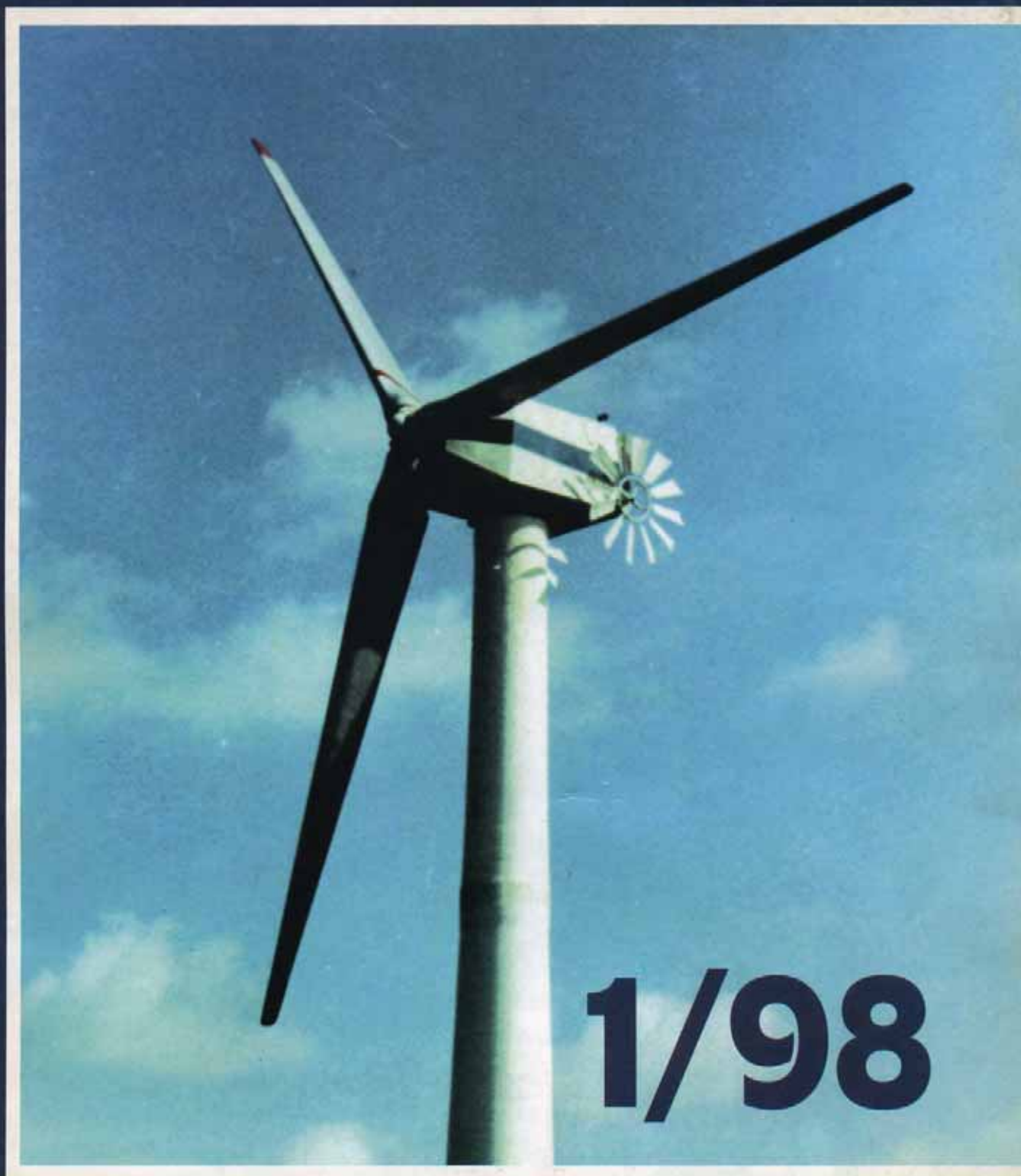


ВИНАХІДНИК



I

1/98

РАЦІОНАЛІЗАТОР

Журнал для винахідників

Шановні друзі!

В Україні у 1928-1938 роках видавався журнал "За винахідництво". На жаль, видання було закрито і майже 60 років українські генератори ідей були позбавлені свого друкованого органу. Тепер журнал "Винахідник і раціоналізатор" є! Головна мета його – відродити винахідництво і раціоналізаторство у державі, і на основі широкого запровадження на виробництвах новітніх вітчизняних техніки і технологічних систем (які б за своїми експлуатаційними даними перевищували світові стандарти) сприяти вирішенню економічних і соціальних проблем в Україні.

Створення банку даних неординарних винаходів, ідей і раціпропозицій, а також активне сприяння впровадженню їх у життя, висвітлення вагомих питань і проблем, пов'язаних з інноваційною діяльністю; допомога авторам винаходів щодо надійного захисту пріоритетних авторських прав (одержання патентів на винаходи) і надання їм консультативної допомоги – першочергові завдання часопису.

Належної уваги журнал надаватиме публікації важливих державних законодавчих документів і положень з питань винахідництва і раціоналізаторства, а також залученню до робіт, пов'язаних з оцінкою винаходів та впровадженням їх у виробництво, авторитетних вітчизняних та зарубіжних інвесторів.

Журнал систематично подаватиме юридичні консультації щодо прав та обов'язків винахідників, раціоналізаторів, а також їх партнерів. Разом з іншими заінтересованими організаціями проводитиме виставки, ярмарки, конкурси й аукціони нових винаходів, а також зустрічі з вченими, винахідниками і раціоналізаторами.

"Винахідник і раціоналізатор" має стати не лише справжнім помічником, порадником і захисником генераторів ідей, а й активним організатором дійових заходів, що допоможуть винахідникам свіжі, неординарні винаходи доводити до конвейєра і ринку оперативно і з найменшими втратами.

