дня інтелектуальної власності

6

доктора Каміла Ідріса

Школа винахідництва

7

Ракитянський В.С.

Творчество и системный подход

11

Інноваційна діяльність

Джелали В.И., Зинченко А.П.,

Монсєнко В.В.

Эффективная инновационная деятельность
(личная и социальная)

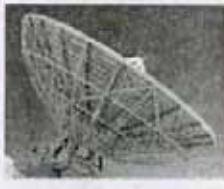


Нові рішення, технології, проекти металообробка

14

Борисевич В.К., Кривцов В.С.

Технология импульсной металлообработки –
технология будущего



Новітні інформаційні технології

18

Хомовченко М. Г.

Новітні інформаційні технології у виборчих
процесах України



Нові рішення, технології, проекти телекомуникації

21

Борис Вольский, Николай Зайченко

Универсальное решение для построения
цифровых систем передачи



медицина

23

Лесін А. І.

Невроз — хвороба сучасності?

25

архітектура

27

Матвієнко А. В.

Готель "Воздвиженський" в містобудівній структурі
історико-архітектурного заповідника Стародавній Київ"



гідролокація

29

Князюк А. Н.

Волновые процессы в стратифицированном океане.



Творчість молодих

31

Давиденко А.

Залучення учнів середніх шкіл до винахідництва

Методичні рекомендації

33

Комаров В.О.

Як правильно оформити заявку на винахід / заняття 2/

З історії винахідництва

36

до 100-річчя авіації

36

Задорожний О.І.

Короткий порис розвитку авіації в Україні

Винахідництво у Києві

39

Увага! Конкурс.

Подписка

40

Формат 60x84 1/1, Папір крейдованій,
Ум. друк. арк. 4,65.
Наклад 3420 прим.
Зам. №23-333.

Видавництво УАННП "Фейкс".
01033, Київ-32, вул. Саксаганського, 2.
тел 235-50-55.
Сайтство ДК № 271 від 07.12.2000 р.

Засновник журналу:
Українська академія наук
національного прогресу



Зареєстровано:
Державним комітетом
інформаційної політики, телебачення та радіомовлення
України



Свідоцтво:
Серія KB №4278



Головний редактор
Володимир Сайко,
андідат технічних наук



Голова редакційної ради
Олексій Оніпко,
доктор технічних наук



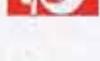
**Заступник голови
редакційної ради**
Василь Ващенко,
доктор технічних наук



Редакційна рада
Баладінський В. Л. д.т.н.,
Бендаловський А. А., Ва-
щенко В. П. д.т.н., Вер-
бицький А. Г. к.т.н., Висо-
цький Г. В., Гулямов Ю. М.
к.х.н., Демчишин А. В.
д.т.н., Друкований М. Ф.
д.т.н., Дъюмін М. Ф. д. ар-
хітектури, Індукав В.К.,
Калита В. С. к.т.н.,
Корнісов Д. І. д. т. н., Ко-
робко Б. П. к.т.н., Курсь-
кий М. Д. д.б.н., Лівійський
О. М. д.т.н., Наритник Т. М.
к.т.н., Оніщенко О. Г. д.т.н.,
Пилинін О. В. к.т.н., Ситник
М. П., Скрипников М. С.
д.м.н., Третьяков О. В.
к.т.н., Удод Є. І. д.т.н.,
Федоренко В. Г. д.е.н.,
Хмаря Л. А. д.т.н., Хомен-
ко І. І. д.а.н., Череяко О. І.
д.в.н., Якименко Ю. І. д.т.н.



Погляди авторів публікація не
зазвичай 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 попередньої
згоди редакції журналу "ВіP" заборонено.





Під час інтерв'ю (зліва направо) Олександр Князюк, Володимир Сайко.

Розробки в галузі гідролокації проводяться ужा десятки років, але в останній час величезну зацікавленість спеціалістів викликає результати дослідження українських вчених, які получили назву «Начала гідрофізичної локації». Познайомити наших читачів з ними ми попросили головного виконавця дійсного члена (академіка) Української академії наук Олександра Миколайовича Князюка, людину відверту і неординарну, автора передбачуваного відкриття, робота над яким знаходиться у стадії завершення. Відкриття відноситься до молекулярної (капілярної) гідролокації і присвячене дослідженню розповсюдження та виявленню обурювань різноманітної природи.



НАЧАЛА НОВОЇ ГІДРОЛОКАЦІЇ

— Олександр Миколайович, які мають-
ся на увазі дослідження та їх науково-
технічне значення?

Це дослідження ізвідомого раніше явища в галузі гідрофізики, які дозволили розробити принципово нові підходи до питання створення систем висвітлення підводної обстановки і розробити принципово нових засобів прецизійних електрических вимірювань, побудованих на широкорозглянутій новій явищі і ефекті, крім того, це дослідження дозволили розробити основи теорії про фізичні явища, що супроводжують рух малошумних підводних тіл природного і техногенного походження, а також життєдіяльність гідробіонтів.

Наукове значення цих досліджень складається в тому, що вони поклали початок розвитку нових напрямків у теорії гідролокації: теорії виявлення малошумних підводних тіл природного і техногенного походження і теорії створення систем підводної локації і навігації; внесли істотні зміни в уявлення про природу і властивості виділення і виявлення ПНЧ-збурювань у рідкому середовищі, а також у теорії гідродинаміки.

— Вирішеню яких задач прикладного характеру сприятимуть ці дослідження?

Це клас задач прикладного характеру, таких як:

- пошук, виявлення й ідентифікація параметрів коливання вод Світового океану, що супроводжують рух підводних тіл;
- вивчення хіміческих механізмів формування мінливості гідрофізичних полів Світового океану;
- дослідження фізичної природи явищ і ефектів, що супроводжують життєдіяльність гідробіонтів;
- реєстрація відхилень морської поверхні від середньої лінії хвиль на необладнаних акваторіях із точністю, порівнянної з прецизійними лабораторними вимірюваннями;
- реалізований технологічними засобами принцип взаємних компонент для аналогових датчиків довів принципову можливість підвищення класу точності датчиків.

— Над якою науково-технічною проблемою в дійсний час Ви працюєте?

Зраз зараз працюю над теоретичним обґрунтуванням початків гідрофізичної локації на основі результатів власних фундаментальних досліджень природи виникнення просторових і поверхневих проявів руху малошумних підводних тіл природного і техногенного походження і пошуку шляхів створення з використанням нових фізических принципів і явищ принципово нових, нетрадиційних засобів висвітлення підводної обстановки найближчого рубежу охорони в складі бойових комплексів протитерористичної і протидиверсійної оборони морських і прибережних стратегічних об'єктів із малих бойових підводних сил і засобів, до складу яких входять групові й одиночні підводні терористи-камікадзе з різних терористичних угруповань, а також підводні розвідувально-диверсійні засоби, що входять до складу амфібійно-транспортних груп військово-морських флотів ряду країн.

— Олександр Миколайович, які призначенні наявних бойових підводних сил і засобів?

Основними задачами формування таких сил і засобів є:

- ведення розвідки в прибережних зонах і на березі з метою забезпечення морських терористичних, десантних і інших операцій;
- знищення у воді і на березі різних огорожень і об'єктів протитерористичної і протидиверсійної оборони;
- виведення з ладу і знищення кораблів у базах, портах і на відкритих якорних стоянках;
- ведення пошукових і рятувальних робіт;
- виведення з ладу і знищення портових і гідротехнічних споруджень і інших морських і берегових об'єктів;
- застосування різних терористичних актів у прибережній смузі у глибині території різних країн.

— Олександр Миколайович, який особисто Ваш внесок в одержані наукові дослідження?

Мною вперше у світовій науці доведена реальність практичного використання методів навігаційної гідробіоніки в гідролокації, що дозволило вперше у світі практично вирішити, теоретично обґрунтувати й експе-

риментально перевірити проблему підводної гідрофізичної локації в системах протитерористичної і протидиверсійної оборони морських і прибережних стратегічних об'єктів. Ця проблема ще потребує подальших досліджень.

Актуальність вирішуваної мною проблеми збільшується з ростом на базі новітніх наукових досягнень технічної оснащеності бойових підрозділів міжнародних терористичних угруповань, у тому числі і мобільних підрозділів підводних терористів-камікадзе, здатних зробити терористичні акти в морі і на суші не тільки в прибережній смузі, але й у глибині територій будь-якої морської чи суміжної її держави.

Якісний стрібок у частині створення високоекективних систем гідрофізичної локації став можливий завдяки практичному використанню просторових проявів, що супроводжують рух малошумних підводних тіл природного і техногенного походження у морському середовищі ("обемні солітоноподібні утворення"), на вільній поверхні ("слини") й у приповерхневому шарі атмосфери ("ареальні утворення" – "кільца Кравченка"). Над цим необхідно ще працювати.

Від редакції. **Фізична інтерпретація виникнення просторових проявів руху підводних тіл природного і техногенного походження описана трьома основними гіпотезами академіка О.М. Князюка. Необхідно ще відмітити, що чудовою властивістю пропонованих методів і засобів гідрофізичної локації є те, що вони не мають ніякого впливу на навколошне середовище і не наносять абсолютно ніякої шкоди ні самому середовищу, ні його мешканцям; а самі результати досліджень аналогів у світовій науці не мають і їх новизна підтверджена 11 авторськими посвідченнями на винаходи.**

Бесіду провів головний редактор
Володимир САЙКО



НОВІТНІ ТА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ

1317857

Новітні технології обробки волокон. Проміжний звіт - проект подрібнювання біомаси/ Звіт, 2002.-12 арк.-Рос.

Розглядаються методи економічного подрібнювання біомаси (пшеничної соломи) для використання її в композитних матеріалах, косметиці, фарбах, кормах для тварин тощо. Розміри волокон — не більше 250 мк із кінцевим розміром часток не більше 300 мк. Наводяться результати іспитів різних методів подрібнювання і фірми — продавці відповідного обладнання. Описані: молотковий млин; шаровий млин; дискові подрібнювачі; подрібнювачі повітряної дії; відцентровий млин; хімічне пульпування.

0317759

Опис нової ефективної мембральної технології дегідратації газу/ Науково-технічний матеріал, 2002.-8 арк.-Англ.

В науково-технічному матеріалі канадської фірми Kvaerner Process Systems (Calgary, Alberta, Canada) міститься опис нової ефективної мембральної технології дегідратації газу. Система дегідратації газу із використанням мембранного конфузора застосовується для екстрагування рідини з газового потоку. Надана технологія реалізована на мобільному трейлері, що дає перевагу в часі перед традиційною вертикальною установкою щодо розгортання та демонтажу системи в польових умовах.

0317841

Лабораторне моделювання двофазних потоків у призабійній зоні нафтових свердловин/ Звіт, Франція, 2002.-11 арк.-Англ.

Звіт підготовлений фахівцями Французького інституту нафти і Міністерства

Шановні читачі журналу! Державне підприємство Науково-технічний центр "OPT"

Міністерство освіти і науки України
Є спеціалізованою організацією в Україні, що забезпечує замовників матеріалами вождо доступної за кордонної науково-технічної та економічної інформації.

Пошук інформації та її накопичення в базі даних здійснюються на основі сучасних електронних технологій і наявності можливості використання провідної зарубіжної комерційної мережі STN International, що оперує з базами даних FEDREGFULL, USPATFULL, DIOGENES, NLDB, PROMT, INVESTTEXT, CEN (США), ADISNEWS (Великобританія), EUROPATFULL (ФРН).

ДП НТЦ "OPT" виконує пошук, аналіз і узагальнення зарубіжної інформації на замовлення, а також надає комплексні поліграфічні послуги від набору та верстки рукопису до виготовлення друкованої продукції.

Закордонна інформація видається замовникам у зручному вигляді на будь-яких видах носіїв.

Замовлення щодо виконання науково-технічних інформаційних робіт, заявки на копії розміщених нижче матеріалів інформаційного додатку, Ваші відгуки та пропозиції просимо надходити за адресою:
01042 м. Київ, Новопечерський пров., 5, ДП НТЦ "OPT"

тірничої промисловості Алжиру і представляє нову методику лабораторного моделювання з використанням спеціального стендового обладнання, інтерпретації та обробки отриманих дослідницьких даних. Методика дозволяє здійснювати оцінку відносної проникності середовища, що необхідно для оптимізації роботи свердловин.

0317802

Аналіз сучасних аспектів виробництва вінілацетату та його похідних/ Аналітична довідка, 2002.-5 арк.-Рос.

Проаналізовано науково-технічні розробки у галузі виробництва ВА на основі стилсну.

0317804

Оптимізація технологічних процесів виробництва деяких мінеральних кислот, лугів та солей/ Аналітичний огляд, 2002.-11 арк.-Рос.

Докладно розглянуто технологічні процеси виробництва сірчаної кислоти, фосфорної кислоти, азотної кислоти, соляної кислоти та інших неорганічних кислот, основи промислових технологій виробництва неорганічних солей, а саме солі азотної кислоти, фосфатоемних неорганічних солей та інші.

0317850

Досвід експлуатації кatalізатора селективного гідрування марки АПКГС в умовах високих концентрацій оксиду вуглецю у воденьвміщуючому газі/ Огляд, Росія, 2002.-4 арк.-Рос.

Розглянуті технологічні процеси використання нових паладієвих кatalізаторів марки АПКГС, а саме АПКГС-10, АПКГС-ЮШ замість традиційних МА-15, ПК-25, ПУ. Доведено, що нові кatalізатори можуть успішно працювати при умові зміни деяких технологічних параметрів процесу гідрування. Наводиться принципова схема реактору гідрування, що функціонує на заводі «Етилен» (Росія).

0317821

Сучасний стан та новітні досягнення процесів ККФ/ Аналітичний огляд, Росія, 2002.-65 арк.-Рос.

Докладно описано процес підготовки сировини ККФ і шляхи отримання бензину ККФ із низьким вмістом сірки, сучасні процеси ККФ компаній Mobil, Texaco, ABB Lummus Global, ABB Kellog, Schell, Stone & Webster і IFP, Nestle. Докладно розглянуто деякі удосконалені процеси ККФ, обмін досвідом щодо експлуатації установок ККФ, модернізацію установок катрекінгу на російських НПЗ.



ТЕХНОЛОГІЯ ПЕРЕРОБКИ НІЗЬКОСОРТНОГО ВУГІЛЛЯ МЕТОДОМ ГАЗИФІКАЦІЇ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ РІЗНИХ ВІДІВ ЕНЕРГОНОСІВ.

Колектив авторів проекту та виконавців під керівництвом Гулімова Б.М. - к.х.н. Український державний хіміко-технологічний університет.

В основу проекту покладено ідея виробництва електричної та теплової енергії в комбінованому енергетичному циклі з газифікацією вугілля. Впровадження проекту дасть можливість вперше в Україні одержати комплекс високо потенційних продуктів, які служитимуть базою для виробництва різних видів енергоносіїв.

Етапи проекту:

1. Аналіз світового досвіду в галузі промислового використання газифікації вугілля в комбінації з енергетичними циклами.
2. Вибір вугілля для газифікації і для термохімічної переробки.
3. Дослідна газифікація, вибір оптимальних параметрів процесу.
4. Вибір основного обладнання газотурбінної станції заданої потужності. Розробка блоку очистки генераторного газу від блоку очистки домішок.
5. Розробка вихідних даних для просування поліенергетичної газотурбіни.

ЕЛЕКТРОНІКА. РАДІОТЕХНІКА

БАГАТОКАНАЛЬНИЙ ЛІНІЙНИЙ ІНДУКЦІЙНИЙ ПРИСКОРЮВАЧ ЗАРЯДЖЕНИХ ЧАСТИНОК

Кулик В.В. - д.ф.-м.н., професор, Мельник А.К., Хворост В.А. Сумський державний університет.

Багатоканальний лінійний індукційний прискорювач заряджених частинок може бути використаним як компактний прискорювач заряджених частинок комерційного типу для формування одиночних та багатьох, у тому числі, паралельних, релятивістських пучків, включаючи такі, що мають різні енергії та складаються з зарядів різних знаків.

Лінійний індукційний прискорювач, складається із інжекторного блоку, прискорювального блоку, вихідного пристрою та джерела живлення. Прискорювальний блок виконано у формі не менше як двох електродинамічно звязаних прискорювальних блоків одноканальних лінійних індукційних прискорювачів, взаємно зорієнтованих у такий спосіб, що напрямок

електричного поля у робочому каналі будь-якого із них є протилежним до напрямку поля у робочому каналі принаймні в одному із сусідніх одноканальних блоків одноканальних лінійних індукційних прискорювачів.

Розробка дозволяє зменшити реальні габарити конструкції, підвищити рівень електромагнітної сумісності, технологічності та безпеки в експлуатації, знизити вартість та спростити конструкцію.

АВТОМАТИКА І ТЕЛЕМЕХАНИКА

РОЗРОБКА ВИМІРЮВАЛЬНОГО ПРОГРАМНО-АПАРАТНОГО КОМПЛЕКСУ АКУСТИЧНОЇ ЕМІСІЇ

Ройзман В.П. - д.т.н., професор, Ковтун І.І. - к.т.н., доцент, Горощко А.В.

Метою проекту є створення шестиканального вимірювального програмно-апаратного комплексу акустичної смісії для неруйнівного контролю, діагностування і прогнозування міцності матеріалів і конструкцій, визначення лінійних, площинних і просторових координат дефектів на основі новітніх комп'ютерних методів дослідження та вивчення сигналів акустичної смісії.

За станом на 01.01.2000 р. на Україні експлуатувалось лише одинадцять зареєстрованих акустико-емісійних систем. Вартість таких баగатоканальних систем складає десятки тисяч доларів. Наприклад, вартість останньої розробки вимірювального комплексу "ЕМА" складає близько 120 тис. доларів. Протягом останніх років збільшується кількість конструкцій, що відпрацювали свій термін, для яких необхідно визначити технічний стан і строк продовження експлуатації. Однак лише незначна частина промислових підприємств і експертно-технічних служб Державгідохоронпраці спроможні придбати такі коштовні комплекси акустичної смісії.

За цих причин актуальною задачею є створення відносно недорогого, простого в експлуатації програмно-апаратного комплексу акустичної смісії, який буде використовуватись в промисловості та в сфері науки і освіти. Така спроба була зроблена, наприклад спеціалістами ОКБМ (Нижній Новгород), які створили комплекс на базі приладу АФ-15 і комп'ютеру. Недоліком комплексу є спроможність виконувати лише лінійну локацію, а також збереження багатьох недоліків приладу АФ-15 (мала швидкодія, втрата корисних сигналів АЕ).

Запланований в проекті шестиканальний програмно-апаратний комплекс на базі трьох серійних приладів АФ-15 крім реєстрації та обробки сигналів АЕ буде спроможний виконувати лінійну, площинну і просторову локацію джерел АЕ, підвищивши в 40 разів порівняно з АФ-15 об'єм опрацьованої інформації акустико-емісійного процесу.

МЕТАЛУРГІЯ

КОРОЗІЙНОСТІ І СТАЛІ З ПІДВІЩЕНИМИ МЕХАНІЧНИМИ І ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Мітенко В. Г. Запорізький національний технічний університет.

Відповідно до призначення легуючого комплексу вибирали параметри його оптимізації: межа тривкості, ударну грузкість, відносне подовження, коефіцієнт фазності (враховуючий співвідношення фазових складових), корозійну стійкість. Інтервали варіювання чинників вибирали на підставі попередньої інформації для кожного легуючого комплексу окремо.

Нові марки сталей захищені авторськими посвідченнями і патентами. Розроблені і затверджені перші технічні умови і Держстандарти.

МАШИНОБУДУВАННЯ

ГІДРОДИНАМІЧНЕ УЩІЛЬНЕННЯ ВАЛА ПРИ ВИСОКИХ ШВИДКОСТЯХ

Колодій М.А. - асистент, Житомирський інженерно-технологічний інститут.

Рішення належить до ущільнювальної техніки і може бути використано для ущільнення валів при високих швидкостях, які передають енергію до герметичних порожнин з робочим середовищем під надлишковим тиском або при вакумі.

Автори розв'язали задачу щодо зменшення перепаду швидкості між поверхнями обертового диска, камери та нерухомого диска гідродинамічного ущільнення вала, а також щодо зменшення теплового навантаження на конструкцію та підвищення її надійності.

Поставлена задача вирішується тим, що гідродинамічне ущільнення вала при високих швидкостях, що включає обертову камеру з ущільнюючою рідиною, яка обертається навколо ущільнюваного валу автономним приводом, занурені в рідину розділяючі диски: нерухомий, що герметично з'єднаний з корпусом машини, та обертовий, що герметично з'єднаний з валом, крім того в конструкцію введено додаткові, одна або кілька, установлені ланцюгом обертові камери для ущільнюючої рідини, стільки ж герметично з'єднаних з додатковими камерами обертових розділяючих дисків та стільки ж автономних приводів додаткових камер, при цьому обертовий розділяючий диск, герметично з'єднаний з валом.

Послання з нагоди Міжнародного дня інтелектуальної власності доктора Каміла Ідріса

«Зробіть інтелектуальну власність вашою справою» — тема Міжнародного дня інтелектуальної власності у 2003 році — підкреслює ключову роль інтелектуальної власності як в успішній діяльності, так і в покращенні умов нашого повсякденного життя.

Це заклик до підприємців скористатись у повній мірі перевагами своїх інтелектуальних активів і використати інструменти системи інтелектуальної власності для досягнення ділових намірів. Нематеріальні активи компаній, що варіюються від людських ресурсів і «ноу-хай» до винаходів, торгових марок, зразків та інших продуктів творчості і інновацій, в сучасному світі часто представляють більшу цінність, ніж матеріальні активи компаній. Інтелектуальна власність є важливим компонентом забезпечення комерційного успіху будь-якої компанії, яка бажає зберегти першість в конкретній галузі за допомогою створення інноваційних продуктів, пошуку сучасних і рентабельних шляхів виготовлення традиційної продукції, розширення квоти на ринку і набуття доброї репутації у покупців. Тому найкраще використання нематеріальних активів, шляхом використання можливостей, що надаються системою інтелектуальної власності, відповідає інтересам торгових підприємств та фірм.

«Зробіть інтелектуальну власність вашою справою» — це ще більш широкий заклик до громадянського суспільства визнати, що повага до прав інтелектуальної власності приносить користь не тільки авторам і винахід-

никам, а і всьому суспільству. Система інтелектуальної власності дозволяє новаторам і авторам створювати винаходи і твори, які реалізуються на ринку використовуючи похідний матеріал своєї художньої майстерності та винахідництва. Це робить систему інтелектуальної власності рушійною силою технічного розвитку і забезпечує джерело збагачення нашої світової культурної спадщини, а також могутній інструмент для створення матеріальних цінностей для загального блага.