Отже, винахідники і раціоналізатори, науковці, інженерно-технічні працівники і спеціалісти, запрошуємо Вас до творчої співпраці. Пропонуйте, радьте, повідомляйте. Берімося спільно до плуга!

Редакційна рада

ВИНАХІДНИК І РАЦІОНАЛІЗАТОР

Науково-популярний,
ілюстрований журнал № 1, 1998 р.
Виходить 6 разів на рік

Засновник журналу:
Українська академія наук
національного прогресу

Зареєстровано
Міністерством інформації України
Свідоцтво: Серія КВ № 2713

В. о. головного редактора
О.Я. ВЕДМЕДЕНКО

Голова редакційної ради
О.Ф. ОНІШКО

Редакційна рада:
А.А. БЕНДАЛОВСЬКИЙ
В.С. КАЛИТА
О.П. ПИЛИПЧУК
А.Г. СИНИЦІН
(заступник головного редактора)

Адреса редакції:
252032, м. Київ,
вул. Жилинська, 87/30, корп. 105
Телефон: 224-11-46

Редакція не завжди поділяє
погляди авторів публікацій

Оригінал-макет виготовлений РІЦ УАННП

Здано до складання 12.12.97 р.
Підписано до друку 23.02.98 р.
Формат 60x84/8. Папір кн.-журн.
Офсетний друк. Ум.-друк. арк. 7,5
Обл.-видавн. арк. 8,5
Ціна договірна. Тираж 2600 прим.
Зам. №10/2-98

© "Винахідник і раціоналізатор"

Обкладинка видрукована в поліграфічному
центрі видавництва "Бліц-інформ"

На обкладинці:

1 стор. – Вітрова електростанція
4 стор. – Пасажирський літак АН-140

Шановні колеги, наші друзі і читачі!

Дуже приємно, що маємо нагоду звернутися до Вас зі сторінок нового видання – журналу "Винахідник і раціоналізатор", заснованого Українською академією наук національного прогресу.

Звичайно, нелегко було зважитись на такий крок у цей скрутний період, коли українська економіка, наша національна наука переживають чи не найтрагічніший свій час. І все ж ми пішли на це, зрозуміло, не заради якихось власних вигод чи користі, а заради нашої спільної з Вами справи – відродження української науки, технічної творчості, підтримки талановитих винахідників України.

Сподіваємось, що "ВІР" буде тим орієнтиром, якого конче бракувало. Читаючи журнал, Ви неодмінно знайдете те, що давно шукали. Ми будемо прагнути до того, аби часопис став для Вас не лише щирим другом і порадиником щодо винахідницької творчості, а й своєрідним цілющим джерелом ідей. Адже подеколи одна глибока, цінна ідея важить більше, ніж десятки років копіткої праці.

Словом, якщо хочете йти в ногу з часом, якщо завжди бажаєте мати під рукою нову і корисну інформацію, – завжди звертайтеся до редакції. Ми працюватимемо для Вас.

Головною метою журналу "ВІР" є популяризація найкращих досягнень українських винахідників, ознайомлення фахівців із сучасними найцікавішими винаходами. З належною увагою плануємо надавати сторінки журналу для професійних дискусій, запрошень до наукових обговорень, бесід з актуальних проблем винахідництва, правових аспектів, для листів-відгуків читачів на вже опубліковані статті.

Отже, як бачимо, журнал створений Українською академією наук національного прогресу не для престижу, а як необхідний засіб для професійного спілкування винахідників, учених, конструкторів. Проте цей засіб ніколи не стане дієвим, якщо таке розуміння буде однобічним. Тільки в оболільний творчій співдружності ми зможемо зробити наш журнал цікавим, читабельним, з істинною практичною цінністю матеріалів. Разом ми зможемо зробити значно більше.

Звісно, час внесе свої корективи, підкаже, яким шляхом рухатися, розвиватися далі. Тож прилучайтесь до спільної мети, мудро реалізуємо свої можливості.

Успіх – у Вашій вірі, надії і впевненості у власних силах.

Найщиріші побажання усім винахідникам і раціоналізаторам!

З повагою,
голова редакційної ради "ВІР",
президент Української академії
наук національного прогресу



О. ОНІПКО



Видання – на часі



Від імені винахідників і раціоналізаторів України щиро вітаю відродження журналу "Винахідник і раціоналізатор"! Це – подія доленосна для нашої держави і саме на часі. Адже в Україні нині накопичилася величезна кількість неординарних винаходів, ідей та рацпропозицій, які вже тривалий час чекають на свою реалізацію. Журнал "ВІР" має бути своєрідним катализатором у справі винахідницького прогресу на усіх його стадіях. Водночас видання повинне широко інформувати читачів стосовно усіх питань і проблем, пов'язаних з інтелектуальною і промисловою власністю, захистом пріоритетних авторських прав, пошуками надійних партнерів тощо.

Словом, журнал "ВІР" повинен бути справжнім другом і помічником винахідників і раціоналізаторів, діловою і вчасною інформацією допомагати їм ефективно реалізовувати свої задуми.

Тож – удачі тобі, "ВІР"!

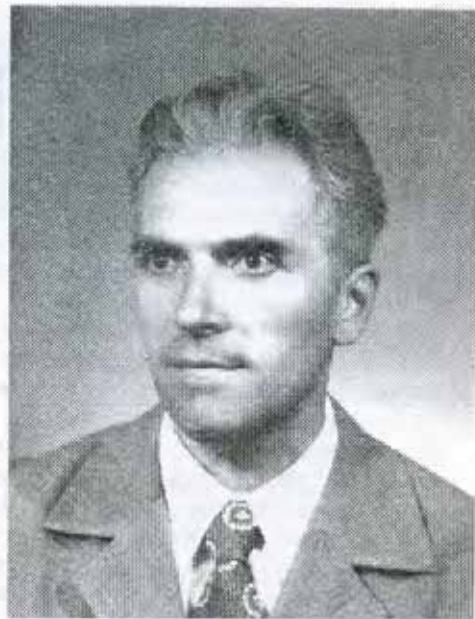
А. БЕНДАЛОВСЬКИЙ,
голова Ради Товариства винахідників
і раціоналізаторів України

Дорогу – новому журналу!

Сучасне існування людства неможливе без використання наукових і технологічних досягнень. Вони накопичувались протягом віків як результат творчої праці великого загалу людей, які відчували потяг до знань, до вдосконалення способу життя.

Серед цього загалу творчих особистостей є значна кількість винахідників та раціоналізаторів. Здебільшого пам'ять людства зберігає імена найвидатніших вчених, котрі узагальнювали наукові і технологічні здобутки людства, пропонували нові підходи до розв'язання складних, найбільш загальних завдань і майже не зберігає прізвищ винахідників і раціоналізаторів навіть таких, котрі подарували людству молоток і серп, виробництво хліба, колесо та інші знаряддя праці. Це відбувається тому, що майже кожна людина у своїй діяльності щось винаходить або реалізує. Проте між науковцями і винахідниками не існує різкої границі, тому що нове може бути завойоване лише завдяки незвичайним, "небезпечним" поворотом думки, що майже пориває з розсудливістю. Спираючись на такі "ірраціональні" стрибки, вчений або винахідник виявляється спроможним розірвати усталений устрій думок, котрий нав'язується традиціями, старим досвідом, дедукцією і логікою. Якщо ці нові ідеї добре узгоджуються з дослідженнями і передбачають нові події, то це стає винаходом, відкриттям, новим знанням. Тому такі винахідники-гіганти, як Піфагор, який винайшов спосіб вимірювання складу речовини за допомогою використання виштовхувальної сили рідини, Є. Дженнер, котрий прищепив віспу, Г. Марконі і О. Попов, які започаткували передачу радіохвиль, винахідник пеніциліну А. Флемінг та інші здебільшого вважаються вченими, а не винахідниками.

Сила генія вченого і винахідника полягає як у здатності ставити нові ідеї, так і у визначенні їх життєздатності. Тому науковці і винахідники повинні не тільки висловлювати нові ідеї і перевіряти їх реальність, але й сприяти пропаганді і розповсюдженню цих нових ідей. Науковці України мають розвинену мережу вітчизняних та міжнародних загальних і спеціальних наукових періодичних видань, а винахідники і раціоналізатори до цього часу були позбавлені такої можливості. Це сповільнює розвиток винахідництва, зменшує можливості обміну досвідом, не сприяє захисту інтелектуальної власності. Тому я гаряче вітаю ініціативу Української академії наук національного прогресу, яка започаткувала видання журналу "Винахідник і раціоналізатор". Сподіваюсь, що цей журнал добре служитиме розвитку винахідництва і раціоналізаторства в Україні.



М. НАХОДКІН,
академік Національної Академії наук України

Журнал "За винахідництво"

Перший номер журналу "За винахідництво" вийшов у світ (1928 р.) у м. Харкові. Його видавець — Українська асоціація робітників-винахідників. Журнал виходив протягом 10 років. У 1938 року видання було закрито.

Про те, які питання і проблеми висвітлював журнал, йдеться у матеріалі нашого кореспондента.

Переглядаючи сторінку за сторінкою перших номерів журналу "За винахідництво", не перестаєш дивуватися актуальністю та обсягом питань, які ставив і висвітлював журнал. Високий і сміливий злет думки, істинний ентузіазм, здавалося, випромінювала кожна сторінка, кожен рядок видання... І розчаровуєшся до глибини душі, взявши до рук останні номери цього видання: портрети "вождів" — Леніна, Сталіна, Ворошилова, Калініна, Молотова, Дзержинського, Єжова... постанови ЦК ВКП(б), комуністичні гасла. Для самих же винахідників там лишилося місця надто мало. Але — все по порядку.

У передмові першого номера журналу "За винахідництво" зазначено: "В умовах реконструкції народного господарства винахідництво і раціоналізаторство виробництва набуває особливо важливого значення, як основний шлях для швидкого переходу народного господарства на більш високу технічну і організаційну базу.

... Наші головні заходи для створення сприятливих умов для винахідництва сформульовано в постанові ЦК КП(б)У по доповіді Української Асоціації Робітників-винахідників (УАРВИН).

Ці завдання головним чином полягають у такому:

1. Реорганізувати існуючу систему органів сприяння винахідництву, щоб було досягнуто максимально швидкого і безперервного проходження винахідницького процесу на усіх його стадіях від моменту виникнення ідеї винаходу до її здійснення.

2. Організувати спеціальну державну лабораторію для досліджень та розробок винаходів.

3. Знайти винахідникам ряд пільг.

4. Залучати винахідників для ви-

конання завдань народного господарства по винахідництву.

5. Відобразити винахідництво у бюджетах відомств та госпрганів, як джерело доходів і витрат.

6. Створити Всеукраїнське товариство винахідників.

7. Встановити персональну відповідальність керівників установ і госпрганів за порушення директив партії та уряду з питань винахідництва.

... Досить важливого значення набуває створення нового органу — експериментальної лабораторії. Як орган досліджень, конструювання та випробування винаходів, експериментальна лабораторія буде відсвіати усе те, що недоцільне. Процес створення винаходів буде супроводжуватися їх бракуванням та сортуванням.

Підсумовуючи практику України щодо створення нових організаційних форм сприяння винахідництву, необхідно зробити такі висновки:

1. Експериментування та конструювання є основними найважливішими видами сприяння винахідництву.

2. Реалізація винаходів повинна бути самостійною функцією спеціального органу.

3. Для планування та координації винахідницької справи потрібен авторитетний позавідомчий орган.

4. Громадська організація винахідників (УАРВИН) та Всеукраїнське товариство винахідників є необхідною ініціативно-організаційною і стимулюючою ланкою в системі органів сприяння винахідництву.