Історія прогресу людства — це історія можливостей. Сьогодні всесвітнє прийняття і стратегічне використання інтелектуальної власності пропонує можливість окремим особам, торговим підприємствам, фірмам і країнам трансформувати свої творчі ресурси в економічні активи, що здатні створювати матеріальні блага і вносити вклад в більш впевнене майбутнє. Міцна національна прихильність до системи інтелектуальної власності забезпечує створення середовища, в якому може успішно розвиватись творчий і інноваційний потенціал кожної країни.

В сучасній економіці, що заснована на знаннях, інтелектуальні активи являються основною валютою. Економічний успіх і асоціативні з ним соціальні і куль-



Генеральний директор Всесвітньої організації інтелектуальної власності (ВОІВ) доктор Каміл Ідріс

турні переваги будуються на створенні і керуванні інновацій інформацією та ідеями. Керовані системою інтелектуальної власності, ці фактори допомагають нечуваному зростанню технічного і культурного розвитку і тим самим сприяють новому росту промислового виробництва.

ВОІВ проголошує всесвітню цінність інтелектуальної власності, якою відзначена еволюція світу, що вносить вклад в розвиток суспільства і являється ключовим елементом стального економічного, соціального і культурного розвитку. Творча думка є невичерпним і актуальним джерелом, притаманним усім народам в усі часи і для всіх культур. Будемо створювати наше спільне майбутнє сьогодні, ставлячись до інтелектуальної власності як до способу використання творчого потенціалу для покращення життя всього людства.

Вам пишуть

Ракитянский В.С.,

академик Украинской академии наук,
директор СП "Институт проблем
электронной техники"



ТВОРЧЕСТВО и системный подход

Прогресс любого общества неразрывно связан с его творческим потенциалом и умением использовать этот потенциал. Процесс творчества в любой сфере человеческой деятельности – это процесс создания новых, оригинальных и, главное, эффективных и общественно полезных решений. Качество принимаемых решений, в свою очередь, зависит от научного уровня методов, используемых для достижения поставленных целей.

Создавать "высокие" технологии "девовскими" методами – это все равно, что одним топором и долотом пытаться изготовить современную микросхему. И какими бы были бы расторопными исполнители с огромным желаниям сделать как лучше, но результат будет один – "как всегда", т. е. – отрицательный. Затем пытаться объяснять, ну наступили на очередные грабли, ну ошиблись, ну с кем не бывает.

Методу граблей столько же лет сколько и человечеству, но мало кто знает, что этот метод сравнительно недавно под названием "метод проб и ошибок" вошел в науку благодаря английскому психологу А. Бэну (1818–1903). Попытки усовершенствовать "метод проб и ошибок" предпринимались неоднократно.

В 1953 году американский психолог А. Осборн предложил использовать метод "мозгового штурма". При всей рекламной привлекательности "метод мозгового штурма" обладает принципиальными недостатками – в нем отсутствует управление мышлением, а поиск решений опять же основан на случайному переборе вариантов.

В 1960 году американский ученый У. Гордон модернизировал мозговой штурм путем привлечения к решению проблем постоянных групп специалистов из различных областей знания и использования нескольких видов аналогии (прямых, личных, символических, фантастических). Такой модернизированный вариант получил название – синектика, что в переводе с греческого означает "совмещение разнородных элементов". Создав фирму "Синектик", он начал обучать желающих методикам решения изобретательских задач [1].

Дальнейшее развитие коллективного и профессионального решения творческих задач в различных направлениях – от политики до техники привело к появлению в США и других развитых странах мозговых центров, так называемых "фабрик мыслей". Только в США сейчас насчитывается более тысячи таких фабрик. Процесс мышления поставлен на конвейер, а конвейер, как известно, является самым эффективным типом производства.

В значительной мере этому способствовали и организационные меры, предпринятые правительством США с целью

более эффективного использования бюджетных средств, – в частности директива 1965 года президента Л. Джонсона "... следует немедленно начать внедрение чрезвычайно революционной системы "планирование – программирование – бюджет" во все организации федерального правительства" [2]. Были отброшены как устаревшие многие теории и методы, а некоторые советские методы целевого планирования были перенесены на американскую почву.

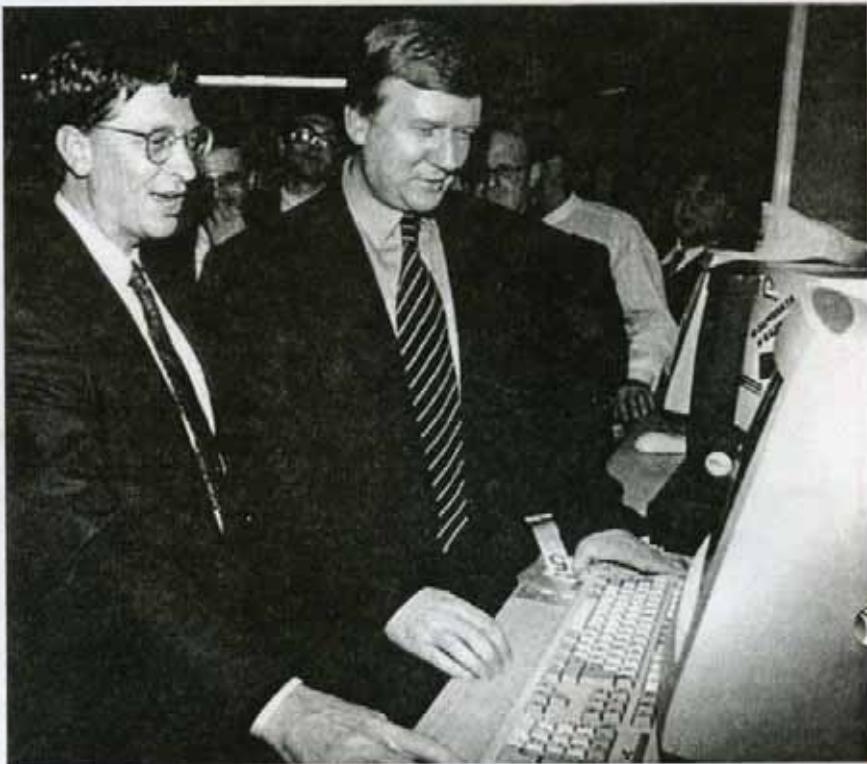
В эти же годы в США получает развитие теория конвергенции. Термин "конвергенция" заимствован из биологии, где он означает возникновение и развитие подобий (сходства) в строении тела или в функциях различных организмов в результате приспособления их к примерно одинаковым условиям жизни. В данном случае – это хороший пример использования синектики, – совмещениеказалось бы несовместимых понятий "биология", "общественно-экономические системы" и "научно-техническая революция".

Можно услышать от некоторых людей, что американцы учились у нас планированию, что им пришлось для этого чуть ли не изучать основы марксизма-ленинизма. Такое мнение совершенно не соответствует истине.

Американцы – деловые и рациональные люди, которые стремятся к знанию не ради простой образованности, а для того, чтобы эти знания использовать на практике и получить реальную возможность лучше жить. Конвейерная система давно проникла во все сферы жизнедеятельности США, а она тре-



Билл Гейтс



бует четкого планирования, синхронизации действия всех участников и разделения труда. Наука и творчество заняли достойное место в этом конвейере. Ведь недаром значительный процент миллионеров в США составляют изобретатели.

Наука, как известно, объективна и не терпит субъективизма, а также не допускает авторитаризма, т.е. слепого поклонения какому-либо авторитету.

Развитие идеи кибернетики можно проследить от древней Греции и на протяжении всей дальнейшей цивилизации, но сформулированы они были Н. Винером только в 1948 году. Представители старших поколений хорошо помнят реакцию "авторитетов" СССР на кибернетику. Она была объявлена также, как и генетика и теория конвергенции, "ложной наукой", "выдумкой буржуазных лжеученых". Последствия такого отношения к перспективным направлениям науки в СССР достаточно известны...

Диалектический материализм (диамат) также был результатом развития идей и опыта многих поколений людей. И, хотя ни К. Маркс, ни Ф. Энгельс никогда не считали себя "основоположниками" диамата, но из них сделали идолы и создали образы непрекаемых авторитетов. Почему так произошло, было ли это случайным или закономерным явлением? Ответ на поставленный вопрос может дать та же

психология, которая изучила возможности человеческого мозга и пришла к выводу — ни один человек не в состоянии овладеть знаниями всех наук, которое выработало человечество. Для принятия разумных решений на высоком уровне требуется достаточно большое количество специалистов — экспертов по различным направлениям. Эти эксперты должны быть гораздо "умнее" в своей области знаний, чем ЛПР (американский термин, означающий "лица принимающие решения"). В нашем представлении ЛПР — это начальник, а кто начальник, а кто «дурак» все прекрасно понимали.

Если в США отрабатывались методы психологии, связанные с поведением человека, оценкой его деятельности, отбором экспертов, тестирования и т.д., то в СССР сама идея о том, что начальников, а особенно партийных, руководителей неплохо было бы протестировать, звучала крамольно. При этом призыва о развитии инициативы и творчества масс было предостаточно. Эффективность инициативы и творчества масс резко снижалась из-за безынициативности и безграмотности чиновников. Система давала сбой, "конвейер" не был отлажен.

Были правда и "инициативные" чиновники, которые рассматривали общество не как систему с живыми людьми, а как механическую совокупность "винтиков", с которыми можно было обращаться как им захочется.

В качестве иллюстрации можно проследить две судьбы изобретателей.

Билл Гейтс в США проявил свои творческие способности еще в юности. В пятнадцать лет он со своим другом Полом Алленом составили программу для регулирования уличного движения. В двадцать лет они же написали письмо президенту фирмы MITS с предложением внедрить разработанную ими программу BASIC, которая была успешно продана. После чего была создана ныне знаменитая компания Microsoft, друзья стали миллионерами, а затем миллиардами.

Генрих Альтшуллер в СССР также рано проявил творческие способности, в девятом классе школы он получил свое первое авторское свидетельство на изобретение аппарата для подводного плавания. В двадцать лет он с другом Р. Шапиро написали письмо "лично товарищу Сталину". В этом письме предлагалась теория, с помощью которой можно было бы быстро научить изобретать любого инженера и техника, обеспечив невиданный скачок технической мысли в СССР.

В результате, друзей арестовали, объявили вредителями и дали каждому по 25 лет. Только смерть Сталина спасла друзей от неминуемой гибели, но пять лет ГУЛАГа им пришлось пройти.



Г. Альтшуллер

Г. Альтшуллер заслуженно вошел в историю науки и техники, благодаря разработанному им АРИЗ алгоритму для решения изобретательских задач — основному инструменту ТРИЗ (теории решения изобретательских задач), а также, как человек, который впервые в мире высказал мысль: "Творчество — точная наука". Развитие и обучение ТРИЗ в СССР держалось на энтузиазме самого Г. Альтшуллера и его учеников, но практически не пользовалось поддержкой государственных учреждений, которые отвечали за разработку новой техники и изобретательство.

Из вышесказанного следует неутешительный вывод — жил бы Г. Альтшуллер в Америке, то стал бы миллионером. И действительно, ряд его учеников, перебравшиеся в США и Израиль и основавшие там фирмы по внедрению ТРИЗ и АРИЗ, стали состоятельными людьми.

Судьбы тысяч изобретателей в СССР, да и сейчас в странах СНГ различны, но всем им приходилось и приходится преодолевать сопротивление чиновников, от которых в значительной степени зависит внедрение того или иного изобретения. Раньше некоторые изобретатели находили "творческий" выход из такой ситуации, — они включали чиновников в соавторы. И тогда можно было надеяться на получение результата. Но если внедрение зависело от цепочки чи-

новников, то тут уже изобретатель был обречен. Сейчас, правда, у изобретателей появилась реальная возможность ускорения внедрения своих идей — патентовать свои изобретения за границей. В этом случае изобретатель впишется в нормальный "конвейер" с четким разделением труда — одни должны изобретать, другие должны проверять ценность изобретения, третьи должны обеспечивать внедрение и т.д.

Примером такой ситуации может быть судьба изобретателя Н.Ф. Осауленко — академика Украинской академии наук. Его изобретения открывали путь для создания целого комплекса бытовых, медицинских и других приборов, использующих электровакуумную технику, с качественными параметрами, превышающими лучшие зарубежные образцы, за счет использования уникальных эмиссионных характеристик и других преимуществ прямонакальных металлокерамических катодов по сравнению с традиционными катодами с косвенным подогревом. В кинескопах цветного изображения использование таких катодных узлов дает возможность уменьшить напряжение на втором аноде с 25 кВ до 18/20 кВ, снизить энергопотребление и пожароопасность телевизоров, упростить технологию изготовления кинескопа и высоковольтных узлов, а также полностью исключить вредные для здоровья человека электромагнитные излучения. Открывалась перспектива при-

менения положительных свойств прямонакальных металлокерамических катодных узлов в проекционных устройствах отображения информации, в осветительных приборах с высоким КПД, в устройствах высокочастотной записи и считывания информации, а также и в других областях электронной техники.

Хождения по кабинетам чиновников начались более двадцати лет назад. В то время отставание уровня бытовой советской техники было настолько очевидно, что не могло не вызвать тревогу у руководителей страны. Казалось бы таким изобретениям должна открываться широкая дорога. Но не тут-то было!

Руководители высших рангов понимали задачу повышения уровня бытовой техники упрощенно и примитивно. Такой подход проявился впоследствии в создании бесполезной Госприемки на сборочных заводах. Если качество сырья, комплектующих изделий низкое, то как бы ни старался сборочный завод ничего хорошего у него не получится. Опять же система не была отлажена на самом высоком уровне управления.

Телевизионные сборочные заводы, заинтересованные в получении кинескопов с новыми катодными узлами, обратились к изготовителям кинескопов. Те ответили, мы, мол, с дорогой душой, но мы сами сборщики и катодные узлы нам поставля-



Новітні розробки вітчизняного винахідника М.Ф. Осауленка

ет одно предприятие — монополист, московский завод "Эмитрон", а для того, чтобы мы были на вашей стороне, то докажите нам все преимущества такого узла.

История длиной в десять лет создания в СССР перспективных кинескопов и телевизоров на их основе закончилась подтверждением бюрократических тезисов: "Личный покой — прежде всего", "сомневающийся всегда прав" и т.д.

Примерно также развивались события и в условиях независимой Украины, до тех пор пока единственный в Украине Львовский Кинескопный завод не прекратил производство.

За это время интерес к изобретениям Н. Осауленко проявили зарубежные фирмы, в том числе и южнокорейская знаменитая фирма "Самсунг". Сейчас на Паневежском Кинескопном заводе (Литва) уже проведены все необходимые испытания и получен сертификат на этот долгожданный кинескоп.

Разбрасываться талантами для Украины сейчас непозволительная роскошь. Япония в свое время осуществила скачок в своем развитии, закупив зарубежные патенты. (Надо заметить, что редакция журнала «Винахідник і раціоналізатор» подготовила специ выпуск, где нашли отражения основные научно-

технические разработки Н.Ф. Осауленко. см. ВіР №2/2003 — прим. ред)

Творчеством, также как и другими процессами, необходимо целенаправленно управлять в общей системе государства, только тогда раскроется высокий потенциал талантливых людей, которыми богата Украина.

Что делать? Предложения достаточно просты.

Во-первых, необходима Государственная программа, предусматривающая изучение и практическое освоение методов инженерного творчества во всех технических вузах Украины, для того, чтобы будущие руководители не были тормозом на пути изобретателей, а творческий подход был внедрен на всех уровнях управления государством. Определенный научный потенциал уже накоплен в Донецком национальном техническом университете, в Киевском политехническом институте, который регулярно проводит международные конференции, посвященные вопросам творчества, а также и во многих других вузах Украины.

Во-вторых, на базе какого-либо государственного учреждения (вуза или научного центра академии педагогических наук) осуществить объединение пока еще разрозненных энтузиастов — специалис-

тов по ТРИЗ с целью создания автоматизированных систем поддержки изобретательской деятельности. Такие работы ведутся в СП "Институт проблем электронной техники" энтузиастами идей ТРИЗ и нейрокомпьютеров [3].

В-третьих, необходимо накапливать и систематизировать информацию о творчестве и публиковать ее в популярном виде. Думаю, что журнал Украинской академии наук "Винахідник і раціоналізатор", постоянно увеличивающий свой тираж, будет настоящей трибуной для всех, кто желает процветания Украине.

Литература:

1. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретений. Изд-во "Московский рабочий", М, 1973 г.
2. Д. Клиланд, В. Кинг. Системный анализ и целевое управление. Изд-во "Советское радио", М, 1974 г.
3. Ракитянский В.С. Использование нейроподобных информационных сетей для создания конкурентоспособных изобретений. Винахідник і раціоналізатор. — №1/2001.

ЭФФЕКТИВНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ (личная и социальная)

Джелали В.И.,
Зинченко А.П.,
Моисеенко В.В.

"Существует неограниченный диапазон (и глубин – прим. авт.) проявления инновационной культуры... В то же время, нельзя, разумеется, все сводить к влиянию инновационной культуры. Существуют мощные политические, экономические, социальные (нравственные – прим. авт.) и другие факторы. Но они детерминируются состоянием культуры в целом и, прежде всего, ее инновационной составляющей"

А.И. Николаев.

**Инновационная культура – стратегический ресурс нового века... – М., 2001.
<Депутат Госдумы,
председатель Комитета по
безопасности, Директор
Института стратегических
инноваций>**

Широко известно, что владеющий информацией – владеет миром. Более важно знать, что владеющий инновацией – владеет будущим, т.е. если раньше успех определяло знание, то сейчас – знание (и умение) того, как использовать знания, является основным локомотивом развития, успеха.

Инновационная ситуация сейчас такова, что для того, чтобы убедить сограждан, а тем более высшее руководство, не имеющее «времени и сил» на то, чтобы разобраться с особо крупными и многопла-

новыми новациями или, наоборот, особо «мелкими», но имеющими всесобщий характер, требуются не только и не столько логика, аргументы, но в гораздо большей степени авторитеты, мнения людей, освещенные, усиленные их высоким социальным и/или специальным положением и общезвестностью, широким положительным восприятием этих мнений.

Однако краткое изложение этих материалов – мнений приводит к цитатничеству (производят на многих именно такое впечатление). За что и просим извинить, но сейчас такое решение представляется самым эффективным, лучшим.

Основные интересы предпринимательской деятельности, включая и руководство предприятий и организаций, в современных условиях практически всегда определяются четырьмя составляющими:

- минимум финансовых и материальных затрат;
- минимум времени на производство и реализацию изделий и услуг;
- минимум риска на этапе коммерческой реализации;
- максимум коммерческого результата, успеха. (Заметим, однако, что успех – это нечто большее, чем только текущий коммерческий результат).

Именно эти требования определяют отбор финансируемых и принимаемых сейчас в работу предложений, идей.

Однако этот подход лишает возможности взлета, крупного и устойчивого, действительного, радикального успеха, приводит к кризисным явлениям, массовой безработице, падению качества жизни (питание, экология, здоровье, нравственность, неуверенность в основах жизни), потере часто даже самого смысла жизни.

Ситуация требует отказа от этого давно дискредитированного себя «прокрустова ложа». К тому же, функционирующего исключительно на основе ныне действующей экспертной методики проведения содержательной оценки (идей, инноваций и их авторов – инноваторов), неспособ-

ность на ранних этапах инновационного развития (т.е. в ситуации, когда идея и инноватор, ее продвигающий, выглядят инвестиционно далеко не прозрачно, неубедительно). Объективно разобраться в сложных инновационных процессах, обусловленных, в частности, неопределенностью в плане научности и новизны предложения, доверия к автору, технологической реализуемости, реальности реализации по срокам, требуемым ресурсам, коммерческой эффективности, объемом и готовностью рынка. Совершенно верно заметил Г-н Форд: «Специалисты вредны тем, что они скорее других найдут недостатки у всякой новой идеи и тем самым помешают ее применению. Они так умны и опытны, в точности знают, почему нельзя сделать того-то и того-то, они видят пределы и препятствия... Если бы я хотел убить конкурентов нечестными средствами, я предоставил бы им полчища специалистов. Получив массу хороших советов, мои конкуренты не могли бы приступить к работе». Таков инновационный результат (на современном языке) его жизненного опыта – профессионализм исторически дискредитировал себя как главный и единственный оценщик принципиально новых идей. К тому же «чем существенней полученный автором результат для развития данной научной области, тем вернее рукопись будет отклонена рецензентом как бесполезная (неверная, неактуальная и т.д. – Авт.) и, следовательно, неинтересная, если он придерживается иной, чем существующая, точки зрения на перспективы развития» (Механизм восприятия и оценки нового знания. // Вопросы философии, 1977, №12 и 1979, №5). Тем более, что никто не может быть судьей в собственном деле, в том числе и специалист (особенно на начальных этапах инновационного развития). Нельзя не вспомнить и мысль В.И. Вернадского: «Вся история науки на каждом шагу показывает, что отдельные личности были более правы



в своих утверждениях, чем целые корпорации ученых или сотни, тысячи исследователей".

Более того, сейчас носитель идей обычно не стоит на уровне, достаточном для ее реализации. Он вынужден предлагать, доказывать ее целесообразность, при этом не имея, чаще всего, необходимых социальных возможностей, прав и личных ресурсов. Поэтому, особенно, если речь идет о работе подчиненных, инициативе снизу и в условиях растущей безработицы, необходима настойчивость, необходимая для продвижения идей, особенно принципиально новых идей, наиболее торчащих из "ложа" традиций, поисков знаний, умений, инженерных решений, рынка, с их неизвестными возможностями, которые еще надо довести до сознания потенциального пользователя, инвестора или администрации.

"Каждому, кто связан с исследовательской или изобретательской работой, давно следовало бы зарубить себе на носу, что действительным результатом его деятельности являются лишь потенциальные изделия или новые технологические процессы. Потенциальные — и ни на йоту больше. Прежде чем они обретут ореол коммерческого успеха, их надо еще продать, причем, сначала "продать" администрации собственной фирмы.

Продажа изобретений и исследовательских разработок требует ловкости, пробивной силы и определенного мужества, и высшая администрация редко вознаграждает его за предпринятые усилия. Наоборот, его как бы заносят в "черный" список. Безусловно, это несправедливо, более того, с коммерческой точки зрения даже вредно, но именно так обстоит дело почти всегда" [1].

И, что очень важно, требуется мужество возможно более трудного свойства — гражданское. Не против противника (спортивное), врага (воинское), а против своих и среди своих, требующего не моментных усилий, духовного перенапряжения, а очень длительных, непрерывных, несущих угрозу автору и его семье.