Винахідницька громадськість України (Асоціація винахідників) бере активну участь у розробці нових органів сприяння, нових більш раціональних методів діяльності щодо винахідництва.

Аби достеменно переконатися в тому, що в першому номері журналу винесено для обговорення принципово важливі питання, назвемо деякі статті, що були вміщені в першому загально-організаційному відділі:

З.Т.Седельників "Про недуги та недругів радянського винахідництва"; Л.Ваганов "Про організацію Науково-дослідного інституту по вивченню апаратури для хімічних виробництв"; М.Д.Зуєв "Про організацію Інституту винахідництва"; А.Федоров "Академія найновіших винаходів"; С.Волжац "Постійні промислові виставки та винахідництво"; А.Мандрика "Наукове дослідження питань масового винахідництва та раціоналізаторства"; С.Н.Ландкоф "Основні принципи радянського патентного права"; С.Н.Ландкоф "Проект нового закону про патенти на винаходи"; А.Ситниченко "Про преміювання винахідників"; А.Федоров "Коллективна творчість у винахідницькій справі"; В.Р. (В.Раттур, ред.) "Про методи використання винаходів за кордоном"; А.Капланський "Про винахідництво серед молоді"; І.Злобинський "Методи економічної вигоди від застосування винаходів".

Ніде правди діти, ті важливі проблеми й питання, які порушував журнал 70 років тому, в Україні дуже актуальні й сьогодні. І, на превеликий жаль, жодна із зазначених проблем до цього часу не вирішена належним чином.

Автор статті "На нові рейки" В.Раттур щодо раціоналізації винахідництва досить слушно зазначає: "Необхідно організувати правильне обслуговування всіх стадій винахідницького процесу: розробки ідеї, складання схем, креслень, виготовлення моделей (конструкцій), виробництво дослідних зразків, консультації та експертизи з боку компетентних органів, виготовлення кінцевого продукту і впровадження в життя винаходу... У владній системі органів чільне місце займе Державна експериментальна лабораторія, яка не тільки вироблятиме са-

мостійні експериментальні роботи, а й організовуватиме в інститутах, лабораторіях і на підприємствах дослідні установи та вести спостереження за ними, оберігаючи від скептиків, що не признають "тяганини" з винахідниками. Тут будь-яка "сира" думка одержить оцінку і розробку, сюди потягнуться "невдахи", непризнані винаходи для кінцевої експертизи та дослідження".

До складу експериментальної лабораторії автор пропонує включити: конструкторське бюро і креслярню, бюро технічної експертизи та консультації, науково-технічну і патентну бібліотеку, ряд лабораторій (хімічну, фізичну і т.п.), а також завод для виготовлення моделей і їх випробування.

Усі види сприяння винахідництву в Україні пропонується розподілити між такими органами:

1. Комітетом сприяння винахідництву і бюро винаходів при відомствах (функції координування та регулювання);

2. Центральною експериментальною лабораторією;

3. Акціонерним товариством;

4. Товариством винахідників; організація громадської самодіяльності, ініціативи, спостереження в галузі винахідництва, пропаганди, колективної творчості, захисту правових інтересів винахідників.

Переглядаючи перші номери журналу "За винахідництво", не можна не помітити, як навколо видання гуртувалися кращі винахідники та раціоналізатори, а також підприємства й організації, що сприяли винахідницькій діяльності. Ось лише кілька заголовків з короткими повідомленнями про нові винаходи: "Нафтова газоенергетична піч інж. Н.І.Івановського", "Ткацький верстат Голишевського", "Нівелірна рейка Родіонова", "Автоматичні мембранні насоси інж. Лисоконенка", "Столярний верстат Тищенко". Далі — розповіді про винаходи Оболонського, Скворченка, Чача, Тригера, Трегубова та багатьох інших.

Цікаві статистичні дані знаходимо в статті "Про стан винахідницької справи на Україні". До бюро сприяння винахідництву при ВРНГ УРСР надійшло заявок:

1920 р. 6 заявок

| | | |
|---------|-----|----|
| 1921 р. | 78 | —* |
| 1922 р. | 75 | —* |
| 1923 р. | 91 | —* |
| 1924 р. | 201 | —* |
| 1925 р. | 242 | —* |
| 1926 р. | 442 | —* |
| 1927 р. | 586 | —* |

Як зазначається в матеріалі, ці дані не характеризують повною мірою кількість заявок в Україні, оскільки багато запитів надійшло до інших організацій, що сприяли у справах винаходів і їх не враховано. Однак й тут помітне зростання числа винаходів.

А ось ще один досить яскравий доказ ентузіазму українських винахідників. У Києві 1927 року було організовано і проведено Окружну виставку робітничого винахідництва. Організувало виставку Правління Київського Округового Української асоціації робітників-винахідників. У виставці взяло участь 45 державних установ і підприємств, які представили 278 різних експонатів у галузі винахідництва, 504 експонати представили самі винахідники. Загалом на виставці було зібрано понад 790 експонатів.

Осередки УАРВИН було засновано лише на Луганщині на таких заводах:

| | | |
|----------------------------------|----|------|
| 1. Завод ОР | 84 | чол. |
| 2. Завод № 60 | 56 | —* |
| 3. Завод ім. Артема | 22 | —* |
| 4. Текстильна фабрика | 12 | —* |
| 5. залізничний вагонний завод | 11 | —* |
| 6. Завод ім. Ворошилова | 64 | —* |
| 7. Фабричний двір (Первомайське) | 19 | —* |
| 8. Штербуд | 32 | —* |
| 9. Завод ім. Петровського | 14 | —* |
| 10. Інбуд (Ачевськ) | 24 | —* |
| 11. Шахта Свердловова | 12 | —* |
| 12. Шахта № 9 (Сніжна) | 8 | —* |
| 13. Шахта № 13 (Боківка) | 7 | —* |

Про це інформував своїх читачів журнал "За винахідництво".

В рубриці "На підприємствах" видання вмістило цінну інформацію про те, як розгортається робота на заводах Дніпропетровщини, Луганської, Запорізької, Харківської та інших областей. Офіційно—довідкова рубрика журналу знайомила своїх читачів з порядком подання заяв та видачею патенту на винахід,

а також інформувала їх про патентування за кордоном.

Слід зазначити, що саме журнал був ініціатором проведення оглядів винахідництва, а також виставок та конкурсів в областях, містах і на заводах України. В статті "Огляд винахідницької справи на Україні", наприклад, йшлося про те, що "У Києві (завод "Червоний плугатар" № 2) відзначено затирання робітничих пропозицій і дуже скоро здійснюють пропозиції майстрів, вдаючись навіть до надурочної праці. Були випадки, коли пропозиція робітника, ухвалена і не виконана протягом 2-х років, запроваджувалася в життя з деякими змінами і вважалася за пропозицію адміністрації".

А ось яку рекламу подавала про себе редакція:

"Журнал висвітлює:

1. Роль і значення винахідництва в реконструкції народного господарства й обороні країни.

2. Діяльність винахідницьких організацій України.

3. Роботу господарських і державних органів у галузі винахідництва.

4. Побут винахідників, умови їхньої праці, їхні винаходи й удосконалення.

5. Бюрократизм і тяганину в питаннях винахідництва.

6. Директиви центральних органів про винахідництво".

Безперечно, створення журналу "Винахідник України" в 1928 році було закономірним і прогресивним явищем. Але, на превеликий жаль, то була не лише відчайдушна спроба злету спраглої за свободою інтелектуальної думки народу, а і її трагедія. А вже і над редакцією, і над усіма організаціями, що сприяли винахідництву в Україні, вже, мов Дамоклови мечі, звисали Постанова ЦК РКП(б) від 22 лютого 1924 р. "Про посилення партійного керівництва пресою та роботою видавництва", Постанова Оргбюро ЦК РКП(б) від 3 жовтня 1927 р. "Про поліпшення парткерівництва пресою". Ось лише один витяг з цієї постанови: "З метою поліпшення керівництва пресою, парткомі повинні включати питання преси в плани своєї роботи, ставити їх на

обговорення бюро та пленумів партійних комітетів. Парткоми повинні регулярно давати пресі вказівки про проведення найважливіших кампаній та про порядок і характер висвітлення питань партійного життя і різних галузей будівництва". А скільки було ще подібних постанов?

У квітневому номері журналу "За винахідництво" (1937 р.) було вміщено доповідь Сталіна на пленумі ЦК ВКП(б) "Про хиби партійної роботи і заходи ліквідації троцькістських та інших дворушників". Цитуємо:

"Треба покінчити з опортуністичною благодужністю, яка виходить з помилкового припущення про те, що в міру зростання наших сил ворог стає нібито все більш рішучим і нешкідливим. Таке припущення в корені неправильне. Воно є відрижкою правого ухилу, який запевняє всіх і вся, що вороги потихеньку вповзатимуть у соціалізм, що вони стануть кінець-кінцем справжніми соціалістами. Не діло більшовиків спочивати на лаврах і ротозійствувати. Не благодужність нам потрібна, а пильність, справжня більшовицька революційна пильність. Треба пам'ятати, що чим безнадійніше становище ворогів, тим охочіше вони хапатимуться за крайні засоби, як єдині засоби приречення в їх боротьбі з радянською владою. Треба пам'ятати це і бути пильним".

Як Ви помітили, у слові "соціалізм" пропущено літеру. Чим це загрожувало винуватцю в ті часи, можна лише здогадуватися. І все ж, думається, що не помилка була головною причиною закриття журналу, а те, що журнал 1938 року почав виходити під новою назвою "Винахідник України".

Тож дивує не те, що журнал було ліквідовано, а те, як редакції вдалося утриматися "на плаву" в пору сталінізму та ежовщини аж 10 років? А ще непокоїть те, що й до сьогодні в суверенній Україні винахідники і раціоналізатори не мали свого друкованого органу. Доречно з цього приводу запитати наші владні структури: чому? А може це було комусь вигідно?..

Оксен ВЕДМЕДЕНКО

Конструктор міжпланетних трас

У 1969 році журнал "Лайф" повідомляв, що приблизно 50 років тому, якийсь невідомий механік з Росії обчислив місячну трасу. То був український винахідник Юрій Кондратюк. Саме він вперше запропонував при висадці космонавтів на Місяць створити базу не біля Землі, а навколо Місяця. Його задум було повною мірою використано американськими науковцями і космонавтами при першому польоті і висадці на Місяць за програмою "Аполлон". Багато уваги Юрій Васильович приділяв розробкам потужних вітрових електростанцій, елеваторів та іншим важливим винаходам.

У червні 1997 року прогресивна громадськість України відзначила 100-річчя від дня народження одного з піонерів, хто закладав наукові першооснови побудови космічних кораблів та міжпланетних польотів людини, — Олександра Гнатовича Шаргея, якому довелося протягом багатьох років жити під чужим прізвищем Юрія Васильовича Кондратюка. Після громадянської його могли розстріляти як білогвардійського офіцера, а в 30-ті роки — як прапорщика білогвардійської армії. Змінивши прізвище, Олександр Гнатович не лише продовжив власне життя, але й зробив вагомий внесок у світову науку. Довгий час ім'я Ю. Кондратюка замовчувалося, хоч його книга "Завоювання міжпланетних просторів" була однією з настільних книг С.П. Корольова, В.П. Глушкова та інших видатних діячів космонавтики. Рядовий зв'язівець Ю.В. Кондратюк загинув на Орловській землі 23 лютого 1942 року. Нещодавно славетному винахідникові у м. Полтаві встановлено пам'ятник.