Поэтому "...выживают только легко проявляемые идеи. Многие, если не абсолютное большинство, администраторы, включая и акционеров, всерьез считают подобное изобретательство, нацеленное на очевидные, существующие нужды, самым надежным способом обеспечения эффективности. Но так ли это? Действительно ли твердолобо-практический подход к изобретательским поискам обеспечивает наивысшую эффективность, хотя бы в смысле прибыльности? Практика показывает, что нет. Такие вещи,

как нейлон, полистилен, силикон, пенициллин, тефлон, ксерография, фотокамеры "Полароид" (добавим, ПЭВМ, плейер, транзистор, радиоприемник на пружине, суда на подводных крыльях, АВП, кубик Рубика и т.п. — прим. авт.) появились вовсе не потому, что их требовал потребитель. Наоборот, спрос возник лишь после того, как изобретения уже были сделаны.

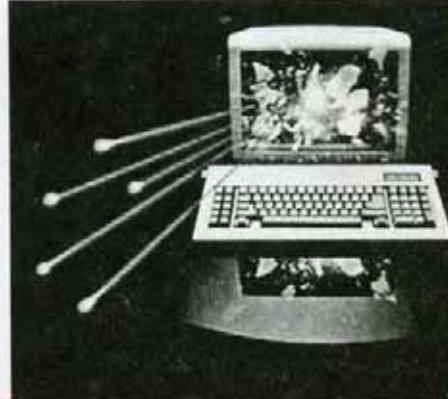
Перечисленные изделия и продукты принесли колоссальные бармы. Однако, такой успех невозможен при практистском подходе (если бы Честер Карлсон работал в вашей фирме, разрешили бы вы ему заниматься усовершенствованием изобретенной им ксерографии? Теперь, задним числом, вы, конечно, скажете "Да". Но вспомним об истории Карлсона. Он предлагал ксерографию двадцати (!) компаниям с хвостиком, пока ему удалось о чём-то договориться. Никто, кроме самого Карлсона, не мог тогда распознать потенциальную потребность в этом изобретении, и никто не верил в его практическую пользу. Очевидно, что, если бы он был изобретателем-служащим, имеющим всего один шанс на осуществление своей идеи, вероятность удачи следовало бы расценивать меньше, чем одна двадцатая. Ясно, что добиться повышения производительности изобретательского поиска при столь низкой вероятности успеха (т.е. при существующей технологии и системе работы с идеями) даже для коммерческих перспективных идей невозможно" [2].

Необходимо отметить особенность, характеризующую основы ситуации в Украине, а потому имеющую немаловажное значение.

Изобилие разнообразных идей, харак-

терное для Украины, является следствием, в частности, университетской методологии организации образования (среднего и высшего), основанной на обязательном знании учащимися всех основных предметов (а не только тех, которые входят в спецкурс). Благодаря именно такому образованию формируется широкий и основательный взгляд на мир, генерируется интерес к познанию и способность к творческой и инновационной деятельности, появляются высокие человеческие устремления. Это, в результате, способствует появлению большого количества творческих активных людей, великолепных идей, содействует мощному творческому и инновационному потенциалу, который надо "подпереть" инновационной деятельностью на основе эффективных технологий работы с инновациями и соответствующей системой. Ведь "...даже выдающиеся умы нуждаются в механизме сбора, оформления, продвижения и распространения плодов умственной деятельности. Только организация способна придать процессу последовательность и непрерывность, без которых интеллектуальные рабочие не могут эффективно трудиться. Только организация под силу превратить их специальные знания в результат" [3]. Тем более, что многие человеческие качества, необходимые для такого роста и формируемые в процессе творческого развития, мешают, противоречат тем качествам, которые нужны на следующих этапах инновационного развития идей. Например, мужество ученого

Вещи, как нейлон, полистилен, силикон, пенициллин, тефлон, ксерография, фотокамеры "Полароид" (добавим, ПЭВМ, плейер, транзистор, радиоприемник на пружине, суда на подводных крыльях, АВП, кубик Рубика и т.п. — прим. авт.) появились вовсе не потому, что их требовал потребитель. Наоборот, спрос возник лишь после того, как изобретения уже были сделаны.



го-изобретателя, организатора и коммерсанта принципиально разные. Ф. Шиллер еще в XVIII в. глубоко и совершенно справедливо показал огромную творческую и инновационную разницу между ученым с "философским умом" и "хлебным ученым", между их профессиональной эффективностью (т.е. способностью добывать и оценивать знание) [4].

Поэтому очевидно, что достижение социальной эффективности требует, и все же стече, современного подключения к лично-социальному развитию идеи (инновационному процессу) людей с другими талантами, возможностями, знаниями, умениями, опытом, сохраняя при этом социальную гармонию, общее движение к совершенству, а не к разрушению духа и самой жизни.

Конечно, многие из тех, кто выполняет функции руководителя, особенно высокого и высшего уровня, не считают информацию о новых идеях, их авторах важнейшей, необходимой составляющей ежедневно обрабатываемой информации, а управление всеми этапами инновационного процесса его непрерывной и стратегической составляющими.

Более того, они уверены абсолютно, что у них своих идей, фирменных, а еще чаще личных, и сейчас в избытке. До них, своих, руки не доходят ("с ними бы управиться"), решение каждого вопроса забирает все ресурсы, силы.

В такой ситуации, с учетом того, что с пророками в своей стране всегда сложно, да и со стороны иногда виднее, изло-

жим мнение специалистов других стран.

В конце 90-х годов популярнейшей книгой в деловых кругах была работа известного американского экономиста Т. Стюарда об интеллектуальном капитале, имеющая подзаголовок "Новое богатство организаций". Цитирование некоторых фактов и выводов, представленных в ней, будет весьма уместным [2]:

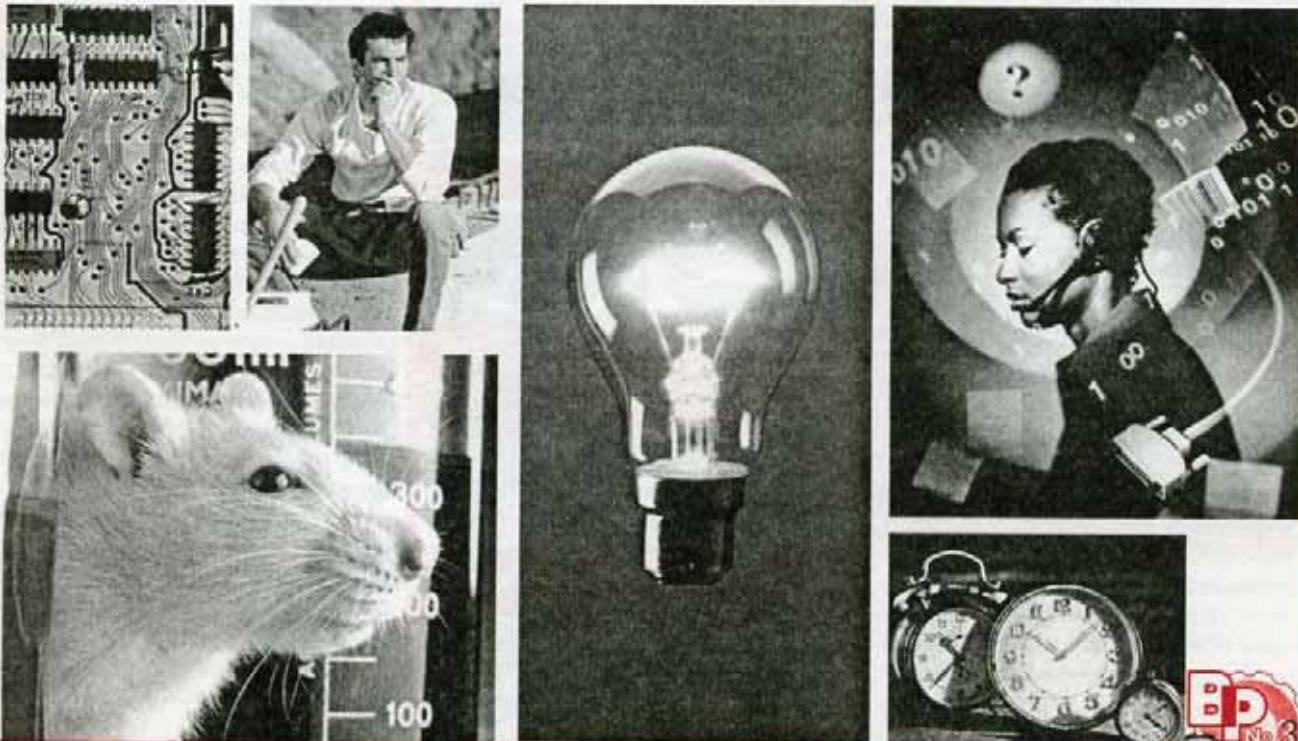
- "Информация и знания – термоядерное оружие в конкурентной борьбе времени. Знания представляют большую ценность и обладают большим могуществом, чем природные ресурсы, гигантские предприятия или солидный счет в банке. Сегодня в одной отрасли за другой успеха добиваются организации, владеющие наиболее полной информацией или умеющие пользоваться ею эффективнее других, а не те, что мощнее. Wal-Mart, Microsoft и Toyota стали лидерами не потому, что были богаче, чем Sears IBM или General Motors, – как раз наоборот. Но они владеют коечим поценнее материальных или финансовых ресурсов. Они владеют интеллектуальным капиталом".

"В наше время богатство – прежде всего (но не только – прим. авт.) продукт знания. Знания и информация (не только научная, сюда относятся и новости, рекомендации, общение, развлечения, обслуживание, (инновационная информация – прим. авт.) стали первичным сырьем экономически и ее важнейшей продукцией. Их нельзя «понюхать» или потрогать рукой; даже приятный стук, когда мы хлопаем дверцей автомобиля, может оказаться аку-

тическим трюком, плодом удачной инженерной мысли. Отныне основное средство производства – не земля, не физический труд, не заводы, не техника, а знания..." (продолжение следует)

Литература

1. Концепция усовершенствованной мышевочки // Изобретатель и рационализатор, 11, 1974, с.38-41.
2. Стюарт Т., Богатство от ума. – Минск, 1998. – 346 с.
3. Шиллер Ф. В чем состоит изучение мировой истории и какова цель этого изучения. – Москва – Ленинград: Academia, 1937. – т. VII. – с. 595-612.
4. Николаев А.И. Инновационная культура – стратегический ресурс нового века // Институт стратегических инноваций, М., 2001. – 15 с.
5. Бендиксен Грит Делать деньги – это просто здравый смысл. За рубежом, 34, 1993 ("Юроплан", Лондон).
6. Ода безумию (иррациональные решения как метод генерирования инновационных идей) // Управление компаний, № 2, 2002, с. 26-29.
7. Коллективный интеллект (корпоративное управление знаниями) // Деньги и технологии, 6, 2002, с. 18-23.
8. Джелали В.И., Куличенко В.Л., Моисеенко В.В., Инновационная культура – основа, движитель и определитель направления и качества развития социума и личности // Винахідник і рационализатор, 4, 2002, с. 5-11.
9. Приошин А. Порядок из хаоса
10. Джелали В.И., Моисеенко В.В., Радикально новые коренные лично-социальные технологии – основа эффективного и прогрессивного развития социума и личности, Соціополіс в Україні (від ідеї до практичного втілення), Матеріали н.-практ. конф., м. Київ, 2000, с. 142-149, 208 с.



Уже почти полстолетия в Национальном аэрокосмическом университете «ХАИ» им. Н.Е. Жуковского разрабатываются технологические процессы импульсной металлообработки, где в качестве энергоносителей используются энергия взрыва бризантных и метательных взрывчатых веществ, газовых смесей (в том числе сжиженных газов), электрогидравлический эффект, магнитное силоаэро поле, вакуум и даже вода. Новизна и целесообразность применения этих технологий подтверждено получением научной школой, существующей в «ХАИ», около 2000 патентов, авторских свидетельств и продажей лицензий.

Борисевич В.К.

Крикунов В.С



ТЕХНОЛОГИЯ ИМПУЛЬСНОЙ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ

В Национальном аэрокосмическом университете «Харьковский авиационный институт» им. Н.Е. Жуковского проводится в широком плане исследование в области усовершенствования существующих, создания и внедрения в производство новых технологических процессов и оборудования для импульсной металлообработки.

Еще в 1948-51 гг. профессор Харьковского авиационного института Р.В. Пихтовников (1907-1972 г.) теоретически обосновал и экспериментально подтвердил возможность изготовления различных деталей, особенно из высокопрочных труднодеформируемых сплавов с помощью энергии взрыва.

Благодаря многочисленным положительным результатам, полученным его научной школой, которую он возглавлял до 1972 г., в 1963 г. Постановлением Совета Министров Украины была создана Проблемная научно-исследовательская лаборатория (ПНИЛ) по использованию импульсных источников энергии в промышленности, прежде всего для изготовления изделий космической техники в оборонном машиностроительном комплексе. На протяжении многих лет в ней работали такие известные ученые, как В.Г. Кононенко, Ю.Н. Алексеев, В.И. Завылова, Е.И. Исаченков, В.К. Борисевич, А.И. Долматов, С.А. Бычков, В.С. Кривцов, М.Е. Тираненко, В.П. Божко, Э.А. Лимберг, Ю.Г. Мацукин, А.К. Баев, С.Г. Кушнаренко, И.Ю. Валент, В.Я. Зорик, А.И. Волков, С.А. Полтарушников, А.П. Братин и многие другие. В 1972-90 гг. ПНИЛ была в СССР организацией-координатором научно-исследовательских работ по разработке и внедрению в производство технологических процессов импульсной листовой штамповки и оборудования.

В независимой Украине преемником ПНИЛ в большинстве областей ее деятельности стал Международный институт новых тех-

нологий и материалов – МИНТ «ХАИ», а также кафедры «Технологии производства летательных аппаратов» (зав. каф. проф. д.т.н. Крицков В.С.) и «Технологии производства двигателей летательных аппаратов» (зав. каф. проф. д.т.н. Долматов А.И.).

Направления исследований в «ХАИ» следующие:

- днищ, фланцев, коробок, обшивок, лотков, желобов, жесткостей (см. рис. 1-4);
 - штамповка на гидродинамическом оборудовании (рис. 5);
 - газодетонационная штамповка, напыление материалов, получение многослойных длинномерных труб (рис. 6);
 - жесткое соединение магистральных труб, электропроводов, трассов и т.д. (рис. 7);
 - резка проката, слитков (холодная и горячая), брикетирование стружки (рис. 9);
 - удаление заусенцев после мехобработки и др. процессов получения деталей;
 - прессование порошков (металлических и неметаллических), получение новых материалов.

В настоящей статье не представляется возможным представить характеристику всем этим (обеспеченных авторством) технологическим процессам и оборудованию для их осуществления. Представим кратко лишь листовую штамповку и резку заготовок, надеясь, что в последующем наш журнал предоставит свои страницы для знакомства со всеми другими видами импульсной металлообработки.

Методы штамповки взрывом эффективно используются в тех отраслях, в которых к листовым деталям сложной конфигурации предъявляются повышенные требования по точности изготовления, количеству технологических членений, по использованию материалов с высокими прочностными характеристиками. Именно на предприятиях оборонного комплекса, где в первую очередь, как правило, используются прогрессивные конструкторско-технологические решения по создаваемым образцам новой техники, были реализованы основные присущество импульсных методов обработки:

- высокое качество изготавливаемых деталей,

Prec. 1
oficial



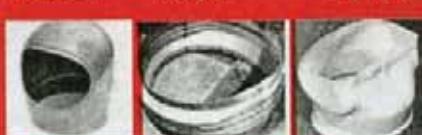
138



Page 2



七



- мобильность и гибкость технологии,
- минимальные сроки подготовки и запуска производства,
- минимальные капитальные затраты на освоение производства,
- низкая технологическая себестоимость.

Высокое качество штампемых деталей, обусловлено: возможностью получения точности, сопоставимой с точностью обработки резанием; сокращением количества технологических членений крупно-

- ТЕХНОЛОГИЯ БУДУЩЕГО

габаритных деталей и узлов, а следовательно и количества сварных швов на детали (такое членение обычно предусматривают, чтобы удовлетворить требованиям обеспечения технологичности при использовании для изготовления деталей традиционных методов штамповки); повышением ресурса и эксплуатационной надежности изделий; улучшением весовых характеристик детали, высоким коэффициентом использования материала. К тому же, при штамповке



Рис. 4

ния специальных закрытых камер, или воздействием на деформируемую заготовку непосредственно созданной в газе бегущей ударной волны. Схема такой установки

Рис. 5

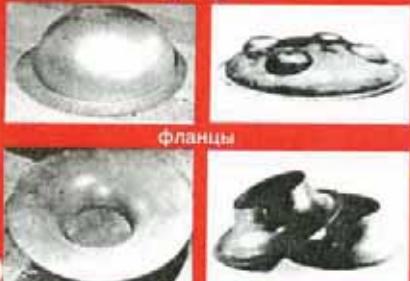


«МИРТ» и получаемые на ней длинномерные биметаллические детали также представлены на рис. 6.

Жесткое соединение магистральных и других труб, в

Рис. 3

днища



взрывом используют только матрицу, роль универсального пuhanсона выполняет передающая среда.

Штамповкой взрывом можно изготавливать детали сложной конфигурации и больших габаритов, до 3 - 5 м, из высокопрочных металлов и сплавов. Наиболее эффективно изготавливать детали оболочковой формы из цилиндрических и конических заготовок. Развиваемые давления могут достигать 500 МПа на больших поверхностях заготовок. Капитальные затраты на импульсное оборудование в десятки раз меньше прессового, затраты на оснастку в 2 - 3 раза ниже, ресурс деталей и узлов повышается в 1,5 - 2 раза.

Применение метода формовки на гидродинамическом оборудовании позволяет изготавливать радиально-гофрирован-

ные детали с неограниченно малыми радиусами, детали сложной конфигурации, компенсаторы, крутоизогнутые патрубки, в том числе, из высокопрочных сплавов с малым d%. Это обусловлено высокими давлениями ($P>400$ МПа) в формующей (неуплотненной) рабочей камере благодаря удару твердого тела по поверхности жидкости, которая заполняет камеру.

Штамповка осуществляется на пресс-пушках (ПП-1, ПП-2, ПП-5, ПП-7, ПП-9, ПП-11 и др.), внедренными на ряде предприятий Украины, например на АНТК им. О.К. Антонова, где руководят этими работами проф. д.т.н. лауреат Государственной Премии Украины и СМ СССР Бычков С.А. На этом предприятии работают пресс-пушки ПП-9 и ПП-11 (см. рис. 5). Характеристики этой пресс-пушки таковы: расположенная работа 55 кДж, максимальное давление в технологическом блоке 400 МПа, габариты изготавляемых деталей 550x500 мм. Установка полностью механизирована и автоматизирована. В качестве энергоносителя могут быть использованы порох, газовые смеси, вода. Все устройства обеспечены патентами Украины и других стран (например, патент Украины, опубликован в бюл. № 3, с. 28 30/VI.98 г.)

На этих установках можно осуществлять различные операции ОМД: раздачу, обжим, формовку (в т.ч. рельефную) и калибровку деталей из трубчатых заготовок, групповую пробивку точных близкорасположенных отверстий и т.д. Стоимость оборудования и оснастки невысокое.

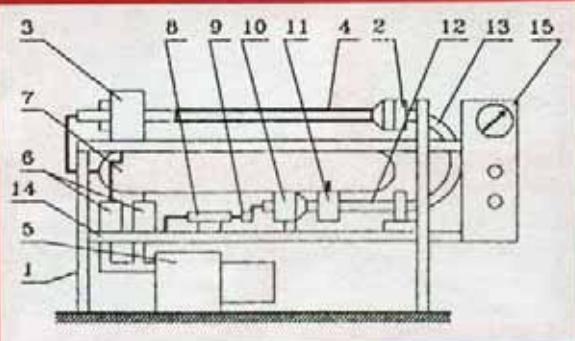
Газодетонационные процессы ОМД (рис. 6) предназначены для получения крупногабаритных панелей с элементами местного рельефа, получения многослойных (из самых различных материалов) труб и др.

Импульсная нагрузка в этих установках создается в гидросреде при детонационном взрыве газового заряда без использова-

Рис. 6



Образцы биметаллических труб



Установка для импульсной раздачи труб: 1 – основание; 2-3 – узлы крепления и герметизации заготовки; 4 – заготовка; 5-7 – система вакуумирования; 8-10 – система подачи и смешения газов; 11-13 – система инициирования детонации; 14 – платформа силового основания; 15 – блок контроля давления газов



Сочетание металлов: сталь обыкновенного качества + нержавеющая сталь; нержавеющая сталь + медь; сталь обыкновенного качества + алюминий; сталь обыкновенного качества + медь

том числе многослойных и с полимерной защитой (высокие температуры не наблюдаются в процессе соединения труб), может осуществляться как на специально оборудованных участках, так и в полевых условиях без каких-либо установок и оснастки (рис. 7).

Методы взрывной штамповки можно эффективно использовать при изготовлении крупногабаритных параболических рефлекторов для спутникового телевидения и антенн космической связи (диаметром более 5 м – рис. 4,8) высокой точности (среднеквадратичное отклонение от теоретического контура 0,15-0,3 мм, а наибольшее 0,3-0,5 мм), которые принимают сигналы с $f = 3-12$ ГГц до 18 ГГц.

Промышленные образцы таких антенн прошли всесторонние испытания, коэффициент усиления у них выше лучших зарубежных аналогов на 1-1,5 дБ. Этот способ обеспечивает расширение технологических возможностей штамповки чрезвычайно тонких заготовок $l=d/D > 1000$, повышение качества и точности рабочей поверхности деталей, минимальное пружинение и релаксацию, обусловленные схемы приложения нагрузки на заготовку и минимальную разнотолщинность и массу рефлектора (патент Украины № 4700). По такой технологии изготовлены рефлекторы Ж900, Ж1200, Ж1500, Ж1800, Ж2200, Ж2500 и Ж5500 мм из различных материалов.

Одним из современных методов выполнения разделительных операций применительно к горячим (750°C и выше) стальным заготовкам сортовых сечений, в том числе движущимся (до 10 м/мин), с пло-

щадью поперечного сечения до 1000 см² в технологических линиях непрерывного литья, прокатки, а также заготовительного производства, является метод высокоскоростной (импульсной) резки. Метод обеспечивает высокую производительность технологического процесса, безотходность раскроя и качественный, удовлетворяющий условиям дальнейшей переработки, срез. Машины, реализующие импульсный способ резки, разработаны в Национальном аэрокосмическом университете им. Н.Е. Жуковского «ХАИ» и характеризуются высокой удельной мощностью, относительно малыми габаритами и массой, просты в изготовлении, обслуживании и ремонте при эксплуатации. Машины импульсной резки (МИР) уникальны и не имеют мировых аналогов. Способ и оборудование защищены многими а.с. СССР (более 40) и патентами ведущих держав и Украины (№№45819A, 46242A, 46534A).