Аби ширше познайомити читачів з життям і діяльністю Юрія Кондратюка, вміщуємо його лист до професора М.О. Риніна.

Лист до професора М.О. Риніна

Шановний Миколо Олексійовичу!

Відчуваючи, що суто особистий бік мого життя не становить інтересу, спробую повідомити переважно те, що має відношення до моїх досліджень з теорії міжпланетного сполучення.

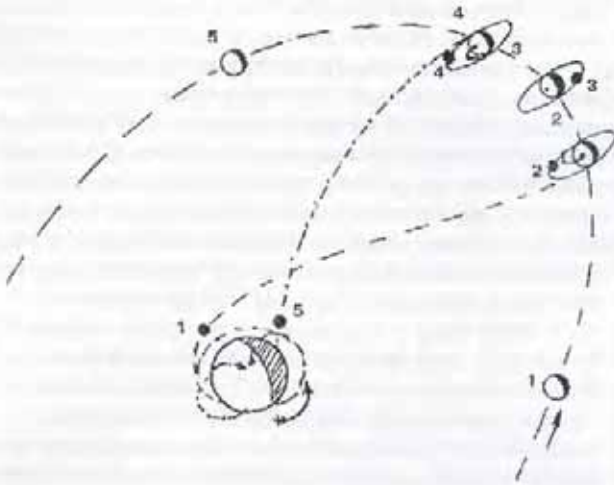
Початково наштотувало мою думку на роботу у бік оволодіння світовим простором, або, взагалі у бік грандіозних і незвичних проектів — рідкісне за силою враження від прочитаної мною у юнацтві талановитої індустріальної поеми Келлермана "Тунель".

До цього часу мій науковий і технічний багаж становив:

незакінчену середню освіту плюс дещо несистематизовані доповнення, зроблені самостійно, стосовно вищої математики, фізики і загальних теоретичних основ техніки з нахилом більше до винахідництва і самостійних досліджень, аніж до детального вивчення вже знайденого і відкритого.

Мною були "винайдені": водяна турбіна типу колеса Пельтона, замість млинових водяних коліс, які вважав єдиними двигунами; гусеничний автомобіль для їзди по м'яких і сипучих ґрунтах; безпружинні відцентрові ресори; автомобіль для їзди по нерівній місцевості; вакуум-насос особливої конструкції; барометр; годинник з довгочасним заводом, електрична машина змінного струму високої потужності; парортутна турбіна і багато інших речей, частково технічно аб-





Місячна траєкторія Ю. В. Кондратюка

Розташування місяця \odot та місячного корабля \bullet

1. Під час старту корабля з Землі
2. Під час посадки місячного модуля
3. Під час перебування модуля на Місяці
4. Під час стигнування модуля з кораблем та старту до Землі
5. Під час повернення корабля до Землі

солютно непрактичних, іноді вже відомих, іноді нових, заслугуючих подальшої розробки і втілення.

В математиці — сталі дослідження геометричної аксіоматики (переважно постулату змінних), "відкриття" основних формул теорії кінцевих різниць і аналізу та багато менш вагомих речей, які є відкриттям раніше відомого. В хімії і техніці — основні елементарні уявлення. У фізиці — стійке прагнення спростувати другий принцип термодинаміки (характерно, що це, здається, спільна риса з К.Е. Цюлковським) — навіть у філософії намагання побудови логічних систем, що закінчилось разом з 99 відсотками самого інтересу до філософії "відкриттям" важкосприйнятного принципу детермінізму.

Враження від Келлерманівського "Тунелю" було таке, що негайно услід за його прочитанням взявся опрацьовувати, наскільки дозволяли мої сили, майже одночасно дві теми: пробивка глибокої шахти для дослідження надр Землі, утилізація теплоти ядра і політ за межі Землі.

Цікаво, що прочитані мною раніше фантастичні романи Жюль Верна і Г. Уеллса, написані безпосередньо на теми міжпланетних польотів, не справили на мене особливого враження — причиною цього, мабуть, було те, що романи ці, написані менш талановито і блискуче, ніж роман Келлермана, були у той же час для мене явно неспроможними з науково-технічної точки зору.

Тема про глибоку шахту, після розроблення основ деяких передпозитивних варіантів, дуже швидко на-

штовхнулась на неможливість для мене провести відповідну експериментальну роботу, — тема ж про міжпланетний політ виявилась набагато вдячнішою і оволоділа мною на довгий час, протягом якого я неодноразово до неї повертався, поки не підійшов до межі, за котрою подальша плідна праця неможлива без паралельного експериментування.

Перший період роботи продовжувався більше ніж півроку і містив майже всі основні положення щодо ракетного польоту, які увійшли у видану працю, але без детальної обробки і часто без точної математичної аргументації.

Згодом, з виданого у цей період абсолютно не були надруковані розділи V і VII і тільки у принципі надрукували розділи IV і IX, а у розділі VII через неглибоке знайомство з хімією розглядався тільки заряд кисню і водню.

Основним матеріалом роботи цього періоду було виведення основної формули ракети (4), знаходження доцільнішої траєкторії (розділ VI) і деякі загальні положення з інших розділів.

Націлившись на політ у міжпланетні простори, я одразу зупинився на ракетному методі, "ракетному" у загальному розумінні цього слова, згідно з визначенням, даним мною у розд. 1, відкинувши артилерійський, як явно технічно занадто громіздкий, який не гарантує повернення на Землю і тому безглуздий.

Ще до виведення основної формули мною було приблизно розраховано декілька механічних варіантів, з яких найдосконалішим був швидкообертний барабан з намотаним на ньому сталевим тросом, котрий повинен був розмотуватись у один бік, надаючи барабану протилежного прискорення; отримавши, звичайно, одразу ж неймовірні значення необхідної ваги для ракети (n), я перейшов до комбінованого ракетно-артилерійського варіанту: гармата вистрілює з себе ядро, котре в свою чергу є гарматою, яка вистрілює ядро і т. д., і знов одержав страшні розміри початкового заряду, після цього я повторну гармату (тобто, перше ядро) повернув дулом назад, перетворивши її у постійну частину ракети і примусив її стріляти у зворотний бік дрібнішими ядрами, тобто збільшив активну масу заряду за рахунок пасивних мас і знов одержав страшне значення для маси ракетної гармати, але тут помітив, уже, що чим більше збільшую масу активної частини заряду за рахунок пасивних мас (ядер), тим вигідніші одержую формули для маси цієї ракети — звідси неважко було логічно перейти до суто термохімічної ракети, котру можна розрахувати за формулою (4) ракети, до того ж, внаслідок зробленого мною при початкових підрахунках спрощення, потім забутого і пропущеного, в основі цієї формули деякий час було не 1, а 2, і результати через цю помилку одразу одержувались надзвичайно обіцяючі.

Незабаром я знайшов і принципи найвигіднішого використання ракетної реакції — надання прискорення у найнижчій точці траєкторії. Після виправлення помилки в основі (4), я одержав у результаті вже менш слушне значення "n" (відношення маси ракети до ко-

рисного вантажу), а саме — $n=55$ з урахуванням неминуваних втрат на коефіцієнти корисної дії і наявності пропорційних пасивних мас. Ця цифра 55 мене вже дуже тривожила, але шарм порушеної теми був таким, що сам себе обманюючи, я насильно вважав цю цифру прийнятною до тих пір, поки не знайшов нарешті протидію цим 55 у вигляді фізико-математичного обґрунтування можливості благополучного спуску на Землю за рахунок опору атмосфери, а потім у розвитку штучним шляхом початкової швидкості, організації міжпланетної бази і її ракетно-артилерійського постачання. Іншим питанням, що мене тривожило, була необхідна за першим чисто ракетним варіантом відльоту, вельми значна сила реакції — не менше подвоєної сили тяжіння — це занепокоєння залишило мене пізніше — після знайденої можливості з вигодою використати при відльоті авіаційні крила, причому мінімальна припустима сила реакції зменшується у декілька раз; нарешті, останнім питанням, що дуже турбувало мене, була метеорна небезпека — тільки декілька днів тому, отримавши від Я. І. Перельмана його книгу "Міжпланетна подорож", я дізнався, що іноземні автори, які математично досліджували це питання, дійшли слушних висновків.

Досягнувши у 1917 році перших позитивних результатів, і не підозрюючи у той час, що я не є першим і єдиним дослідником у цій області, я на деякий час спочивав на лаврах у чеканні можливості приступити до експериментів, котрі розраховував одержати реалізацією винаходів, тримаючи між тим свою роботу у найсуворішому секреті, оскільки, враховуючи з самого початку велич і невизначеність можливих наслідків від виходу людини у міжпланетні простори, я у той же час наївно вважав, що досить опублікувати знайдені основні принципи, як негайно хто-небудь, маючи достатні матеріальні кошти, здійснить міжпланетний політ.

У 1918 році в одному зі старих номерів "Ниви" я випадково наткнувся на замітку про ракету Ціолковського, але "Вісник повітроплавства", на котрий посилались у замітці, я ще довго не міг розшукати.

Ця замітка і замітки, що траплялись мені згодом у періодиці про закордонні дослідження, дали поштовх подальшій точнішій і докладнішій розробці теорії польоту, для переходу від загальних фізичних принципів до обговорення технічної можливості і їхньому реальному застосуванню.

Беручись за роботу декілька разів з перервами між репетиторством, рубанням дров і роботою мастильника, мені вдалось до 1925 року доповнити її майже до нинішнього її вигляду: у всіх розділах була проведена більш обґрунтована математична мотивація, підібраний досить повний хімічний матеріал, розроблено розділ VII про опір атмосфери при польоті, обґрунтована розрахунками можливість благополучного спуску і зроблені інші менш важливі доповнення.

У 1925 році, коли робота вже підходила до кінця і коли мені вдалось, нарешті, розшукати "Вісник повітроплавства" за 1911 рік з частиною роботи К. Е. Ціолковського, я, хоч і був частково розчарований тим, що основні положення мною відкриті вдруге, але

між тим із задоволенням побачив, що не тільки повторив попередні дослідження, хоча й іншими методами, але зробив також і нові важливі внески у теорію польоту. Головна відмінність методу моїх розрахунків з методом Ціолковського полягає в тому, що К. Е. Ціолковський у багатьох випадках виходить з роботи сил. Я ж всюди — винятково з швидкостей і прискорень: виходячи з того, що робота сил у реактивному питанні залежить від багатьох умов і позначається також досить по-різному, надані ж ними прискорення, а, отже, і швидкості, значно більш визначені, я вважаю "швидкісний" метод розрахунку легшим і продуктивнішим.

У 1926 році я одержав відгук професора В. П. Ветчинкіна, який буквально збентежив мене своєю високою оцінкою моєї роботи (за традицією я від "професорів" заздалегідь не схильний був чекати нічого гарного), і з дня на день став чекати її видання, але протяглася обґрунтована доброякісна тяганина Головна науки і ГИЗу — розгляд, асигнування грошей і відбирання їх назад — це тривало два з половиною роки. На щастя, з машиністів мені до цього часу вдалося висунутись у механіки і конструктори, внаслідок чого я одержав можливість зібрати кошти на власне видання книги у Новосибірську, без чого невідомо коли побачила би світ моя праця. Головна наука відмовила не тільки у грошах на видання, але навіть у організаційній допомозі (видати за мій рахунок у пристосованій для наукових видань друкарні) — друкувати ж у журналах я не хотів, не бачивши можливості скоротити свою працю, і між тим, не розраховуючи на можливість надрукувати роботу повністю.