При реализации импульсного способа резки использован принцип накопления кинетической энергии массой бойка с инструментом-ножом в процессе его разгона до некоторой скорости и последующего расходования этой энергии на полезную работу – резку горячей заготовки как правило движущейся или покоящейся горизонтально. Оборудование, построено по такому принципу, обладает по сравнению с другими устройствами для резки быстродействием, большей энергоэффективностью, экономичностью. МИР лишены, свойственных огневым и механико-гидравлическим режущим устройствам, недостатков и позволяют значительно улучшить работу технологической линии в целом.

Конструкция режущего агрегата МИР (см. рис. 9) построена так, что кинетическую энергию сообщают двум подвижным массам-бойкам, одна из которых – шток с ножом, другая – силовой корпус,

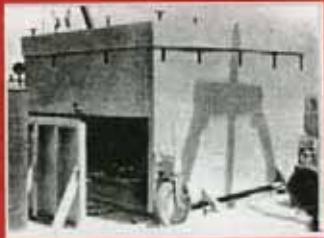
Рис. 7



Гидровзрывной бассейн с защитным устройством



Экспериментальные образцы неразъемного соединения



Подвижная бронекамера

Рис. 8
Зеркальные антенны



содержащий привод с камерой горения, соединенный посредством колонн с шаботом, несущим второй нож. Устройство резки присоединено к опорной конструкции с помощью пневмоамортизатора, что исключает передачу на опору составляющих усилия резки, т. е. фундамент не требуется.

В качестве привода использован тепловой апериодический двигатель внутрен-

него горения, работающий на смеси любого газообразного углеводородного топлива с воздухом, кислород которого служит окислителем. Резка заготовки осуществляется встречным двухсторонним ударом ножей без смещения оси и без отходов. Большая начальная скорость (до 25-30 м/с) обеспечивает минимальное время контакта ножей с горячим металлом, что благоприятно сказывается на его стойкости, не ограничивает скорость движения заготовки, позволяет получить хорошее качество среза (рис. 9б) с поверхностью, на которую можно наносить информацию клеймением или другими способами. После окончания цикла шток опускается в исходное положение действием гравитационных сил, а корпус с шаботом возвращается усилием пневмоамортизатора.

Силовой корпус МИР с приводом представляет собой режущий агрегат, монтируемый непосредственно в технологической линии, например, прокатки или машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ), где режущие агрегаты устанавливают на каждый ручей (рис. 10) из общей опоре-раме.

Каждый режущий агрегат МИР снабжен вспомогательными устройствами, обеспечивающими автоматическое функционирование агрегата в соответствии с требованиями технологической линии. Устройства объединены системой автоматизированного управления (САУ МИР), которая с помощью функциональных связей гаран-

тирует четкое взаимодействие всех систем МИР и аппаратную связь с САУ технологической линии в целом.

В сравнении с газопламенными способами резки МИР эффективнее в 3-5 раз, с механико-гидравлическими – в 1,7-2,5 раза. При увеличении скорости вытягивания на МНЛЗ более 3-4 м/мин у МИР вообще нет конкурентов. МИР могут изготавливать любые машиностроительные предприятия средней мощности. Удельная стоимость изготовления (грн/кг) не превышает такой же показатель у существующего оборудования при современном уровне ценообразования.

В настоящее время в активе пакета разработки новых технологических процессов с применением импульсной металлообработки в Национальном аэрокосмическом университете имеется ряд начатых исследований, имеющих большой потенциал.

Отсутствие ассигнований на новые разработки не дает возможности продолжить и завершить эти исследования.

А это: новые материалы с плотно упакованными структурами, имеющие механические характеристики в десятки и сотни раз превышающие характеристики существующих самых прочных материалов, а физические и химические свойства резко отличающиеся от привычных. Это – полная компьютеризация проектирования технологических процессов, оборудования и оснастки для их осуществления и выбор оптимальных из всех существующих для производства определенных изделий или деталей, входящих в их состав и т.д.

То, импульсную металлообработку можно вполне называть «Технология будущего».

БОРИСЕВИЧ Владимир Карпович.

академик Украинской академии наук, заслуженный изобретатель Украины, лауреат Государственной Премии Украины и премии СМ СССР в области науки и техники, доктор технических наук, профессор, директор Международного НИИ новых технологий и материалов (МИНТ «ХАИ»).

КРИВЦОВ Владимир Станиславович.

лауреат Государственной Премии Украины в области науки и техники, доктор технических наук, профессор, ректор Национального аэрокосмического университета «ХАИ» им. Н.Е. Жуковского.

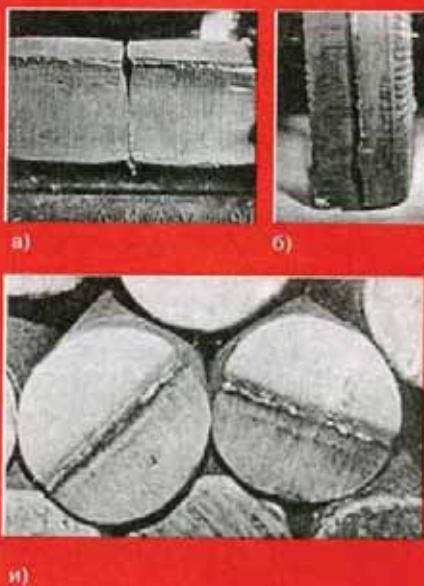


Рис. 9.
Схема МИР и торцы заготовок после импульсной резки: а – квадрат 205x205 мм, конструкционная сталь; б – круг Ø 160 мм, углеродистая сталь для труб; в – прямоугольник 60x270 мм, сплав X20N80

НОВІТНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ у виборчих процесах України

Традиційні способи проведення виборів президента України, депутатів парламенту, депутатів місцевих органів влади відповідно чинному законодавству [1] передбачають чіткий набір обов'язкових процедур, які гарантують кожному громадянинові рівні можливості скористатись виборчим правом.

Раціональний консерватизм виборчого законодавства забезпечує надійну реалізацію загального, рівного і прямого виборчого права для усіх виборців, і в той же час саме консерватизм виборчого законодавства стримує впровадження сучасних інформаційних технологій у виборчий процес.

Персональні комп'ютери (ПК), якими перенасичені Центральна виборча комісія (ЦВК) і окружні виборчі комісії (ОВК), виконують роботу, з якою раніше, до приходу ПК, цілком справлялись друкарські машинки і рахівниці.

Автор пропонує еволюційний процес впровадження сучасних інформаційних технологій у виборчий процес, спрямований на підвищення достовірності і скорочення терміну підрахунку голосів, надійного контролю тиражу бюллетенів і їх використання, а також заохочення виборців до участі у голосуванні [2].

Від редакції. Ця стаття започатковує цикл публікацій, де висвітлюватимуться інноваційні рішення вітчизняних винахідників по уdosконаленню виборчих процесів в Україні. Редакція журналу ВІР звертається до кожного громадянина України з пропозицією висловити свої погляди на ці питання, а науковцям та винахідникам – зробити наукові та технічні дослідження по класичним та новим виборчим системам.

Відповідно чинному законодавству, виборець, отримавши бюллетень на виборчій дільниці і розписавшись за нього, забов'язаний зробити одну відмітку проти прізвища обраного ним кандидата, або у той же спосіб виявити недовіру всім кандидатам (проти всіх), в іншому випадку бюллетень вважається недійсним. Після реалізації у такий спосіб виборець опускає бюллетень у виборчу скриньку і на тому його громадянський обов'язок і виборче право закінчуються. Будь-яка можливість подальшого контролю результату врахування кожного конкретного поданого голосу принципово відсутня. В цьому полягає застарілий конфлікт загального, рівного і прямого виборчого права і виборчого законодавства, що є об'єктивною причиною недовіри до результатів виборів на всіх рівнях добровільного делегування громадянами частини своїх прав до владичих структур.

Принциповим недоліком традиційного способу голосування є велика кількість помилок і можливість зловживань, які супроводжують кожні вибори, зумовлені необхідністю виконувати в обмежений термін значний обсяг робіт по оцінці працевлаштування заповіщення.

борчих бюлєтень і підрахунку поданих голосів, для чого потрібна певна кваліфікація та почуття відповідальності виконавців, чітка організація процесу, чого тимчасові працівники виборчих комісій не здатні забезпечити в повній мірі. Означені й інші недоліки об'єктивно є джерелом недовіри громадян до результатів виборів всіх рівнів, з підозрою у фальсифікації не захищені безпідставні.

Проблеми впровадження сучасних інформаційних технологій у виборчі процеси існують у всіх країнах незалежно від рівня їх розвитку, провокуючи політичні загострення в суспільстві і значні фінансові збитки. Досить пригадати останні вибори в США і парламентські вибори в Україні.

Перемога В.А. Ющенко



Останнім часом робиться багато спроб удосконалення виборчого законодавства і пошукув оптимальних інформаційних і технічних рішень є означених проблем [2,3,4,5,6,7].

Сучасні інформаційні технології і системи зв'язку [3,5,7] мають потенційні можливості забезпечити проведення виборів в реальному часі з необмеженим сервісом і захистом інформації. Показовим в цьому плані є впровадження платіжної системи для проведення виборів [6]. Але реально законодавці не в праві допустити необмежені зручності для громадян, яким доступні Internet, платіжні системи, захищені лінії зв'язку, кабельне телебачення

На виборчих дільницях



тощо, і обмеженням для інших, що було б порушенням основних прав громадян.

Слід вважати успішним в сенсі створення максимальних зручностей для виборців "Електронний термінал для голосування" [7] японських авторів, який передбачає наявність у кабіні для голосування дісплея на якому виборець може побачити портрет обраного ним кандидата, його програму, а також пульт управління, на якому виборець робить свій остаточний вибір.

Показовим в цьому відношенні є використання найпотужнішої в сучасному світі інформаційної системи Internet. Дуже ефективною для опитувань громадської думки і майже непридатною з точки зору законодавців для офіційних виборів. Відомі лише окремі успішні спроби на базі компромісних Internet-технологій при наявності виборчих кабін для голосування, зокрема на останніх виборах президента США для військовослужбовців, які знаходились за кордоном. Вразливим місцем голосування по Internet залишається можливість атаки хакерів, наслідки яких завжди не передбачувані.

контроль правильності замовлення виборчих бюллетенів безпосередньо на виборчій ділянці в процесі голосування.

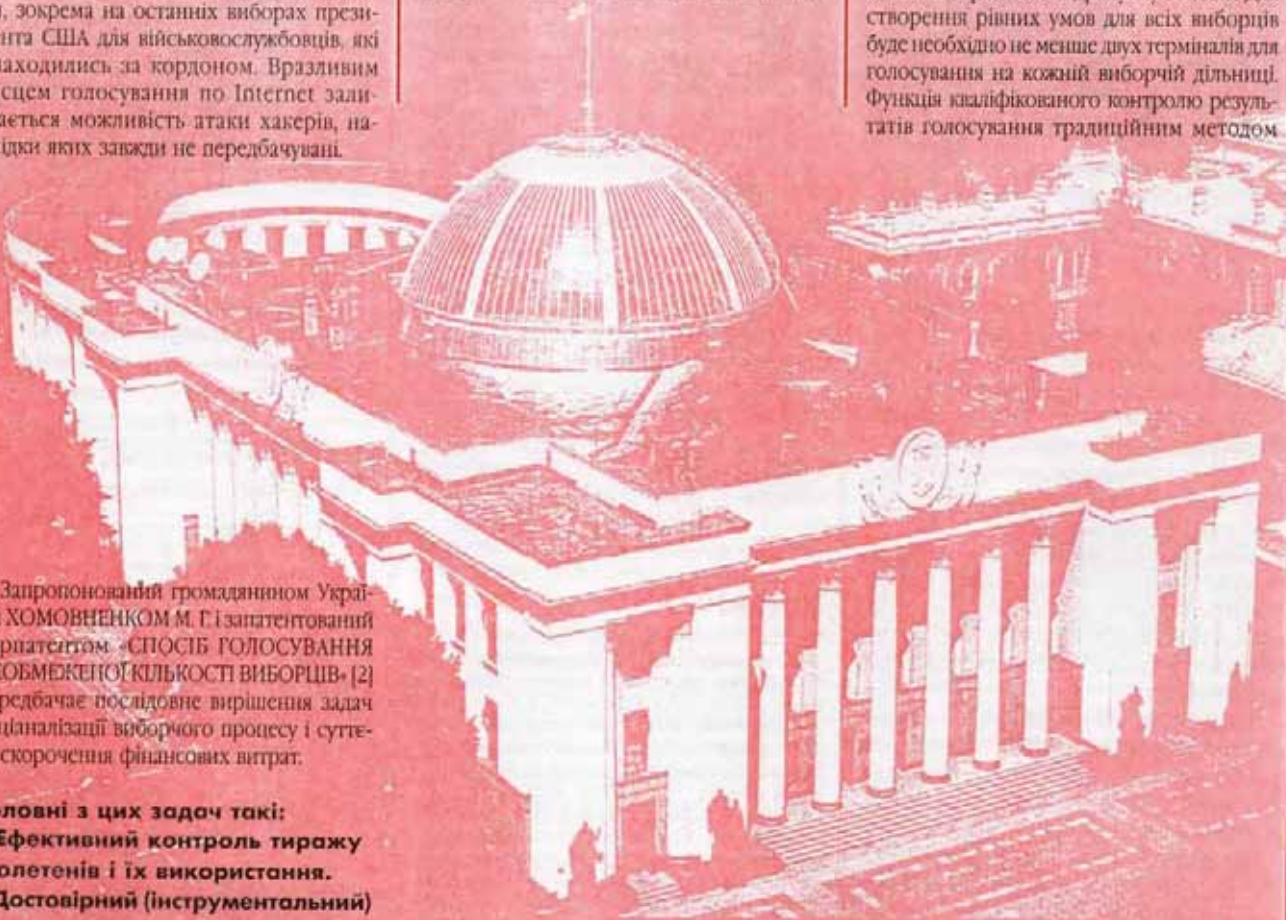
- Підрахунок поданих голосів в реальному часі, що гарантує можливість оголошення результатів виборів безпосередньо після їх завершення.
 - Зменшення впливу людського фактору на результати підрахунку поданих голосів.
 - Скорочення терміну від законодавчого рішення про вибори до їх проведення.

Для ефективного контролю тиражу бюллетенів на кожному з них друкарі виводять випадкове число у вигляді штрих-коду. Бюллетени друкарі в єдиному центрі, наприклад бан-

нами. Наявність штрих-коду на бюллетенях надає технічну можливість супроводжувати результати голосування кожного виборця на всіх етапах підрахунку голосів і зберігання результатів голосування.

На першому етапі впровадження СПОСОБУ ГОЛОСУВАННЯ [2] підрахунок голосів проводить традиційним методом [1], а електронний термінал типу [5] використовують для контролю правильності заповнення бюллетенів, виявлення фальшивих з невідповідними для ДВК номерами тощо. Перший етап не потребує наявності електронних терміналів на всіх дільницях, а наявність штрих-коду на всіх бюллетенях надає можливість проконтрлювати ситуацію на будь-якій ДВК.

Другий стап впровадження СПОСОБУ ГОЛОСУВАННЯ [2] можливий лише на основі законодавчого затвердження можливості електронного підрахунку голосів. Для створення рівних умов для всіх виборців буде необхідно не менше двох терміналів для голосування на кожній виборчій дільниці. Функція кваліфікованого контролю результатів голосування традиційним методом



Запропонованій громадянином України ХОМОВНЕНКОМ М. Г і запатентованій Укрпатентом «СПОСІБ ГОЛОСУВАННЯ НЕОБМЕЖЕНОЇ КІЛЬКОСТІ ВИБОРЦІВ» [2] передбачає послідовне вирішення задач раціоналізації виборчого процесу і суттєве скорочення фінансових витрат.

Головні з цих задач такі:

- Ефективний контроль тиражу бюллетенів і їх використання.
 - Достовірний (інструментальний)

Під час обговорення закону про вибори



кнотній фабриці, на замовлення і під наглядом ЦВК. Бюллетені формують у пачки і по схемі розилки документів суверої звітності розилкають ДВК. Інформація про випадкові номери бюллетенів розісланих ДВК зберігається в обчислювальному центрі ЦВК. Числа для штрих-коду на бюллетенях вибирають з допомогою генератора випадкових чисел з числового ряду, що значно перевищує число можливих бюллетенів з тим, щоб надійно виключити можливість голосування фальшивими бюлете-

(врукопашну) передається ОВК і то лише у випадках конфліктних ситуацій. На другому стапіні впровадження СПОСОБУ ГОЛОСУВАННЯ [2] буде отриманий помітний економічний ефект за рахунок суттєвого скорочення персоналу виборчих дільниць і зменшення терміну на технічну підготовку та проведення виборів. На другому стапіні впровадження результат голосування кожного виборця супроводжується кодом бюллетеня, що гарантує реальну можливість



Робота окружної виборчої комісії: видача бюллетенів, підрахунок голосів



Етапи запропонованого способу голосування

післявиборчого контролю результату врахування кожного поданого голосу.

Супровід кожного результату голосування унікальним цифровим кодом, який відомий лише ЦВК надає можливість використовувати відкриті лінії зв'язку, зокрема, мобільний телефон. Використання відкритих ліній зв'язку гарантує можливість проведення голосування в реальному часі, з іншого боку, термін від законодавчого рішення до проведення виборів об'єктивно обмежується лише процесом друкування бюллетенів та їх розсилкою по дільничних виборчих комісіях.

На третьому етапі впровадження СПОСОБУ ГОЛОСУВАННЯ [2] всі електронні термінали зединяються з ОВК і ЦВК, що дає можливість реалізувати голосування в реальному часі з оголошенням результатів голосування безпосередньо після закриття виборчих дільниць.

Голосування може проводитись у закритому режимі (таємне голосування), а також у відкритому (опитування громадян, референдуми, конкурси тощо), для чого досить додати код бюллетеня ідентифікаційним кодом виборця.

На третьому етапі пропонується впровадити друкування індивідуальних протоколів (чеків) для кожного виборця. Індивідуальний чек повторює код бюллетеня, а також має інформацію про час і місце голосування.

Друкування результату голосування в чеках не є обов'язковим у зв'язку з тим, що зберігається його першоджерело — бюллетень, заповнений виборцем, а також результат голосування в енергозалежному (захищенному) блоку пам'яті, терміналу для голосування, комп'ютерах ОВК і ЦВК.

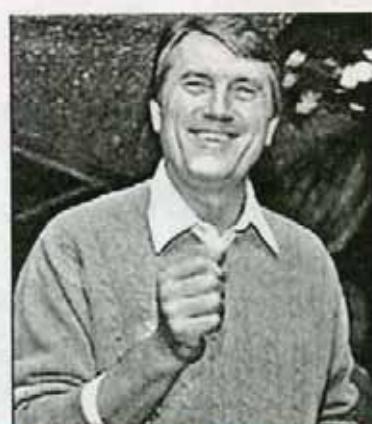
Одночасно з друкункням індивідуальних чеків для виборців впроваджується система післявиборчого контролю за результатами врахування кожного поданого голосу. Прозорість такої системи вирішить багато питань, які виникають після кожних виборів.

допоможе виявити всі успішні та неуспішні спроби фальсифікації результатів виборів.



ЛІТЕРАТУРА:

1. Збірник нормативно-правових актів з питань організації та проведення виборів Президента України 31 жовтня 1999 року. Центральна виборча комісія, м.Київ, 1999.
 2. Хомовненко М.Г. Спосіб голосування необмеженої кількості виборців і цифрова карта для голосування (варіанти). Пат. України № 33129а, 15.01.2002. Бюл. №1.
 3. Мика Пюкялисте, Нокия тела Коммьюнікейшнз. Способ и устройство для телеголосования в интеллектуальной сети. Пат. РФ № 2153704, бипм № 21, 27.07.2000.
 5. Макаров Б.А. Способ тайного голосования избирательными бюллетенями. Пим. РФ бипм №1 10.01.2002.
 6. Борбонников Б.Л. Способ автоматизированной обработки бюллетеней, устройство для его осуществления и сканер избирательных бюллетеней. Пат. РФ № 2172981, бипм №24, 27.08.2001.
 7. Черноморов С.А., Полоновский А.Р. Способ проведения голосований референдумов и опросов общественного мнения и система для его осуществления. Патент. РФ № 2159466, бипм №32, 20.11.2000.
 8. Тамура Кензо, Синамия Тикира, Цуоуме Катсуми, Фуруми Синкити. Электронный терминал для голосования. Пат. РФ №2165645, бипм №11, 20.04.2001.



УНИВЕРСАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ

Борис Вольский, Николай Зайченко
АО «Банкомсвязь»

Сегодняшние телекоммуникационные сети представляют собой сложную смесь технологий, нацеленных на предоставление широкого набора услуг. Протоколы временного разделения, характерные для телефонной сети, соседствуют с ориентированными на компьютерную связь пакетными протоколами. Медные абонентские и соединительные линии переплетаются с волоконно-оптическими.

Построение в таких условиях надежной, устойчиво работающей сети передачи данных с использованием существующих кабельных линий связи представляется не-простой задачей, особенно учитывая то многообразие оборудования, которое сейчас предлагается на рынке Украины.

Из всего предлагаемого ассортимента можно выделить целый комплекс оборудования, объединенный в рамках единой универсальной платформы — FlexGain, которая объединяет в себе возможности всех современных технологий абонентского доступа и одновременно является:

Концепция платформы FlexGain не в том, чтобы пытаться изменить в одночасье все разнообразие применяемых технологий, а в том, чтобы с помощью универсального инструмента использовать на 100% всю существующую кабельную инфраструктуру — и медную, и оптическую — для предоставления пользователям полного спектра необходимых услуг.

Преимущество технических решений, базирующихся на оборудовании единой платформы, с точки зрения эксплуатации очевидны:

- Все подсистемы платформы FlexGain устанавливаются в единую кассету стандартного размера 19" высотой 6U. Помимо экономии места, единый конструктив позволяет существенно упростить проектирование, монтаж и эксплуатацию оборудования.



Сотрудники АО «Банкомсвязь» возле стенда компании «Натекс» на выставке «Информатика и связь-2002». Справа Николай Зайченко и рядом с ним Борис Вольский

MEGATRANS на свободные пары без отключения действующих систем типа К-60П. Все эти особенности выгодно отличали оборудование MEGATRANS от всех предлагаемых тогда xDSL систем.

В 2002 году была представлена новая разработка из серии MEGATRANS — MEGATRANS-3, позволяющая организовывать групповые телефонные каналы, каналы тональной частоты (ГЧ) и передачи данных без применения дополнительного дорогостоящего мультиплексорного оборудования. **(рис.1)** Кроме того, система имеет возможность выделения вставки канальных интервалов 64 кбит/с в регенераторах. Эти выделенные каналы могут быть переданы на несколько километров от регенератора в точку мультиплексирования с помощью все того же оборудования MEGATRANS, что особенно важно при построении ведомственных сетей технологической связи.

Система MEGATRANS-3 создана на основе прогрессивных технологий xDSL с применением линейных БИС последнего поколения. Для передачи информации используется несимметричная аддитивная многопозиционная модуляция с регулируемым уровнем, которая, как и алгоритм Аналоговой Обработки и Коррекции Сигнала (АОКС), запатентована производителем оборудования MEGATRANS.

Основные преимущества систем MEGATRANS третьего поколения:

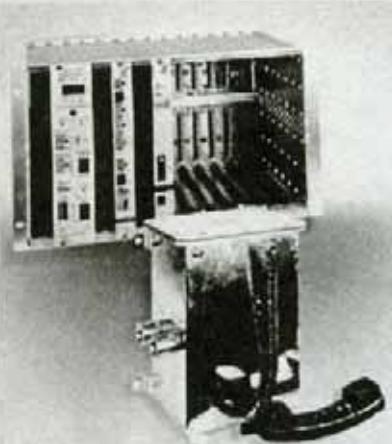


Рис. 1 Оборудование MEGATRANS-3L.

Система рассчитана на работу по двум парам симметричного кабеля с диаметром жилы 0,9, 1,05 или 1,2 мм. Благодаря использованию технологии передачи MEGATRANS с несимметричной аддитивной многопозиционной модуляцией с регулируемым уровнем и алгоритма АОКС, максимальное перекрываемое затухание для регенерационного участка на частоте 150 кГц составляет 51 дБ (66 дБ для частоты 250 кГц), что превышает максимальную длину регенерационного участка системы передачи типа К-60П.

- Система обеспечивает передачу как полного потока E1, так и структурированного потока в соответствии с МСЭ-Т Рек. G.704. В последнем случае уменьшается пропускная способность цифрового канала, но длина регенерационного участка может быть увеличена.

• Тип линейного кодирования и возмож-

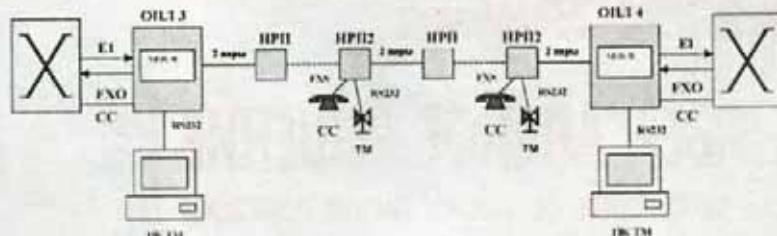


Рис.2 Структура сети технологической связи с использованием оборудования MEGATRANS 3L

ность настройки параметров приёмопередатчиков обеспечивают работу в одном кабеле совместно как с цифровыми (типа ИКМ), так и аналоговыми системами передачи с ЧРК (типа К-60, К-24 и др.). При этом качество организованного цифрового тракта для цифровых систем типа MEGATRANS и ИКМ, а также организованных каналов ТЧ для аналоговых систем находится в пределах требуемых норм.

• Система использует выполненные в герметичном корпусе из нержавеющей стали дистанционно питаемые регенераторы с питанием по фантомным цепям. Комплект окончного оборудования может обеспечить дистанционное питание до 7 регенераторов, а при питании с двух сторон — до 14 регенераторов.

- Возможность выделения вставки части канальных интервалов в точке регенерации через интерфейс E1 или xDSL. Вспомогательное регенераторное оборудование для организации удаленных каналов передачи данных для телевидения.

метрии и телемеханики, диспетчерской и радиосвязи для Пунктов Контроля и Управления.

- Возможность подключения 3-х датчиков сухих контактов к одному комплекту регенераторного оборудования.

- Система управления позволяет производить конфигурирование каждого блока системы, включая необслуживаемые регенераторы, оценку качества связи и линейных параметров для каждого регенерационного участка, установку технологических шлейфов на каждом регенераторе и сбор сообщений об аварийных состояниях для всех блоков системы.

- Применение в качестве постоянного запоминающего устройства (ПЗУ) модулей микросхем Flash-памяти обеспечивает легкую и быструю загрузку новых версий программного обеспечения.

Несмотря на то, что оборудование Megatrans-3 появилось сравнительно недавно, специалистами АО «Банкомсвязь» уже накоплен успешный опыт испытаний и эксплуатации этих систем в различных сетях связи. Некоторые результаты испытаний Megatrans-3 на реальных кабельных линиях, приведены в таблице.

Организация, проводившая испытания	Тип ЦСП	Протяженность ЦСП, км (к-во НРП)	Тип кабеля (его загрузка другими системами передачи)	Полученный $K_{\text{шум}}$	Влияние ЦСП Megatrans на работу существующих систем
ЦПС-7 ДПС ОАО «Укртелеком»	Megatrans 2L	62,3 (3 НРП)	МКСБ 4x4x1.2 МКСАшП 4x4x1.2 (5 систем К-60)	$9,8 \times 10^{-10}$	Не обнаружено
ЦПС-5 ДПС ОАО «Укртелеком»	Megatrans 2L	18,5 (без НРП)	МКСАшП 4x4x1.2 (4 системы К-60, 1 система К-1020)	$1,58 \times 10^{-9}$	Не превышает эксплуатационных норм
Харьковская ЖД	Megatrans 3M	40,5 (2 НРП)	МКС 4x4x1.2 (системы К-60)	$1,2 \times 10^{-10}$	Не обнаружено
Каналы связи силовых структур на магистральных кабелях ОАО Укртелеком	Megatrans 3L	41,9	МКСАшП 4x4x1.2 (системы К-60)	$< 10^{-10}$	Увеличение уровня шумов < 3 дБ

Кожна епоха має свої хвороби. Двадцятий вік породив неврози, ріст яких з роками прогресує. Походження неврозів є багатопричинне. При цьому спостерігається помітна за останні часи розумова перевтома людей та пов'язаний з цим ріст депресивних станів. Велике значення має перевантаження інформацією, яку повинна сприймати сучасна людина, незвичайне прискорення темпів повсякденного життя, значні контакти сучасної людини з іншими людьми. Мозок наш не є достатньо здатним до цих перевантажень, нових ритмів, швидкостей.



НЕВРОЗ — хвороба сучасності?

Саме в наш час з'явились «неврози годин пік», «неврози черги», «неврози очікування». Серед факторів, що ведуть до виснаження нервової системи, важливе місце посідає необхідність поспішати. При цьому не завжди легко вирішити, коли ми є її в'язнем, а коли творцем.

Психіатр В. Л. Леві у книзі «Я і ми» пише: «Наше життя влаштовано частіше невротично, антисіхотерапевтично, некрасиво, неохайнно, неповажно та невідверто. І винен не хто-небудь окрім, а кожен з нас, всі разом. Несмає коли, виконуємо план. Будуємо світле майбутнє. Це добре, але чому б не будувати одночасно і світле теперішнє? Підручними засобами, які є в самих нас».

Чому ті миті, що будуть, мають більше прав, ніж ті, що є? Чому така несправедливість, самообкрадання?

Для деяких мрій про майбутнє — своє-рідний засіб втесчі від відповідальності за теперішнє.

Ніщо не проходить безслідно — треба за все платити нервовій системі. Замість того, щоб якось зменшити темп життя відповідно до власних можливостей, сучасна людина йде шляхом найменшого протистояння. Вона штучно себе стимулює зранку-кофсін, ввечері-заспокійливе...

Справжнього відпочинку немає і відома. Звертають на себе увагу за останні роки так звані неврози вихідних днів. Але тут треба врахувати, що є два психологічні типи людей: інтроперти — ті, що звернені до себе, та екстраверти — ті, що звернені назовні. Перші бажають залишатися на одній з собою, відпочиняючи самі, чи на одній з сім'єю. Інші намагаються до максимального спілкування з іншими людьми і краще відпочивають в оточенні друзів та знайомих.

Належність до одного з тих типів мало залежить від виховання, а більш від дзер-

кають якісь вроджені особливості характеру. Важливо підмітити, що інтра- і екстраверти мало розуміють один одного.

Коли ми говоримо про людей, що страждають неврозами, важливо розрізняти два фактори: причини, які привели до нервових розладів, і особливості нервової системи людини, на яку ці негативні фактори діяли.

Американські вчені вивчали залежність захворюванням стенокардією та інфарктом міокарда від особливостей характеру та соціальної поведінки людей. Першу групу вони назвали «особливість з надмірною амбіцією», другу — «добродушно-безтурботний тип». В першій групі (*«A»*) захворюваність стено-кардією та інфарктом міокарда була в 6 разів вищою, ніж в другій групі (*«B»*).

Були також виявлені особливості характеру та психіки осіб, які захворіли інфарктом міокарду. У них виявили своєрідну двоякість натури. З одного боку, вони відрізнялися розвинутим честолюбством та підвищеною самоповагою, з іншого — їх мучив пессимізм («до чого все це?»). Вічна боротьба та почуття внутрішньої незадоволеності — характерні особливості психіки цих пацієнтів. Вони частіше страждають стресом розбитої надії.

До невроїв можуть привести інші хвороби, які ослаблюють нервову систему, довготривалі негативні емоції, невлаштованість особистого життя, систематична персвтома та багато іншого. Відомо, що одне і те ж об'єктивно негативне явище викликає з боку різних людей різне ставлення. Питання, які пов'язані зі ступенем реакції нервової системи людини на той чи інший фактор, повинні бути в центрі уваги не тільки медпрацівників, але і всього суспільства.

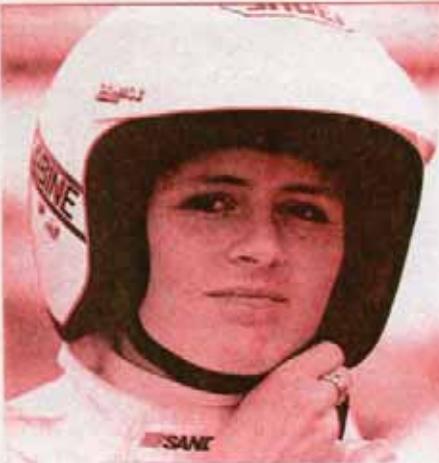
Проблема попередження неврозів потребує зусиль всіх, кому є небайдужими інтереси суспільства, особливо педагогів та вихователів.

Профілактика розладів нервової системи повинна починатися з дитинства. Потрібно намагатися захищати дітей від важких переживань, які травмують їх психіку (особливо сварки батьків), але і не слід малювати їм життя тільки у рожевих кольорах! Необхідно прищеплювати дітям повагу до добра, хороших людей, добрих вчинків, розвивати волю, почуття відповідальності за свої дії, вміння володіти собою. «Будь стриманим, вмій тримати себе в руках!» Але при необхідності треба протистояти ріпуче проти зла, поганих вчинків, вміти захищати гідність свою та вірних друзів. Як показує життя японців, яких обставини вимушують на неприємності реагувати механічною посмішкою, постійне самогальмування, емоції, які не розряджуються, ведуть до розладів фізіологічних рефлекторних механізмів. Все це нерідко веде до судинних захворювань нервової системи, які займають перше місце в тій же Японії!

Тому дуже важливо навчатися переключати свою увагу з неприємностей, змінювати стреси на позитивні: вміти «пірнути в роботу», у відволікачу діяльність.

Л.Толстому належить вислів: «Коли у мене нездоровий шлунок, то мені під час прогулянки всюди на дорозі траплюються експременти так часто, що заважають гуляти, а коли я здоровий, то я бачу синє небо, ліс, красиві місця».

Коли у людини неприємності, горе, це — набагато гірше ніж соматичний недуг, але віддалившись від таких лумок недуг



ко. Шукати спокою, піти від справ, «ховати» — не є виходом з стресу, а, навпаки, це фактор, що може підтримувати так звану «психічну жуйку».

Говорять, що важко переживати горе, як людина собі видумала! Дуже важливо тому навчитися відрізняти спаюжню біду від наявної...

Стародавні мудрі просили: «Господи, дай мені сили, щоб змиритися з тим, чого я не можу змінити; дай мені, Господи, мужність, щоб боротися з тим, що я повинен змінити, і дай мені, Господи, мудрість, щоб відрізняти одне від іншого!» Цей вислів можна вважати одним з принципів самовиховання в профілактиці неврозів.

Як смутно сказав один лікар: «Ось маємо інфаркт... а спочатку будо слово...»

Дуже важливою проблемою є комплекс неповноцінності. Це особливості поведінки людей, які мають підсвідоме стійке уявлення про свою фізичну, психічну та моральну недостатність. Неповноцінність — надумана чи істинна змінію особистість та в значній мірі визначає відношення до оточення, з яким виникають конфлікти, останні виникають із самим "неповноцінним".

Зароджується, вірніше проявляється цей комплекс з дитинства, коли дитину принижують чи, навпаки, незвіднонідо хвалять. Виникає в обох випадках нездоволення собою, недобре відношення до оточуючих, тобто підсвідомо з'являється бажання якось компенсувати комплекс, котрий розвинувся. Діапазон його проявів дуже широкий. В старшому віці це проявляється хвалиуватистю чоловіків сумнівними перемогами над жінками чи жінок над чоловіками. Говорить, що ревнощі це боязнь співставлення, порівняння, але вони в певній мірі є свідоцтвом невпевненості у собі. А зацікість? Це не тільки скорбота про благополуччя близького, за нею сковано інше: «Я не гірший і теж маю на це право».

При відсутності здібностей, вольових якостей чи неблагоприємному збігу обставин у

людини може виникнути один з варіантів комплексу исповноцінності — так званий комплекс невдахи. Так, люди у всіх бідах вину перекладають на оточуючих, а в більш вдалих колегах бачать кар'єристів. Тим вони прагнуть виправдати особисте безсилия, відсутність волі, таланту та нездатності досягти мети. «Я би теж зміг, як би...».

Компенсація комплексу неповноцінності може знаходити вихід у намаганні потрапити в більш престижне (як вважає ця особа) суспільне коло, в намаганні навійти оточуючим уяві про свою значну роль в суспільстві. Ці люди створюють певну обстановку на роботі і вдома, псуяточно нерви тим, хто від них є залежний. Деякі психологи вважають, що одним з проявів комплексу неповноцінності, при відсутності інших істинних здібностей, є намагання до адміністрування. Такі особи проявляють (в порядку компенсації) неабиякі «здібності», щоб досагнути «рівня своєї некомпетентності». При цьому відкриваються широкі можливості для самодурства. Ці люди дуже чутливі та не критичні до підлабузництва, не терплять критики. Підлестхів дієть на своїх та тих, від кого треба позбуртися.

Немає сумнівів, що на виникнення ністроїші впливає робоча атмосфера і велику роль при цьому має особистість керівника. Від нього залежить клімат в колективі, здоров'я багатьох.

В ранньому середньовіччі заборонялося законом вибирати імператором каліфу. Думали, що це не дозволить прийти до влади диктатору. «Але історія вчить тому, що нічому не вчить...». На жаль ця суміна історія продовжується. Тип, який ми розглядали, можна віднести до самостійної групи «С». Ці люди здібні златити життя іншим, тому вони соціально не безпеченні як п'яній волйт за кермом автога

Патофізіологічні та психологічні особливості комплексу неповноцінності вивченні недостатньо. Необхідне звернення уваги до цього педагогів, лікарів, всіх нас, тому що, хоч його основа закладається в дитинстві, але найбільш небезпечні прояви його спостерігаються у зрілому віці.

Суттєве значення має гігієна розумової праці, зміни якої проявляються на фоні пе-рсистомії. Вона починається ще в школі, особливо в сучасній. Збільшилися та ускладнилися програми навчання. Потік інформації зростає, виникають інформаційні неврози. Неможливо знаходити резерви за рахунок сну! Дефіцит його виснажує нервову систему з неспільними наслідками.

Підлітків відносять до групи високого ризику по захворюваності. Звичайно, наполегливі студенти теж перевантажені.

Підняті питання відносяться до медичної педагогіки, яка, як і сексологія, ще не знайшла свого місця в житті нашого суспільства. Останнє має нову конституцію, яка б мала



хоч частково розв'язати проблеми нашого буття.

Звичайно, проблема неврозів тісно пов'язана з соціальними факторами. В США щороку випускається більш 15 млрд. "пігурок щастя". На думку населення за рік їх іскивається більш 80 штук. В Англії психотерапевтичні середники виписуються більш ніж в 25 %. В США ходить прислів'я: «Не важливо, що людина єсть, важливо, що її єсть!» За кордоном з'явилася нова професія лікаря — лікар з телевізійних хвороб, і це не жарт! У нас ситуація не є країщою, але таких лікарів нам поки-що не бачити, як і таких, які б могли пристойно жити в наших умовах.

Абсолютна тиша також шкідлива, як і довготривалий шум. Заплакати можна і від щастя, і від образи. Дратувати може і поганий чоловік, а також занадто добрий! Пам'ятаєте, як там у Р. Гамзатова: «Когда муж хороший? — Когда муж хороший? — плохо все равно!»

Г. Седє писав, що причиною стресу може бути в однаковій мірі як болючий, копняк, так і пристрасний поцілунок! Від позитивних емоцій помер під оплески натовпу Софокл. Одночас люди після важкого горя знаходили в собі сили витримати і почати все з початку!

Суть не в тому, щоб позбавити себе на-
пруги та неприємств, а в тому, щоб з-
дитинства научитися не напрукуватися,
бути сильнішим за обставини.

Людина є творцем свого щастя!

Список літератури

1. Лесін А.І. Проблеми сексології (лекції для студентів). ПП "Сімик", Івано-Франківськ, 1997, 104 с.
 2. Лесін А.І. Підліток та його проблеми. ПП "Сімик", Івано-Франківськ, 1999, 16 с.
 3. Лесін А.І. Чоловік і жінка. ПП "Сімик", Івано-Франківськ, 1999, 28 с.
 4. Лесін А.І. Інтимне життя. ПП "Сімик", Івано-Франківськ, 2000, 32 с.



Анатолій Васильович Матвієнко,
головний архітектор проектно-будівельного
концерну "Укрмонолітспецбуд", член-
кореспондент Української академії наук

НОВІ РІШЕННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, ПРОЕКТИ
ВІДКРИТУРА

Готель "Воздвиженський"
в містобудівній структурі історико-архітектурного заповідника
"Стародавній Київ"

Проектом детального планування реконструкції Подолу поряд із організацією системи туристсько-експкурсійних маршрутів та інших заходів передбачалося зокрема спорудження туристського готелю на території Державного історико-архітектурного заповідника "Стародавній Київ". Реалізація цього відповідального містобудівного завдання стала можливою завдяки наполегливій багаторічній праці колективу архітекторів, будівельників Проектно-будівельного концерну "Укрмонацспецбуд" при підтримці Подільської районної Державної адміністрації.

Створення належних умов для проживання туристів в місці зосередження пам'яток історії та культури — не єдине і не найбільше складне завдання. Нагабагато важче було віднайти ті прийнятні архітектурно-художні риси сучасної споруди готелю, які сприяли б подальшому удосконаленню й органічному розвиткові архітектурного ансамблю забудови, що історично склалася на Андріївському узвозі.

Спорудження так званих малих туристських готелів, що відрізняються підвищеною

комфортністю, домашнім затишком і своєрідним незабутнім архітектурним рішенням — це тенденція в сучасному прогресивному розвиткові індустрії туризму та екскурсій.

Адже всесвітня туристична індустрія випередила за темпами росту автомобілебудування та нафтодобування і вийшла на перше місце серед інших галузей світової економіки. Туризм складає 12% всесвітнього валового національного продукту, його прибутки стійко зростають і складають понад 450 млрд. доларів США. В системі об

A black and white photograph showing a large, multi-story building with a distinctive architectural style. The building features several gabled roofs and a prominent central tower or spire. The facade appears to be made of light-colored stone or brick. In the foreground, there are bare trees and some lower buildings, suggesting an urban setting.

Готель «Воздвиженський». Загальний вигляд з Замкової гори

слуговування туристів зайніто понад 200 млн. чоловік на планеті. При цьому створення одного робочого місця в туризмі обходиться в 20 разів менше, ніж в важкій промисловості. В 1998 р. кількість туристів у світі зросла до 625 млн.

Туризм надав можливість багатьом країнам подолати економічну кризу. Для України розвиток матеріально-технічної бази туризму є надзвичайно актуальним, адже тут перебуває понад 6 млн. іноземних туристів, понад 10 млн. її громадян подорожувало по країні та за кордоном. Значна частина з них відвідує Київ, його історико-культурні пам'ятки, музеї, заклади культури та ін. Туристичною діяльністю в Україні зайнято понад 2,5 тис. підприємств, де працює понад 100 тис. чоловік.

Україна стала Дійсним членом Все-світньої Туристичної організації. Це відкрило нові можливості й перспективи для розвитку і удосконалення взаємови-гідної роботи в рамках єдиного туристич-но-експкурсійного простору.

Іноземні туристи прагнуть побачити перш за все Київ, "матір городів руських", православних святинь з "золотими банями" та інші історико-культурні пам'ятки, на які багата наша країна. По приблизним оцінкам столицю в 2002 р. відвідало понад 500 тис. гостей, з яких 130 тисяч – іноземці. Попу-

Внутрішнє подвір'я готелю



лярністю користуються також Одеса, Львів. Десятиденна подорож по історичним містам України коштує до 750 доларів США.

Головною перепоновою для розвитку національного туризму на світовій арені туристичні фірми вважають недостатньо розвинуту туристичну інфраструктуру.

Тому будь-який помітний крок в її якісному удосконаленні слід розглядати, як важливу Державну справу.

В останні роки без залучення Державних коштів в різних містах створено низку комфортабельних малих туристських готелів. Наприклад, чотиризірковий отель "Моцарт" в Одесі, який використовує забудову, що історично склалася по вул. Ланжероновській в районі всесвітньо відомого оперного театру, ряду Державних музейів, впорядковано готель "Лондонський" на Приморському бульварі, побудовано комфортабельний готель "Одеса" ("Кемпінські"), споруджується готель та виставочний центр на Грецькому майдані, створено готель "Фріполі" на вул. Дерибасівській, поруч з музеєм О.С. Пушкіна функціонує готель "Красная" по вул. Пушкінській та ін.

Помітно розвивається готельний бізнес і на основних туристичних автошляхах, народжується система об'єктів так званого "зеленого туризму" в сільській місцевості.

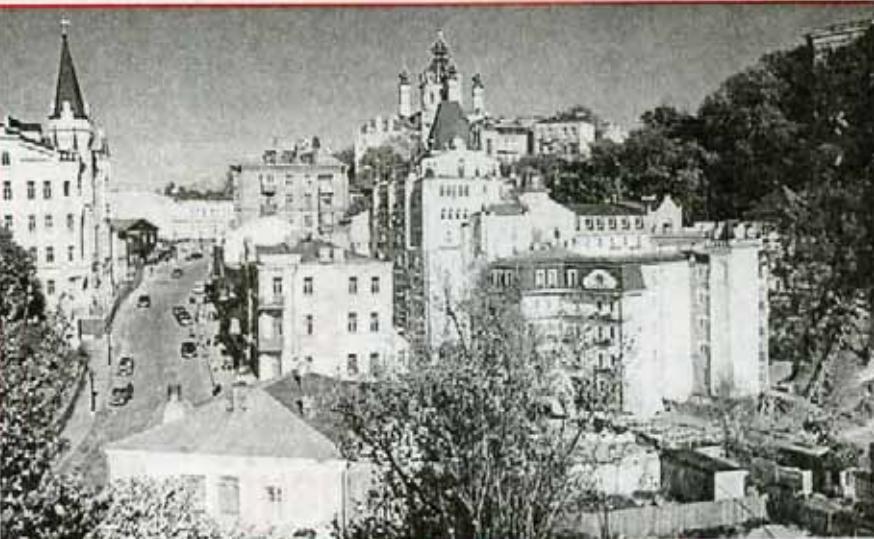
Це свідчить про зростаючу популярність туристсько-експкурсійних подорожей і зростання матеріальної бази обслуговування.

Загальною рисою в архітектурних рішеннях закладів туризму є прагнення власників та архітекторів-проектувальників віднайти своєрідне архітектурно-художнє образне рішення споруд, яке б запам'ятувалось відвідувачам, було б невід'ємною частиною емоційних вражень від подорожей.

Одним з ефективніших засобів в цьому є уміле використання та реконструкція об'єктів забудови, що історично склалася і органічно відрізняється своєрідним архітектурним рішенням, яке обумовлене часом.

Саме цей фактор обумовив творчі підходи в архітектурному об'ємно-просторовому та образному рішеннях готелю "Воздвиженський" у Києві.

Проектно-будівельний концерн "Укрмополітспецбуд" в 1997 р. придбав у власність незавершене будівництво п'ятиповерхової споруди по нул. Водоцijенській, 60-а в урочищі "Гончари-Кожум'яки" під Старокiйvською горою. Виконано заходи по реконструкцiї та завершенню будiвництва власного готелю, де розташовано 25 номерiв, кафе на 50 мiсць, конференц-зал на 100 мiсць, лiтнє кафе на 60 мiсць з оглядовим майданчиком тощо. Проспектом розширення готелю передбачено влаштування пiдземної



Готель «Воздвиженський» в забудові Андріївського узвозу.

торану, буїнгу, розширення номерного фонду, послуг тощо. Розташування готелю в центрі Андріївського узвозу — традиційного осередку художньої творчості, музей, виставочних салонів, пам'яток архітектури та ін. надає готелю особливої привабливості. Це затишне, малюнковче місце у самому історичному центрі Києва, де композиційно домінує видатна пам'ятка архітектури — Андріївська церква.

Однією з своєрідних архітектурних вимог до споруди готелю було формування так званого "п'ятого фасаду" будівлі — його покрівлі. Адже споруду вишиною з ряду огіздових майданчиків, які розташовано на узвишах, прилеглих Кіївських горах: Замковий, Воздихальници, Староціївський та ін. Вона мусить бути масштабною з забудовою, що склалася і не мати композиційних протиріч із характером та стилістичними рисами забудови, яка існувала тут в минулому. Адже це — заповідник і нимога збереження експозиційної чистоти стародавньої забудови — це одне з приоритетних завдань архітекторів.

Тому автори проекту в деп'яті мірі жер-
твували своєю творчою індивідуальністю
з метою коректно увійти сучасною спо-
рудою в чутливе до інородної форми істо-
ричне середовище, ставили за мету перш
за все зберегти історичний колорит і мас-
штабність забулови.

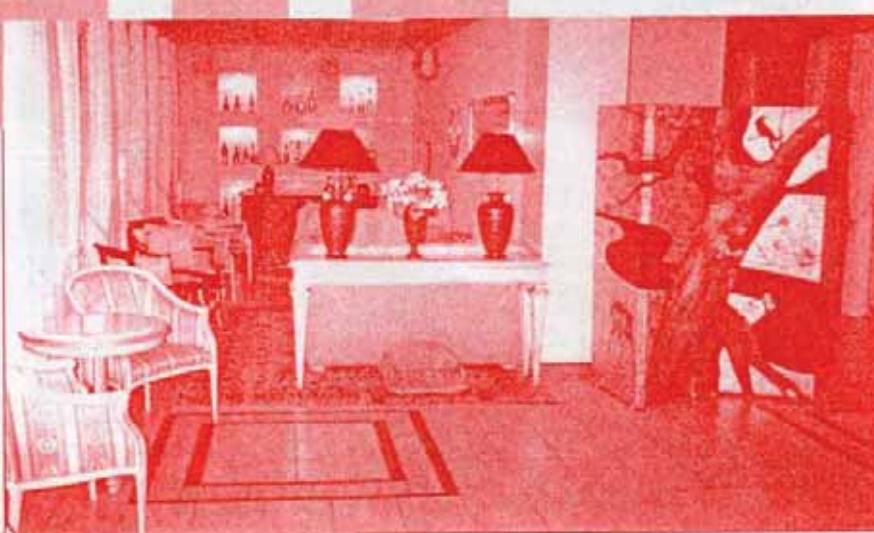
Це складне творче завдання було виконано професійно, тактовно і не залишилось непоміченим міжнародною громадськістю. "Воздвиженський" став улюбленим готелем іноземних туристів.

На XXVIII міжнародному конкурсі кращих туристичних закладів, який відбувся в Мадриді на початку 2003 р. було представлено 160 туристичних фірм.

Готель "Воздвиженський" дістав високої оцінки, він одержав приз "Туризм, готельний бізнес".

Поки це єдиний український готель визнаний на такому високому рівні. Але ми віримо — не останній.

Інтер'єр фойє конференц-залу.



Исследования гидродинамических эффектов, связанных с движением в стратифицированном океане малошумных подводных тел природного и техногенного происхождения, ведутся учеными различных стран с середины шестидесятых годов XX столетия. За это время, благодаря интенсивным теоретическим (во многих случаях инициативным) разработкам и лабораторному моделированию, установлен ряд физических механизмов генерирования пространственных гидродинамических возмущений (ПГВ) стратифицированной среды, определены характерные черты этих процессов. Полученные в исследованиях теоретические результаты и данные лабораторного моделирования хорошо согласуются друг с другом и применимы при планировании натурных наблюдений и интерпретации их данных



Князюк А. Н., академик УАН

Волновые процессы в стратифицированном океане

Проблема определения характеристик ПГВ стратифицированного океана, создаваемых движением подводных тел природного и техногенного происхождения довольно сложна и соответствующие исследования с не уменьшающейся интенсивностью продолжаются и в настоящее время. В теоретических исследованиях последних лет четко сформирована тенденция к разработке и реализации гидродинамических моделей (ГДМ), более полно учитывающих гидрологические ситуации, географические условия, особенности возмущающих морскую среду сил и другие природные факторы.

Гидродинамические модели позволяют не только установить новые физические закономерности протекающих в морской среде процессов, но и расширить возможности интерпретации данных натурных наблюдений и лабораторных экспериментов. Выполненные исследования пока не дают полной картины всех воздействий движения тела на стратифицированную морскую среду. Пока еще недостаточно изучены ПГВ жидкости впереди движущегося подводного тела и проявления их на свободной поверхности, не определено в достаточной степени влияние на морскую среду нестационарности характеристик движения тела, взаимодействие вынужденных ПГВ с естественными гидрофизическими полями и т.д.

Сколько либо удовлетворительная разре-



Экспериментальный образец гидрофизического преобразователя

ботка этих проблем ввиду их большой технической сложности требует значительных усилий в течение длительного времени. Тем не менее, принципиальные ответы на ряд вопросов в интересах решения прикладных задач освещения подводной обстановки (ОПО) были получены в обсуждаемых исследованиях.

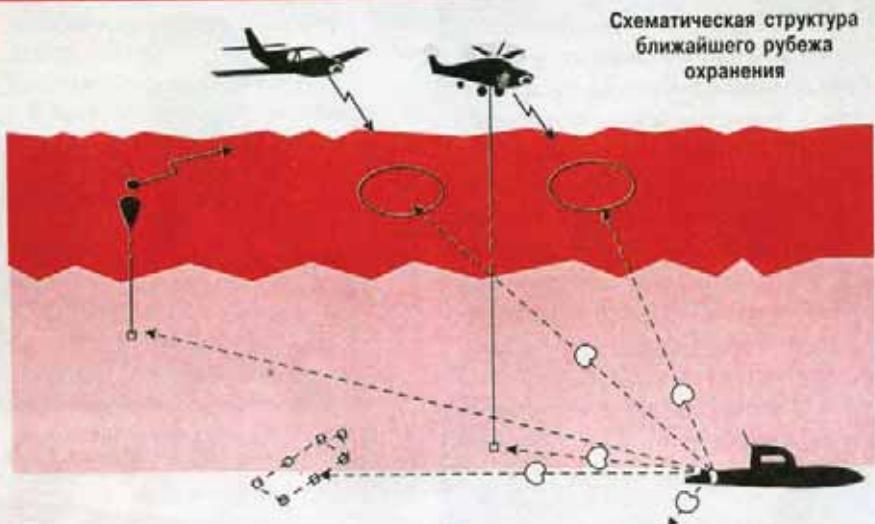
Основная сложность исследования взаимодействия ПГВ со свободной поверхностью (а в равной мере и с поверхностью раздела) в рамках решения прикладной задачи ОПО заключается в необходимости проведения после завершения основных гидрологических исследований комплекс-

ных исследований характера поверхностных проявлений ПГВ, реализуемых методами радио- и оптической локации.

При таком подходе представляет интерес разработка соответствующей ГДМ и проведение на ее основе исследований, позволяющих установить физические закономерности таких гидровозмущений и определить их пространственные и амплитудные характеристики.

Анализ имеющихся сведений и результатов обсуждаемых исследований позволяет сделать вывод о необходимости проведения углубленных исследований механизма

НОВІ РІШЕННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, ПРОЕКТИ
ГІДРОЛОКАЦІЯ



Схематическая структура ближайшего рубежа охранения

образования локализованных проявлений движения подводных тел природного и техногенного происхождения как носителей информации и разработки инструмента для отбора этой информации с учетом того, что условия отбора и регистрации энергии, несущей информацию, разнообразны, а в некоторых случаях непредсказуемы.

Полученные в этих направлениях фундаментальные результаты обсуждаемых исследований представляют как теоретический, так и прикладной интерес и позволяют глубже познать физические механизмы возбуждения движущимся в стратифицированном оксигене телом ПГВ.

Задача определения характеристик поля ППВ от движения подводного тела в стратифицированном океане относится к категории задач повышенной сложности. Десятилетиями рассматривались упрощенные модели стратификации, для которых значительную часть решения соответствующих уравнений гидродинамики можно было выполнить аналитически. Только в начале 80-х годов XX столетия были предложены способы расчета дальней области поля для заданных гидрологических условий.

После того, как в принципе была решена проблема расчета дисперсионных зависимостей и вертикальной структуры мод внутренних волн для реальных гидрологических условий, "обнаружилось", что ранее разработанные математические модели не позволяют рассчитывать характеристики ПГВ во всей области, занимаемой жидкостью. Это связано с тем, что в линейной постановке трехмерное поле ПГВ представлено в виде двойного интеграла. В случае непрерывной стратификации подынтегральная функция к тому же является рядом разложения по модам внутренних волн. Эти интегралы являются несобственными, мно-

это в свое время делало невозможным непосредственное использование полученных решений в численных расчетах. Поэтому в теоретических исследованиях использовались не сами интегральные выражения, а их асимптотические оценки, справедливые на больших удалениях от генератора ППВ. Эти асимптотики давали общее представление о волновой картинке, но все-таки в этой ситуации оставалась неопределенной область, в которой асимптотики дают достаточно точное решение. Помимо этого с помощью асимптотических оценок нельзя было исследовать ближнее гидрофизическое поле и в особенности гидровозмущения среды впереди от движущегося тела.

Упрощения исходных выражений удалось добиться за счет того, что для одного из интегралов была найдена квадратура и в результате была получена формула, содержащая однократный интеграл от ряда разложения по модам внутренних волн.

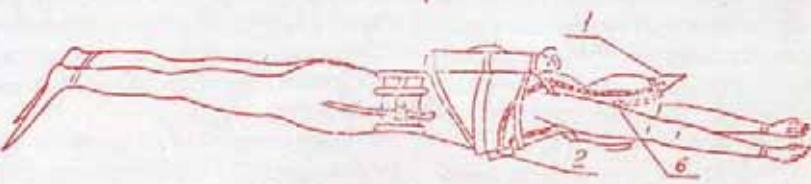
Сопоставление точных и асимптотических решений показало, что асимптотики можно применять, начиная с удалений $10\text{--}20$ Н (Н-глубина жидкости) от генератора ПГВ. Были уточнены и сами асимптотики в окрестности передних фронтов отдельных мод. Эти исследования показали, что затухание амплитуд внутренних волн с удалением от генератора ПГВ вдоль переднего фронта пропорционально $R^{-1/3}$, а внутри волновой зоны

отдельной моды — $R^{-1/2}$, где R — удаление в горизонтальном направлении от источника возмущений среды. В окрестности переднего фронта волновое поле описывается с помощью функций Эйлера. Исключение составляет случай, когда тело перемещается точно со скоростью распространения длинных волн одной из мод. Тогда передний фронт описывается с помощью интегралов Френеля, а амплитуды волн вдоль переднего фронта затухают как $R^{-1/2}$.

Следующая проблема определения поля ПГВ связана с техникой расчета характеристики гидровозмущений в ближней и дальней областях. Полученные ранее решения для непрерывной стратификации представляют поле в виде бесконечного ряда разложения по модам внутренних волн. И если в дальней области волнового поля моды разделены из-за того, что распространяются с различными скоростями, т.е. основной вклад в каждой точке достаточно удаленной от генератора дают лишь конечное число мод, то в ближней области вкладом высоких мод пренебречь нельзя. Принципиально эта проблема была решена за счет улучшения сходимости соответствующих рядов методом выделения особенностей.

Сопоставление результатов математического и лабораторного моделирования показало хорошее соответствие рассчитанных и измеренных характеристик ППВ, генерируемых движущимися в стратифицированной жидкости подводным телом. И в то же время лабораторные эксперименты показали, что эффекты нестационарности движения тела весьма значительны (особенно в энергетическом и информационном смысле).

Наиболее замечательным и интересным результатом, полученным в обсуждаемых исследованиях, является то, что существует формируемое локальными ПГВ поле возмущений жидкости, которое стало основой принципиально новых технологий создания средств освещения подводной обстановки боевых комплексов ближайшего рубежа охранения систем противоторрористической и противодиверсионной обороны морских и прибрежных стратегических объектов.



Пловец в тренировочном снаряжении

1-антеннаја система
2-блок обработки сигналов
3-звуковой синтезатор



Андрій Давиденко

Голова жюрі Всеукраїнських турнірів юних винахідників і раціоналізаторів, завідувач кафедри природничо-математичних дисциплін Чернігівського обласного інституту підвищення кваліфікації та підготовки працівників освіти, доцент, кандидат педагогічних наук.

життя його давню мрію централізованої організації винахідницького руху школярів нашої держави з щорічним підведенням підсумків такої діяльності у вигляді відповідного змагання. Знаючи про те, що автор давно використовує у своїй педагогічній практиці винахідницькі задачі та відповідні організаційні форми роботи з учнями (саме це дозволило йому у 1991 році стати одним із шести переможців Всесоюзного методичного

Головна мета даного турніру – формування в учнів середніх шкіл інтересу до прикладної фізики, виявлення серед них тих, які скильні до винахідницької діяльності, тобто до пошуків технічних розв'язань на основі знань із фізики, створювати умови для розвитку та реалізації їх творчих здібностей.

Слід зазначити, що базовою дисципліною даного турніру є фізика. У зв'язку з цим, розв'язання задач учні по-

ЗАЛУЧЕННЯ УЧНІВ СЕРЕДНІХ ШКІЛ ДО ВИНАХІДНИЦТВА

У грудні 1998 року було започатковано Всеукраїнський турнір юних винахідників і раціоналізаторів (ВТЮВіР). А в грудні 2002 року вже відбувся П'ятий ВТЮВіР.

дея створення даного позаурочного заходу для учнів у автора статті виникла досить давно, але для втілення її в життя потрібен був відповідний момент з його об'єктивними і суб'єктивними реаліями. I такий момент з'явився у березні 1998 року під час підведення підсумків Всеукраїнської олімпіади юних фізиків, яка проходила у м. Чернігові.

Під час обговорення результатів олімпіади ми їди професори Національного університету ім. Тараса Шевченка І. П. Пінкевич та В. М. Мальєв відмічали досить високий рівень теоретичної підготовки наших учнів з фізики і одночасно висловили занепокоєння дещо нижчим рівнем володіння ними матеріалом прикладної фізики, їх уміннями застосовувати отримані знання на практиці, особливо для розв'язання творчих задач. Хоча б для часткового вирішення даної проблеми автором і було тоді запропоновано втілити у

фестивалю "Урок фізики – 91", який проходив у м. Дубна Московської області), присутні, серед яких був завідувач відділом роботи з обдарованою молоддю Науково-методичного центру середньої освіти Міністерства освіти України Б. Г. Кремінський, дану пропозицію підтримали. Начальник управління освіти Чернігівської обласної державної адміністрації Г. М. Тимошко погодилась на проведення фінального етапу турніру (було вирішено використати саме таку організаційну форму роботи) за місцем проживання автора - у м. Чернігові.

чинні здійснювати на основі законів даної науки і воно може бути лише на продукт (пристрій), спосіб, або застосування раніше відомого продукту (пристрою) або способу за новим призначенням [2].

Однією із відмінностей даного турніру від звичайних олімпіад є те, що їм не властиве поняття "рознарядка". У ньому можуть брати участь команди (кожна складається з 3-5 чоловік) від будь-якої адміністративної одиниці (області, району, населеного пункту), школи, позашкільні установи.

За декілька місяців до проведення фінального етапу його організатори готують 15-20 цікавих винахідницьких задач, які різними каналами доводяться на початку навчального року до всіх вчителів та учнів України. Це задачі I-го (заочного) етапу турніру, який упродовж цих декількох місяців проводиться на місцях. При розв'язанні задач першого етапу учні можуть користатися будь-якою літературою, одержувати консультації у своїх вчителях та будь-яких фахівців.

Ті учні, що розв'язали не менше половини оголошених задач, запрошуються для участі у фінальному (II-му) етапі турніру, який вже проводиться упродовж п'яти днів в одному місці (на базі визначеного для цього школи або іншого навчального закладу). Термін його проведення визначається оргкомітетом.

Змагання команд проходить за круговою системою згідно розроблених організаторами турніру правил.

Упродовж однієї половини дня відбувається одна гра, яка складається із трьох, двох або чотирьох



Трикомандна гра			Двокомандна гра		Чотирекомандна гра			
Команда	Дія		Команда	Дія		Команда	Дія	
	1	2	3	1	2	1	2	3
1	В	Т	П	1	В	П	1	В С Т П
2	П	В	Т	2	П	В	2	П В С Т
3	Т	П	В			3	Т П В С	
						4	С Т П В	

дій. Кількість дій залежить від кількості команд, що беруть участь у одній грі (див. схему гри). Якщо, наприклад, у фінальному етапі змагань бере участь 15 команд, то одночасно у п'ятьох кімнатах відбувається 5 ігор, у кожній з яких будуть грати по 3 команди. Якщо ж загальна кількість команд буде 16, то в одній із 5-ти кімнат будуть грати 4 команди або ж у 4-х кімнатах грватимуть по 4-рі команди.

При цьому команді-учасниці ВТЮВІР надається можливість виступати в кожній з наступних трьох дій однієї грі у різних ролях: **Винахідника, Патентознавця та Технолога.**

Винахідник – доповідає зміст зробленого ним (командою, яку він представляє) винаходу (розв'язання задачі), звертаючи при цьому увагу на його відмінності від обраного прототипу.

Патентознавець повинен обґрунтовано прийняти або ж відхилити винахід, вказати на його позитивні й негативні сторони.

Технолог зобов'язаний показати можливість (доцільність) або ж, навпаки, неможливість (недоцільність) упровадження даного винаходу у виробництво ("втілення в метал").

Наш досвід підтверджив адекватність цих ролей ідеї даного турніру. У даному випадку простежуються всі ланки процесу створення нового об'єкту – від винаходу до його впровадження в практику.

Наведена нижче таблиця показує наступність зміни ролей команд.

Ведучого кожної грі визначає голова жюрі.

Перед початком грі проводиться знайомство жюрі та членів команд. Ролі між командами для кожної грі розподіляються за результатами конкурсу капітанів або жеребкування (за рішенням ведучого).

Упродовж грі члени команди не можуть консулюватися з будь-якою особою, що не є чле-

ном команди, окрім керівника команди в першій між діями.

Регламент грі

1. Патентознавець пропонує Винахіднику задачу для розв'язування
2. Винахідник приймає або відхиляє виклик
3. Підготовка до доповіді 2 хв.
4. Доповідь Винахідника 7 хв.
5. Уточнюючі запитання Патентознавця до Винахідника та відповіді Винахідника 2 хв.
6. Підготовка Патентознавця до виступу 2 хв.
7. Виступ Патентознавця 5 хв.
8. Полеміка між Винахідником та Патентознавцем 3 хв.
9. Уточнюючі запитання Технолога до Винахідника та Патентознавця, відповіді Винахідника та Патентознавця 2 хв.
10. Виступ Технолога 2 хв.
11. Полеміка між Винахідником, Патентознавцем і Технологом 5 хв.
12. Загальна полеміка команд 5 хв.
13. Підсумкове слово Винахідника 2 хв.
14. Запитання жюрі 2 хв.
15. Виставлення оцінок. 5 хв.
16. Слово жюрі
17. Додаткові виступи (за потреби).

Обговорення розв'язань усіх задач відбувається відкрито (в аудиторії, де проходить робота, присутні не тільки члени 3-4-х граючих команд та члени жюрі, але і всі бажаючі; може здійснюватись відеозапис);

Під час виступів у фінальному (заключному) етапі учасники турніру можуть використовувати свої домашні наробітки (пристрої, слайди, схеми пластики, комп'ютерні програми, відеозаписи і т.п.).

Спочатку у фінальному етапі турніру (четвертьфіналні й півфіналні ігри) "трапляться" ті задачі, що розв'язувались учнями на місцях, тобто ті, що були додедені до них на початку навчального року. Ті команди, що перемогли в півфіналних іграх, для участі у фінальній грі одержують нові для них задачі. Фінальна гра визначає команду – абсолютного переможця, і дозволяє визначити переможців особистої першості. Чвертьфіналні ігри найчастіше відбуваються упродовж двох днів (четири грі). Півфінал проходить за один день (две грі). Фінал – це одна гра.

Наведемо приклади декількох задач ВТЮВІР.

Задача 1. "Ящик".

Певний механізм автомобіля збирається на конвеєрній лінії. Кожен із робітників швидко встановлює якусь деталь механізму. Його власні рухи при цьому доведені до автоматизму. Заважає лише те, що спочатку досить великий (висота близько одного метра) ящик з деталями повний – деталі знаходяться зверху, а згодом доводиться брати їх із самого дна. А чи не можна зробити так, щоб кожна наступна деталь, яку буде брати робітник з ящика,



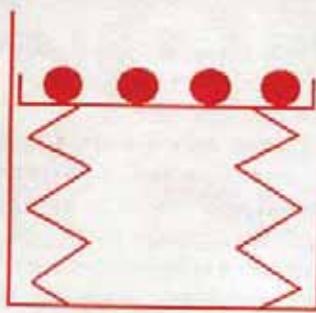


рис. 2

знаходилась в ньому завжди из одній і тій же висоті?

Задача 2.

"Коефіцієнт тертя". Відомі прилади для безпосереднього вимірювання коефіцієнта тертя з використанням похилої площини ($m=tga$) [1]. Запропонуйте прилад аналогічного призначення без використання похилої площини.

Нижче пропонуються варіанти зроблених розв'язань цих задач.

Можливий варіант розв'язання задачі 1. Очевидно, що робітників було б зручно працювати тоді, коли б дно ящика піднімалось вгору в міру зменшення в ньому кількості деталей. А технічно цього досягнути досить легко: дно ящика слід підпружинити, тобто встановити на пружини (рис. 2). При заповненному ящику величина деформації пружин буде максимальною, адже на деталі буде діяти найбільша сила тяжіння. Зменшення кількості деталей, а значить і їх загальної маси, приведе до зменшення діючої на них сили тяжіння, внаслідок чого зменшуватимуться і сили пружності, що виникають у пружинах, — пружини будуть піднімати дно із залишком деталей.

Можливий варіант розв'язання задачі 2. Розв'яжемо відоме рівняння $F_t=mN$ відносно коефіцієнта тертя: $m=F_t/N$. З нього видно, яку частину сила тертя F_t , скла-



рис. 3

дає від сили нормального тиску N . Якщо якесь тіло будемо протягувати рівномірно по горизонтальній площині, то величина сили нормального тиску дорівнюватиме величині діючій на це тіло сили тяжіння: $N=mg$. Тоді $m=F_t/mg$.

Ці викладки дозволяють нам започаткувати ідею створення нового приладу для вимірювання коефіцієнта тертя на основі пружного елементу, наприклад, пружини динамометра.

Закриємо шкалу динамометра паперовою стрічкою. Біля стрілки (вільного кінця пружини) поставимо мітку (рисунок). Це буде нульова поділка майбутнього приладу. Потім підвісимо на гачку пружини тіло (наприклад, дерев'яний брусков із вушком) і знову поставимо вже біля зміщеного кінця пружини мітку — це буде одиниця шкали. Розбивши відрізок між зробленими мітками на десять рівних частин, ми отримаємо шкалу приладу для вимірювання коефіцієнта тертя даного тіла по поверхнях інших тіл (рис. 3).

Сам процес вимірювання буде зводитись до рівномірного протягування тіла гачком пружини по досліджуваній по-

верхні з одночасним зніманням показів із його шкали.

Очевидно, що використання даного приладу має дещо обмежений характер: ми завжди повинні користуватись лише тими тілами, під які градувалась шкала (тіла повинні мати одну й ту ж масу).

Під час проведення турнірів юних винахідників і раціоналізаторів можуть додатково проводитися різні конкурси, які дають можливість виконати жеребкування чи розвести команди за умови рівності їх рейтингів. Так, наприклад, під час проведення обох турнірів нами проводилися фізико-технічні конкурси, у ході яких команди повинні були досить швидко розв'язати ряд задач. Наведемо декілька з них.

1. Аквалангіст під водою втратив орієнтацію. Яким чином він може визначити, де верх, а де низ?

(За напрямком руху пухирців повітря, що видіхає водолаз).

2. Чому вода в оплонці не піднімається до верхньої кромки льоду?

(Густини води більша від густини льоду).

3. Під час навчання водолази повинні збити під водою дерев'яний ящик. В чому полягають труднощі даного завдання?

(Незручності виникають внаслідок різних густин води, сталі й деревини — цвяхи у воді тонуть, а дошки спливають).

4. Які фізичні явища або ефекти можна використовувати для досягнення значних зусиль?

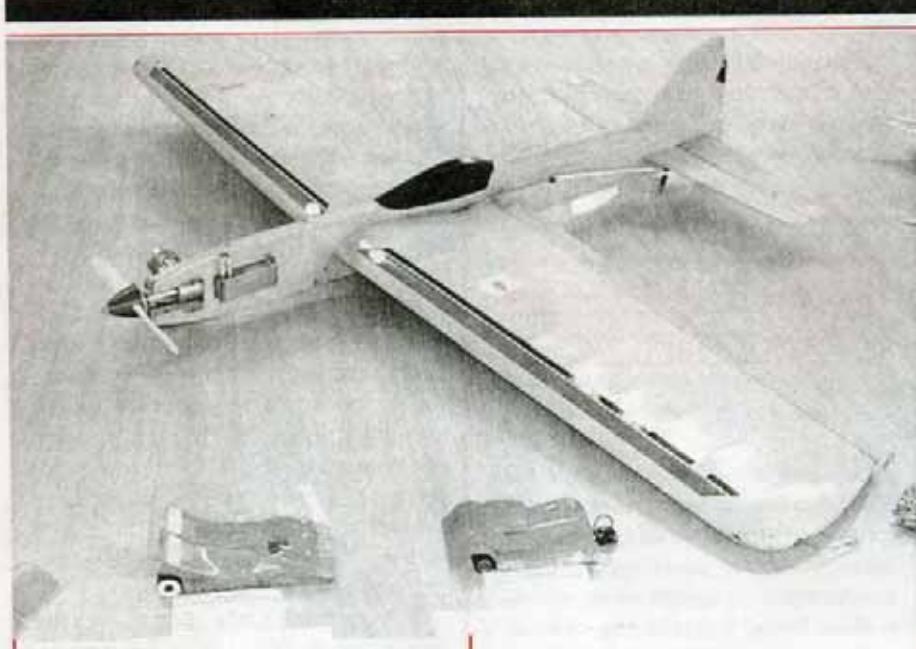
(Зміна агрегатних станів речовини, теплове розширення тіл, вибух, використання клина і т.д.)

П'ятирічний досвід організації та проведення Всеукраїнських турнірів юних винахідників і раціоналізаторів дозволив зробити деякі висновки, які стосуються не лише даного позаурочного заходу, а й процесу навчання фізики в цілому.

Головний висновок: наша держава має здібних до винахідництва школлярів.

Під час проведення цих змагань серед школлярів нам удалось побачити окрім недолікі нашої фізичної й політехнічної освіти. Відчувається те, що в школі практично не розглядаються прикладні аспекти фізики. І це дійсно так. У кращому випадку зі сторінок підручника діти дізнаються лише про вже давно розроблені на основі фізики пристрой або технології. Самі ж вони упродовж усього терміну вивчення фізики можуть не отримати жод-





ного завдання на застосування знань із даної науки для розробки оригінального пристрою або способу досягнення позитивного ефекту. Дану проблему, на думку автора, міститься в тому замкнутому колі, одна частина дуги якого знаходитьться в школі, а інша в педагогічному університеті, адже такі завдання не отримують і майбутні вчителі фізики. Репродуктивні методи навчання у вузі досить легко переходят із його випускником до школи зі всіма, звичайно, по-далішими наслідками. Дає також про себе знати і тривала відсутність у школі такого предмета як креслення.

Учні наших шкіл слабо обізнані з по-няттями інтелектуальної власності.

Подальший розвиток ВТЮВіР бачиться в тому, що його учасники, до представ-лення власного розв'язання, будуть, все-таки, здійснювати пошук вже існуючих розв'язань конкретної задачі. Очевидно, що такий підхід створить значні труднощі у розробці завдань турніру (фахівцям, що розроблятимуть завдання, необхідно буде також здійснювати патентний пошук), але це також не дозволиме окремим учасникам турніру "викіджати" на результатах праці інших людей.

Вершиною науково-технічної творчості (а саме до неї і належить винахідництво), на думку автора, можна вважати такий її рівень, коли учні самі будуть бачити проблеми, які завжди мають місце у техніці та технологіях, і пропонувати шляхи їх вирішення, тобто вміти мутту ставити та розв'язувати винахідни-цькі задачі. Ці проблеми можна завжди виявити в тех-

доповідають оригінальні розв'язання задач?

2. Чому талановиті діти повинні демонструвати свої творчі здібності за власні кошти?

3. Вважаю, що такі ключові слова як **юні винахідники, оригінальні технічні розв'язання** і т. п. не дозволяли б залишати поза увагою відповідну сторінку в інтернеті. Але чому б одному із провайдерів, наприклад, Укртелекому не дозволити хоча б одному із членів оргкомітету турніру користуватись безкоштовно цим видом телекомунікаційного зв'язку? У нас є надзвичайно кілька щодо цього потреба.

4. Чи не допомогла б нам яка-небудь організація видати книгу, яка присвячена методиці розвитку творчих здібностей учнів у процесі навчання фізики?

Література:

1. Давиден А. А. Прибор для определения коэффициента трения//Физика в школе. - 1990. - № 4. - С. 59-60.
2. Закон України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" від 15 грудня 1993 р. № 3687-XII. – Відомості Верховної Ради, 1994, № 7.0

Задачам іноді даються назви. Це створює певні зручності у випадках використання декількох задач в межах одного заходу, наприклад, олімпіади, турніру або конкурсу.

Від редакції. В статті розміщені фотознімки моделей та експонатів, які були представлені на виставці науково-технічної творчості учнівської молоді в 2003 році в м. Києві.





ЯК ПРАВИЛЬНО ОФОРМИТИ ЗАЯВКУ НА ВИНАХІД

Комаров В.О.,

начальник Центру
патентно-ліцензійної,
винахідницької та
раціоналізаторської
роботи Міністерства
оборони України



/ заняття 2/

Опис винаходу

Опис винаходу починають з абзацу і для ТР, що представляє собою **пристрій**, розділ "Опис винаходу" починають словами, наприклад:

- для ТР "Пристрій для фіксації об'єктів до ґрунту" (приклад узятий із патенту України № 21552, клас Е 02 D 5/80):

"Винахід відноситься до засобів для фіксації об'єктів до ґрунту, зокрема, для фіксації транспортних засобів".

- для ТР "Реактивна система залипового вогню" (приклад узятий із патенту України № 24666, клас F 41 F 1/06, F 41 A 23/00):

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема до конструкцій ... зброй, а саме, до реактивних систем залипового вогню".

- для ТР "Причальний пристрій для літального апарату, що летить за повітря" (приклад узятий із патенту Російської Федерації № 2058910, клас В 64 В 1/66, В 64 F 1/14):

"Винахід відноситься до техніки причалювання і швартування літальних апаратів, які легші за повітря, наприклад, дірижаблів, аеростатів та ін. у польових умовах".

- для ТР "Масажер" (приклад узятий з авторського свідоцтва СРСР № 1821187 А1, клас А 61 Н 15/00):

"Винахід відноситься до медичної техніки, зокрема, до конфігурацій масажерів для проведення масажу хворої частини тіла людини, а саме, для масажу попереку, спини та інших частин тіла".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до надульних газових пристрій, а саме, до підсилювачів віддачі, які застосовуються в автоматичній зброй, наприклад, до дульних підсилювачів віддачі і полум'ягасіння".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до стрілецької зброй, а саме, до карабінів для мисливців".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до пристрій для безшумної стрілянини, а саме, до пристрій для глушиння звука пострілу".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до стрілецької зброй, а саме, до габаритно-масових макетів стрілецької зброй".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до засобів маскування, а саме, до маскувальних сіток, що призначенні для маскування військових об'єктів, техніки, укриттів, будинків, місць розташування військ".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до боеприпасів, а саме, до мін для мінометів".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, а саме, до металевих зарядів для бойових вражуючих елементів, наприклад, для мінометних мін, ручних гранат".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до конструкції самохідних багатстворельних пускових установок (реактивних систем залипового вогню), призначених для стрільби реактивними снарядами з блоків (пакетів направляючих), наприклад, некерованими реактивними снарядами".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до конструкцій бойових машин, призначених для виконання спеціальних бойових завдань по знищенню ворога під час дій із засідок".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до засобів маскування, а саме, до маскувальних сіток для маскування військових об'єктів, техніки, укриттів, будинків, місць розташування військ, а також для безпосереднього маскування особового складу".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, а саме, до систем мінування, зокрема, до самохідних систем мінування, призначених для швидкісної установки мін шляхом накидання на поверхню землі".

Для ТР, що представляє собою **способ**, розділ "Опис винаходу" починають з абзацу словами, наприклад:

- для ТР "Способ охолодження ствола пістолета-кулемета" (приклад узятий із патенту України № 24659 А, клас F 41 D 11/20):

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема до способів охолодження вогнепальної зброй, а саме, до способів охолодження ствола пістолета-кулемета".

- для ТР "Способ визначення залишкової міцності конструкції" (приклад узятий з авторського свідоцтва СРСР № 1756789 А1, клас G 01 M 5/00, G 01 N 29/04):

"Винахід відноситься до способів контролю, що не руйнують, і може бути використаний для визначення фактичної залишкової міцності (несучої здатності) конструкції, переважно крила літального апарату, що має ушкодження або часткові руйнування".

- для ТР "Способ визначення положення центру

мас об "екта" (приклад узятий з авторського свідоцтва СРСР № 1795317 А1, клас G 01 M 1/12):

"Винахід відноситься до галузі машинобудування, зокрема, до способів для визначення положення центру мас невідомого об'єкта, і може бути використаний стосовно до галузі космонавтики, наприклад, для досліджень об'єкта на орбіті".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до способів виготовлення металевих зарядів, а саме, до способів виготовлення металевих зарядів для бойових вражуючих елементів, що використовуються в стрілецькій зброй, наприклад, дробу, куль, снарядів, мін, гранат або інших боеприпасів".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, зокрема, до способів підвищення бойової ефективності броньованої техніки, наприклад, бойових машин, призначених для виконання спеціальних бойових завдань по знищенню ворога під час дій із засідок".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі визначення в'язкості дисперсійних середовищ, зокрема, до приладів для вимірювання в'язкості, а саме, до способів визначення в'язкості дисперсного середовища, і може застосовуватися в системах контролю й автоматичного регулювання в'язкості у нафтохімічній, харчовій, поліграфічній та інших галузях промисловості".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузей озброєння і машинобудування, зокрема, до утилізації патронів і артилерійських пострілів із застосуванням металорізальних верстатів і пристрій для керування процесами обробки на металорізальних верстатах, а саме, до способів безпечної розбирання патронів калібру до 20мм і артилерійських пострілів калібру 20-57 мм за допомогою верстатів (інструментів) і пристосувань для цієї мети".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, а саме, до способів виготовлення зразків декоративного художнього мистецтва, наприклад, для музеїв або приватних колекцій, із зразків стрілецької зброй, наприклад, з бойових пістолетів, револьверів, гвинтівок, пістолетів-кулеметів, автоматів та кулеметів".

Приклад:

"Винахід відноситься до поліграфічної промисловості, зокрема до способів одержання фарб для трафаретного друку".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі виробництва хімічних продуктів, зокрема, до технологій по переробці полімерних відходів у вихідну коштовну хімічну сировину, а саме, до способів по переробці відходів поліетилентерефталата, пінополіуретану і рослинних олій для одержання сировини для виробництва пінополіуретанів".

Приклад:

"Винахід відноситься до області озброєння, зокрема, до підривних робіт, а саме, до способів вибухового впливу на об'єкт, що знаходиться у воді".

Приклад:

"Винахід відноситься до галузі озброєння, а саме, до способів приведення зразків бойової зброй до статусу експонатів, наприклад, для музеїв або приватних колекцій, а саме, до способів виготовлення експонатів стрілецької зброй з бойових зразків, наприклад, з бойових пістолетів, револьверів, гвинтівок, пістолетів-кулеметів, автоматів та кулеметів".

Аналог

Продовжують опис винаходу розкриттям істотних ознак аналога. Цей розділ повинний почнатися словами (наприклад, для пристрою):

"Відомий пристрій для ... (назва ТР), що (який) містить ... з наступним наведенням істотних ознак, або "Відомий ... (назва ТР), що (який) містить ...".

Як приклад наводиться опис ТР з авторського свідоцтва СРСР № 1821187 А1, клас А 61 Н 15/00, "Масажер":

"Відомий масажер, що містить ролики, які виконані фігурними у вигляді "рум'янки", наприклад, із щільної гуми або пластмаси, пітір, що з'єднує ролики, що проходить через обруч перпендикулярно площині останнього, при цьому в обручі по периметру виконані отвори, а ролики споряджені шайбами, установленими між згаданими роликами і поверхнею обруча /1/".

Як приклад наводиться опис ТР із патенту України № 39819 А, клас F 41 С 3/00 "Ручна вогнепальна зброя":

"Відомий пристрій для метання бойових вражуючих елементів, який виконано у вигляді пістолета, що містить ствол, рамку з підставкою держака для утримання зброй і з запобіжною скобою, спусковий гачок, - /1/".

Приклад:

"Відома герметична проходка для елементів комунікації, що містить корпус і модулі, розміщені усередині згаданого корпуса /1/".

Приклад:

"Відоме польове фортифікаційне спорудження для захисту особового складу, яке містить металевий каркас, виконаний з окремих кільцевих елементів, і оболонки покриття /1/".

Приклад:

"Відома система прицілювання, що містить сітковий механізм для формування прицільної марки, об'єктив і відбивач, при цьому відбивач виконаний напівпрозорим /1/. Прицільна марка у відомій системі прицілювання формується за допомогою джерела світлового випромінювання, сіткового механізму і напівпрозорого відбивача. У процесі прицілювання зображення прицільної марки відбивається від напівпрозорого відбивача в напрямку ока стрілка, при цьому стрілець, спостерігаючи простір через відбивач, одночасно бачить ціль і прицільну марку".

Приклад:

"Відомий тренажер навчання водінню транспортних засобів, який містить макет кабіни транспортного засобу з органами керування, моделі транспортного засобу, що включає в себе пристрій моделювання його динаміки, модель двигуна згаданого транспортного засобу, тіньовий проектор, екран і пульт інструктора /1/".

Приклад:

"Відомий уніфікований бойовий модуль бойової машини, який містить башту, яка обертається, з установленим в ній артилерійським та кулеметним озброєнням /1/".

Приклад:

"Відома бойова машина, що містить корпус, розділений перегородками, у передній частині якого розміщені моторно-трансмісійне відділення і відділення керування, а у кормовій частині – десантне відділення, башту, яка обертається, з установленим в ній кулеметним озброєнням, гусеничний та водометні рушії, при цьому корпус оснащено відкідними люками та апареллю /1/".

Закінчується розділ посиланням на джерело інформації (джерело інформації в тексті опису вказується таким чином – /1/). Розкривати джерело інформації в тексті опису аналога – не обов'язково.

в'язково. Краще перенести його в розділ "ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЙ". Для цього після розділу, у якому зазначено аналог, роблять пробіл за допомогою клавіші "Enter" і удруковують заголовок "ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЙ". Під заголовком "ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЙ" роблять пробіл і вказують джерело інформації /1/. Згідно нумерації це джерело інформації вказують цифрою "1".

У джерелі інформації вказують усі його реквізити, включаючи сторінки і малюнки. Після реквізитів вказують, що це аналог, наприклад:

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. А.С.Лантушенко. "Підручник для...", книга друга, під редакцією доктора техн. наук І.Г.Гаврилів, М., видавництво "Наука", 1998, ...стор. 55-60, мал. 15.19 — аналог.

Як аналог може бути використано: авторське свідоцтво СРСР, патент Російської Федерації, патент України, закордонний патент, або інше офіційне джерело інформації (книги, журнали, підручники, проспекти фірм та інше).

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Авторське свідоцтво СРСР № 482535, кл. Е 02 D 5/80, 1973 — аналог.

2. Журнал "Зброя та полювання", № 1(6), 2000, стаття "Бойова швидкострільність — проблеми і рішення", стор. 11-13 — аналог.

Можна розглядати послідовно декілька аналогів, вказуючи в усіх випадках джерела інформації та нумеруючи їх після кожного розділу.

ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Авторське свідоцтво СРСР № 482535, кл. Е 02 D 5/80, 1973 — аналог.

2. Патент РФ № 2014389, кл. Е 02 D 5/80, 1984 — аналог.

3. Патент США № 4504084, кл. В 42 D 15/00, 1985 — аналог.

Додруковують реквізити аналога, потім знову переходят до тексту опису і з нового абзацу починають набирати текст розділу "Критика аналога".

Критика аналога

Даний розділ опису повинен починатися словами:

"**До недоліків відомого ... (назва ТР) відноситься те, що ...**" і далі розкривають недоліки аналога, що усуваються ТР, яке заявляється. Необхідно вказувати тільки ті недоліки, що усуваються вирішенням технічної задачі, і не вказувати другорядні.

При цьому в усіх випадках також розкриваються їхні недоліки за вищевказаною методикою. Указувати необхідно тільки ті недоліки, що усуваються ТР, яке заявляється.

Приклад: (патент України № 34757 A, клас F 41 C 27/00 "Магазин для патронів")

"Недоліком відомого магазину для патронів є його мала місткість при оптимальній довжині магазину".

Патент України № 33124 A, клас F 41 D 7/00, F 41 D 7/03, F 41 C 7/00, F 41G 1/52 "Мисливсько-промисловий карабін":

"Недоліками мисливсько-промислового карабіну є те, що він має великі габарити за довжиною і велику вагу. Приклад розташуваний не на одній лінії з віссю каналу ствола, що негативно пояснюється на точності ведення вогню (збільшується вертикальний зсув наводки при веденні вогню). Відсутність оптичного пристроя зменшує точність влучення в ціль на великих відстанях".

Приклад:

"Недоліками відомої самохідної багатствольної пускової установки є: мала вогнева потужність через малу кількість боезапасу, який возиться, неможливість досягнути великої точності повороту за азимутом для наведення пускової установки на ціль, оскільки поворот здійснюється транспортним засобом в цілому, необхідність додаткової транспортно-заряджаючої машини та допоміжного обладнання для поповнення пускової установки боезапасом".

Приклад:

"Недоліками відомої бойової машини є мала вогнева потужність (малій) та малий калібр основного озброєння (мала потужність боеприпасів)".

Приклад:

"Недоліками відомої самохідної системи мінування є відсутність захисту пускової установки від впливу пилу й атмосферних опадів (при похідному положенні) і засобів поразки (при постановці мін на полі бою чи в безпосередній близькості від бойового зіткнення військ)".

Приклад:

"Недоліками відомої маскувальної сіті є те, що вона маскує об'єкт (особовий склад) тільки від візуального виявлення (при застосуванні засобів розвідки, які працюють в оптичному діапазоні хвиль), і не захищає від засобів розвідки, що працюють у радіолокаційному й інфрачервоному діапазоні хвиль".

Приклад:

"Недоліками відомої ручної гранати є те, що спрацювання гранати призводить до розриву корпусу на неоднакові осколки. Також до недоліків гранати можливо віднести і те, що вона містить корпус, виконаний з листового матеріалу товщиною не більше 1,5 мм, що призводить до появи осколків недостатньої вбивчої сили. Недоліком відомої ручної гранати є й те, що багато зусиль (енергії вибуху) витрачається на розрив корпусу гранати".

Приклад:

"Недоліками відомого експонату зброї є те, що зазначений експонат, при його надходженні, наприклад, у вітрині музею або на стінці (в приватній колекції), оглядається тільки з одного боку. При цьому не виключена можливість приведення зброї до бойового стану шляхом усунення заходів, які почато для виведення зброї з можливості використання бойових патронів".

По завершенню набору розділу "Критика аналога" переходят до розділу "Прототип".

В статті використані матеріали посібника під редакцією О. О. Стеценко "Методичні рекомендації що підготовки заявки на винахід", МОН, Київ 2002.



з історії винахідництва

До 100-річчя світової авіації

Олександр ЗАДОРОЖНІЙ,

Старший науковий співробітник
Центру патентно-ліцензійної,
винахідницької та
реконструкторської роботи
Міністерства оборони України



Короткий нарис розвитку авіації в Україні

5 червня 1910 року можна вважати днем народження вітчизняної авіації. В цей день в Києві професор Політехнічного інституту А.С. Кудашев підняв у повітря свій перший літак, який став також і першим літаючим апаратом, створеним в Російській імперії. Те, що ця подія мала місце саме в Україні, цілком закономірно, бо, являючись одним з найбільш індустриально і науково розвинутих регіонів країни, Україна мала усі можливості для розвитку передових наукових і технічних ідей, серед яких авіація займала важливе місце.

Ще в 1905/06 учбовому році при Механічному гуртку Київського політехнічного інституту було створено повітроплавальну секцію, яку в 1908 році було реорганізовано в Повітроплавальний гурток КПІ під керівництвом професора механіки Н.Б. Делоне. В 1910 році в Києві було видано брошюру Н. Б. Делоне "Устройство дешевого и легкого планера и способы летания на нем", що отримала велику популярність.

В 1909 році було створене Київське Товариство повітроплавання. Київськими авіаторами-ентузіастами в період до I Світової війни було створено більш ніж 30 оригінальних літальних апаратів. Серед творців цих апаратів були і Д.П. Григорович та ІІ. Сикорський, які згодом стали всесвітньо відомими авіаконструкторами. Сикорським в Києві були збудовані два гелікоптери (не літали) та сім літаків, на одному з яких вперше в Росії було піднято в повітря чотирьох пасажирів.

Командиром Київського авіазагону видатним льотчиком П.М. Нестеровим 9 вересня 1913 року над Сирецьким аеродромом була виконана вперше в світі "мертва петля", а майже через рік ним був здійснений під Жолквами (Львівська область) перший в світі таран. Займався Нестеров і конструкторською діяльністю. Він успішно випробував модернізований ним винищувач "Ньюпор-IV" без вертикального оперення. Похований П.М. Нестеров на Лук'янівському військовому кладовищі Києві.

Авіація в ці роки бурхливо розвивалася і в інших містах України. В Одесі М. Єфімовим був

Феодосійська, Євпаторійська та Київська авіашколи, Одеський аероклуб та Київське Товариство повітроплавання.

Після революції центрами розвитку авіації в Україні стають Київ та Харків. В 1920 році в Києві організований "Державав завод № 12" (згодом завод "Ремвоздух", завод № 6, авіазавод № 43, а нині Київський державний авіазавод "Авангард"), а в Політехнічному інституті було відкрите авіаційне відділення, на якому навчався і конструктор ракетно-космічних систем С.П. Корольов. В 1933 році на базі цього відділення створений Київський авіаційний інститут (нині Київський міжнародний університет цивільної авіації).

В 20-х роках в майстернях КПІ (мал.1) була збудована серія планерів КПІР, одним з конструкторів яких був відомий авіаконструктор Д.Л. Томашевич, працювавши серед іншого багато років першим заступником М.М. Полікарпова. Планери КПІР приймали активну участь у Всесоюзних планерних випробуваннях в Криму та неодноразово відмічалися там серед найкращих. А легкий літак КПІР-5, що був дипломним проектом Д.Л. Томашевича, успішно літав декілька років.

З Києвом пов'язаний початок конструкторської діяльності видатного авіаконст-

Мал. 1 Група київських
планеристів перед
будівлею КПІ.



Мал.2 Перший в СРСР санітарний літак К-3.
В центрі – авіаконструктор К.О. Калінін.



руктора В.К. Грибовського, який тут проводив службу льотчиком 3-ої окремої винищувальної ескадрілі. Приймаючи участь у II Всесоюзних планерних випробуваннях в Криму, він у числі перших десяти планеристів отримав звання паритець, а на III Всесоюзних планерних випробуваннях в 1925 році привіз перший планер ізласкої конструкції Г-1, збудованій в Києві.

В Україні почав свій шлях в авіації і всесвітньо відомий своїми "безхвістками" авіаконструктор Б.І.Черановський. Після закінчення міського училища в Вінниці він поступив до Київського художнього училища, звідки був направлений в 1918 році до Академії мистецтв. Але наступного року він назавжди обирає авіацію і їде працювати до Київського авіапарку, а потім переходить на "Ремвоздухзавод № 6", де і починає конструювати літальні апарати.

В 1926 році в Харкові на базі авіаремонтних майстерень акціонерного товариства "Укрвоздухпут" був організований "Авіазавод імені Радянському УРСР".

(нині Харківське авіаційне виробниче об'єднання). В Технологічному інституті також було відкрите авіаційне відділення, на основі якого в 1930 році створений Харківський авіаційний інститут.

25 травня 1924 року в Україні рейсами Харків-Київ та Харків-Одеса розпочалося регулярне авіаційне пасажирське сполучення.

Перший конструкторський колектив, який здійснював проектування літаків в Україні, був організований на Київському авіаремонтному заводі в 1922 році. Його очолив талановитий конструктор К.О. Калінін. Збудований під його керівництвом перший рекомендований до серійного виробництва в країні пасажирський літак К-1 на три пасажири піднявся в повітря 26 липня 1925 року з київського аеродрома Жуляни (мал.3). Це був перший в світі літак з еліптичним за формуєю крилом. Для розгортання його серійного виробництва в наступному році творчий колектив К.О.Калініна був переведений на Харківський авіазавод, де ними було розроблено багато інших літаків. Серед них перша в країні літаюча "шишика

допомога" – санітарний літак К-3 (мал.2) для перевезення двох лежачих хворих та лікаря; найбільш розповсюджений в воєнні часи пасажирський восьмимісний К-5 (мал. 4); найбільший в світі на той час ссімимоторний К-7; бомбардувальник К-12 за схемою "літаюче крило". Останньою розробкою К.О.Калініна був проект літака К-15 з трикутним крилом, який так і не був реалізований, бо конструктора було репресовано.

В 1931 році за проектом О.М.Граціанського, який здобув перемогу на конкурсі легких літаків, в Харкові був збудований літак "Омега", який показав добре льотні характеристики і після випробувань був переданий в льотну школу до Полтави. О.М.Граціанський після цього працював в конструкторському бюро К.О.Калініна, де суміщав конструкторську та льотниковопробувальну роботу. За роботу льотчиком-випробувачем іже після війни він одержав звання Героя Радянського Союзу, а після закінчення льотної роботи працював в конструкторському бюро О.К.Антонова. Олексій Миколайович багато зусиль спрямовував на вивчення історії авіації в Україні та увіковічення пам'яті П.М. Нестерова в Києві.

В 1932 році в Харківському авіаційному інституті під керівництвом ІГНемана був створений пасажирський літак ХАІ-1, який займав перше місце в Європі і друге в світі за швидкістю серед пасажирських літаків (мал.5). Згодом там же був збудований розвідник ХАІ-5, який, як і ХАІ-1, вироблявся серійно.

В 1937 році на Київському авіазаводі Дослідний конструкторський відділ, який очолював В.К.Таїров, розробив пасажирський літак ОКО-1, який був обладнаний для нічних та сліпих польотів. Цим же колективом були розроблені ще п'ять різних літаків, серед них перспективний винищувач супроводження. На жаль, в грудні 1941 року В.К.Таїров загинув в авіаційній катастрофі.

Новий підйом авіації в Україні почався з переводом до Києва Конструкторського бюро О.К.Антонова в 1952 році. З маленького колективу, що приїхав з Новосибірська, з часом виросло всесвітньо відоме конструкторське бюро, завдяки чому Україна твердо зайняла передові позиції в галузі створення військово-транспортної та пасажирської авіації. В Києві були створені перший авіаційний вантажник Ан-8, найбільш розповсюджений в СРСР вантажник Ан-12 та його пасажирський варіант Ан-10 "Україна", який отримав на Всесвітній виставці в Брюсселі золоту медаль. Пасажирський Ан-24, якого А.Н.Луполев назвав "найдосконалішим зразком світового значення для машин

Мал.3 Пасажирський літак К-1.



свого класу", має близько 40 модифікацій, в тому числі транспортні Ан-26, Ан-32, аерофотозйомочний Ан-30, протипожежний Ан-32П. Він добре знайомий в Європі, Азії, Африці та Південній Америці. Ан-14, Ан-28, Ан-38 – пасажирські літаки короткого зльоту і посадки, що не потребують обладнаних аеродромів. На заміну найпоширенішему Ан-2, який експлуатується вже більше півстоліття, створений турбогвинтовий Ан-3. Реактивні транспортні літаки нового покоління Ан-72 і Ан-74 мають зовсім нові можливості. Так на Ан-74 вперше в світі здійснено посадку реактивним літаком на дрейфуючу крижину. Найбільш славнозвісні з числа створених в Києві – це великовантажні Ан-22 "Антей", Ан-124 "Руслан" і Ан-225 "Мрія". Останні два не перевершенні і по цей час. Найбільший в світі літак Ан-225 "Мрія" лише в одному польоті установив 106 світових рекордів. Останніми на цей час розробками АНТК імені О.К. Антонова є пасажирський Ан-140 на заміну Ан-24, який серійно вже виробляється в Харкові та Ірані, та вантажний Ан-70 на заміну Ан-12. Причому Ан-70 є першим в світі літаком з гвинтовентиляторними двигунами.

Значний внесок в розвиток дельтапланеризму в СРСР зробило спеціальне відділення конструкторського бюро О.К. Антонова, де були розроблені перші в країні серійні дельтаплани "Славутич" та "Славутич-УТ".

Не припинило свого існування в Україні і аматорське літакобудування. В 1959 році в Харківському авіаційному інституті було організовано перше в Україні Студентське конструкторське бюро, яке першим очолив В.Решетников. Цим колективом було збудовано багато літальних апаратів і через це школу практичної роботи пройшло не одне покоління студентів. Великий підйом аматорської конструкторської діяльності мав місце на початку 80-х років, коли почалися проводитися Всесоюзні огляди-конкурси надлегких літальних апаратів на приз імені О.К. Антонова, в яких постійно приймали активну участь конструктори-аматори практично з усіх областей України.

Значно модернізовані були в післявоєнний час і авіаційні підприємства в Україні. На Харківському авіазаводі послідовно серійно вироблялися реактивні пасажирські літаки Ту-104, Ту-124, Ту-134, а зараз Харківське авіаційне широбічне об'єднання виробляє реактивний Ан-74 та турбогвинтовий Ан-140. На Київському авіазаводі вироблялися всі модифікації літака Ан-24. Серед іншого, наприкінці 40-х років на ньому були вироблені та проходили попередні випробування і три перші екземпляри гелікоптеру Mi-1. Авіамоторний завод в Запоріжжі освоїв виробництво спочатку турбогвинтових, а згодом і турбо-



Мал. 4 Пасажирський восьмимісний літак К-5.



Мал. 5 Пасажирський літак XAI-1.

реактивних двигунів. На Україні була створена широка мережа аваремонтних підприємств, на яких сьогодні широко впроваджується конверсія виробництва.

Виробництво сучасних літаків та авіаційних двигунів, що мають дуже складну конструкцію та устаткування, вже давно принесло в життя розподіл праці. Ан-124 "Руслан" був створений сумісною працею більш ніж 200 підприємств. І ні в якій іншій галузі промисловості України немає більшої співпраці з підприємствами інших країн СНД ніж в авіаційній промисловості. Сьогодні Ан-124 виробляється в Ульянівську, Ан-38 – в Новосибірську, Ан-72 – в Омську. В цей же час готуються для виробництва Ан-70 завод в Самарі, а Ту-334 – в Києві. Переобладнання Ан-2 в Ан-3 буде здійснюватися одночасно у Вінниці та Омську. Крила для Ан-124 та Ан-225, яких збиралі в Києві, вироблялися в Ташкенті. Найперспективніший на сьогодні Ан-70 є результатом співпраці українських та російських підприємств, які для його створення об'єдналися в консорціум.

Запорізьке об'єднання "Мотор січ" на сьогодні є одною з ведучих компаній авіа-

ційного моторобудування в світі. Воно включає до себе вісім машинобудівних підприємств України і здійснює серійне виробництво двигунів місцевого КБ "Прогрес" та деяких російських КБ. Виробленими в Запоріжжі двигунами обладнуються літаки Ан-225, Ан-124, Ан-72, Ан-74, всі модифікації Ан-24, Як-40, Іл-18, Л-39, гелікоптери Mi-8 всіх модифікацій, Mi-17, Mi-26, Ка-28, Ка-32, Ка-50. Тут створений перший в світі серійний гвинтовентиляторний двигун Д-27, який є одним з найекономічніших, для літака Ан-70.

Джерела інформації:

1. М. Б. Ляховецький. Все в криле. Харків. "Пралор", 1986г.
2. О. К. Антонов. Планери. Самолеты. Київ. "Наукова думка", 1990 г.
3. В. Б. Шавров. История конструкций самолетов в СССР до 1938 г.
4. М.: "Машиностроение", 1986 г.
5. А. П. Красильщиков. Планеры СССР. М.: "Машиностроение", 1991 г.
6. Самолеты Страны Советов. Сборник. М.: "ДОСААФ", 1975 г.
7. К. С. Горбенко, Ю. В. Макаров. Самолеты строим сами. М.: "Машиностроение", 1989 г.
8. Московский авиационно-космический салон. М.: "Афруз", 1995 г.
9. "Аэрохобби", № 1, 1992 г.
10. "Крилья Родини", № 9, 1986 г.



Київська міська державна адміністрація, Національна академія наук України

Оголошують

ІІІ конкурс науково-технічних проектів молодих вчених під девізом “Інтелектуальний потенціал молодих вчених – місту Києву”

Розглядаються науково-технічні розробки згідно з таким переліком пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки:

1. Енергоефективні і ресурсоощадні технології в промисловості та агропромисловому комплексі.

Передбачається наукове забезпечення розвитку вітчизняної сировинно-ресурсної бази, нові енергозберігаючі та енергоефективні технології, нетрадиційні та відновлювані джерела снагрії.

2. Охорона довкілля та раціональне природокористування.

Основними цілями слід вважати: технології, прилади та системи моніторингу стану довкілля; технології утилізації відходів, екологізація технологій у промисловості, снергетиці, будівництві, сільському господарстві та транспорті.

3. Новітні біотехнології. Діагностика і методи лікування найпоширеніших захворювань.

Мається на увазі розробка нової вітчизняної медичної техніки та високоефективних лікарських препаратів; нові медичні технології діагностики та профілактики захворювань; а також новітні біотехнології у різних сферах діяльності.

4. Нові комп'ютерні засоби та технології інформатизації суспільства.

Необхідно представити проекти щодо наукового забезпечення розвитку інформаційної інфраструктури, нових інформаційних технологій та засобів обчислювальної техніки нового покоління.

5. Нові речовини і матеріали.

Мається на увазі забезпечення конкурентоспроможності нових матеріалів, речовин та виробів з них; підвищення надійності транспортно-комунікаційних технологій та засобів зв'язку і електроніки.

Всі розробки в вказаніх пріоритетних напрямах бажано орієнтувати, в першу чергу, на вирішення проблем народно-гospодарського комплексу міста Києва.

Основними критеріями відбору будуть вважатися:

- відповідний науково-технічний рівень розробки;
- відповідність проекту поставленій проблемі, на вирішення якої він спрямовується;
- стислі строки реалізації науково-технічного проекту, а також впровадження результатів розробки;
- ефективність, можливість масштабного впровадження та комерційна цінність проекту;
- орієнтація на створення власних виробництв наукової продукції, нових робочих місць, використання київського виробничого та науково-технічного потенціалу;
- орієнтація на вітчизняні матеріали, наявність аспектів ресурсозбереження;
- забезпечення відповідних умов праці, відсутність забруднення навколишнього середовища;
- наявність переваг над аналогічними розробками.

Умови конкурсу

В конкурсі можуть брати участь особи до 35 років, що займаються науково-технічною діяльністю в м. Києві. Науково-технічні проекти повинні мати інноваційну спрямованість і пропонувати закінчену розробку, що здатна забезпечити виробництво конкурентоспроможної продукції або надання послуг на рівні світових стандартів.

Запити на фінансування науково-технічного проекту подаються за встановленою формою у одному екземплярі на паперовому носії в окремій папці, а також на магнітному носії (дискеті) у форматі MS Word – в конверті. Додається також поштовий конверт зі зворотною адресою для інформації про результати.

Всі графи, що мають місце у формі запиту повинні бути ретельно оформлені. Недоформовані матеріали до розгляду не приймаються.

Для переможців конкурсу встановлюються такі премії:

5 перших премій – 2.0 тис. грн.

5 других премій – 1.2 тис. грн.

10 третіх премій – 0.8 тис. грн.

Документи подаються особисто до Київського державного центру науково-технічної і економічної інформації до 25 жовтня 2003 року за адресою:

03680, МСП, м. Київ, вул. Горького, 180, кімната 704 (7 поверх).

Їхати метро та наземним транспортом до зупинки "Либідська".

При прийомі документів авторами надається відповідне свідоцтво про вік заявитика.

Довідки за телефонами: 268-31-02, 268-21-38, 268-23-52

ежемесячный научно-популярный журнал изобретателей,
рационализаторов, научных работников и патентоведов.

ВИНАХІДНИК i РАЦІОНАЛІЗАТОР

Издается Украинской академией наук с 1998 года, в каждом номере которого публикуется более 100 самых разнообразных технических новшеств на уровне изобретений в области науки и техники, строительства и архитектуры.

К 5-летию журнала редсовет учредил медаль конкурса «Инновационное решение – колесница прогресса», которой ежегодно будет награждать лучших изобретателей.

Большинство разработок и проектов, о которых пишет ВіР пригодно к непосредственному использованию, имеются модели, опытные образцы, а иные уже прошли стадию мелкосерийного производства. Редакция имеет с 1998 года солидную базу адресов разработчиков, авторов новинок и дает возможность читателям пользоваться банком данных по конкретным публикациям.

Учитывая несовершенство патентного законодательства и слабую осведомленность изобретателей и предпринимателей в вопросах охраны прав на интеллектуальную собственность, журнал регулярно публикует самые последние нормативные документы в этой

области, проводит патентоведческие и юридические консультации. Рубрику «Защита прав изобретателей», где рассматриваются наиболее интересные и сложные конфликтные ситуации, ведут опытные специалисты, имеющие дипломы Патентного поверенного Украины.

Реклама в журнале весьма умеренна в расценках и адресна, поскольку журнал выписывают руководители и главные инженеры предприятий, фирм, компаний, специалисты НИИ и КБ, предприниматели, представители малого и среднего бизнеса, заинтересованные в использовании технических новшеств и инновационных решений.

За прошедшие годы коллектив ВіР накопил огромный опыт по вопросам изобретательства. Нынешнее поколение ВіРовцев стремится делать журнал полезным, интересным и запоминающимся.

Наши подписные индексы в каталоге «ПРЕССА Украины»:
06731 - для индивидуальных подписчиков и **06732** - для организаций.

Если Вы не успели подписать на журнал в почтовом отделении, обращайтесь непосредственно в редакцию:
03142, г. Киев, ул. Семашко 15.
Журнал «Винахідник / рационалізатор».

Тел. (044) 423-45-38;
факс. 423-45-39.

Справки ежедневно,
кроме выходных
с 9:00 до 18:00.

E-mail: anp@ln.kiev.ua

Научно-технический рекламно-информационный журнал ІНСТРУМЕНТАЛЬНИЙ СВІТ

Издание научно-технологического алмазного концерна "АЛКОН" (Институт сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля НАН Украины)

ПРЕДСТАВЛЯЕТ:
уникальные материалы
современные инструменты
прогрессивные технологии
новейшие конструкции
различные покрытия

ОСВЕЩАЕТ:
научные проблемы и технические решения
выставки, конференции и семинары
патентование и инновации
рынки и компании

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ:

в Украине, России, Беларуси, других странах СНГ,
а также в США, Германии, Китае, Японии

ВЫГОДНЫЕ РЕКЛАМНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Материалы публикуются на русском и украинском языках. Подпись через редакцию (Рег. соцд. № 4932). Периодичность 4 номера в год.
Адрес редакции: ул. Автозаводская 2, г. Киев, 04074, Украина, тел./факс (+380 44)468-8639, тел./факс (+380 44)468-8632

<http://www.lsm.kiev.ua>
e-mail: Instr@lsm.kiev.ua