У 1927 році за порадою В. П. Ветчинкіна я змінив узвичаєну систему позначень у частині термінології, вставив висновок Ф-4, який я не наводив раніше і виправив помилку Ф-6 (вплив мас пропорційного пасиву). Він же звернув мою увагу на величезне значення конструктивної розробки "горілки" — вихлопної труби, внаслідок чого я написав і вставив розділ VI.

Подальша плідна розробка теми про міжпланетний політ суто теоретичними методами, мабуть, неможлива для мене у всякому разі: необхідні експериментальні дослідження.

Час і гроші для них я розраховую одержати винаходами у різних галузях, зокрема, за родом моїх занять — у галузі елеваторної механіки: поки що я досягнув перших успіхів — недавно визнали мій новий тип елеваторного ковша.

Попутно надсилаю Вам класичний відгук одного вченого, який показує, що не перевелись ще "зубри", котрі будуть з тупою упертістю ляяти ідею міжпланетного сполучення, як і всяку нову ідею, до тих пір, поки не буде встановлено регулярне сполучення зі світовими просторами і поки холодні країни не будуть обігріті перехопленими за тисячі верст від Землі сонячними променями...

З повагою,

Ю. Кондратюк
01.V.1929 р.

У небі — Ігор Сікорський

3 червня 1910 року студент Київського політехнічного інституту Ігор Сікорський підняв у повітря літак "БІС-2", який разом з ним спроектували його колеги Федір Билінкін та Василь Іордан. Цей апарат уже пролетів на півтораметровій висоті двісті метрів. Через місяць "БІС-2" подолав 600 метрів за 42 секунди.

Ігор Сікорський, до речі, на літаку власної конструкції С-6 29 грудня 1911 року встановив перший російський світовий рекорд швидкості з екіпажем з трьох осіб — 111 кілометрів на годину. Нова машина цього конструктора — С-6А, після того, як Ігор Сікорський здійснив на ній 14 березня 1912 року рекордний політ з чотирма пасажирами (тобто п'ять осіб на борту), була показана на Московській виставці повітроплавання, де її відзначили Великою Золотою Медаллю, а потім перевезли до Петербурга. Там, на Російсько-Балтійському вагонному заводі відкрили авіаційне відділення, головним конструктором якого призначили Ігоря Сікорського, забравши його з Києва.

У Петербурзі Ігор Сікорський та його помічники, що переїхали з України, продовжили, зрозуміло, розробляти ті ідеї, які викристалізувалися й оформились ще в Києві. За два роки київською групою в Петербурзі було виготовлено близько двадцяти дослідних літаків, у тому числі й найбільші в світі: С-6, С-7, С-8, С-9, С-10, С-10А, С-11, С-12, "Російський витязь", а потім і "Ілля Муромець". Цей проект був особливо вдалим на той час, і він широко використовувався в російській армії під час першої світової війни, довгий час не маючи собі рівних.

Але після жовтневого перевороту в 1917 році в Петрограді Російсько-Балтійський завод припинив випуск літаків Сікорського, оскільки деякі більшовики вважали авіацію непотрібною. Наприклад, такий відомий діяч більшовицького уряду, як Юрій Ларін 25 січня 1918 року виступив від імені Комітету господарської політики з директивою Ленінського уряду про воєнні замовлення, в якій говорилося: "производство и ремонт аэропланов и

азростатов прекратитъ с переводом аэропланостроительных заводов на деревообделочную промышленность". Цей же Ларін, до речі, член Всеросійської Ради Народного господарства, на прохання залишити авіазаводи, дав ось таку відповідь: мовляв, Радянська Республіка не повинна мати підприємств, "подобных фабрикам духов и помады".

Вже пізніше більшовики одумались й зміняли своє ставлення до авіації. А тоді, на початку 1918 року, Ігор Сікорський залишився без роботи і засобів для існування. І через Фінляндію, Англію і Францію він добирається в США. В 1923 році він створює там свою власну авіаком-



панію "Сікорський аеро інженерінг корпорейшн" на базі старої птахоферми під Нью-Йорком.

Спочатку було дуже важко, але коли за грошовою допомогою видатного російського композитора Сергія Рахманінова вдалося відвернути крах фірми, то з'явилися й результати: двомоторний літак S-29A, який зарекомендував себе надійною машиною як у вантажному, так і в пасажирському варіантах. Після цього конструктор Сікорський створює літаючі амфібії S-42, які вже 1937 року перелітали через Тихий та Атлантичний океани.

Потім Ігор Сікорський переключався на створення вертольотів, піднявши вперше свого первістка в повітря 14 вересня 1939 року. До

речі, на його вертольотах S-61 і S-65 були зроблені перельоти через Атлантичний і Тихий океани, відповідно 1967 і 1970 років.

Взагалі підраховано, що Ігор Сікорський створив у США п'ятнадцять типів літаків і вісімнадцять типів вертольотів та їх модифікацій. Помер він в Істоні (штат Коннектикут) 26 жовтня 1972 року.

1989 року московська газета "Правда" (11.06) писала в статті "Крылья Ильи Муромца", присвяченій Ігорю Сікорському: "Признав приоритет общечеловеческих ценностей, мы начинаем возвращать в пантеон русской славы тех, кому место в нем принадлежит по праву, — наших великих соотечественников, живших и работавших за рубежом".

Звернули увагу на цитату з "Правды": Сікорський належить до пантеону російської слави. Так, він працював у Росії, примножив її славу. А як же бути з українським походженням Ігоря Сікорського, внука сільського священика з села Антонів Сквирського повіту Київської губернії?

Через сімдесят років після того, як російські більшовики позбавили українця Ігоря Сікорського можливості продовжувати створення нових літаків на батьківщині, московська "Правда" нарешті визнає: "Если бы эти выдающиеся деятели — ученые, инженеры, писатели, музыканты вносили свой уникальный вклад в сокровищницу человечества у себя дома? Какой была бы наша страна?".

Важко відповісти на це питання, адже історія свідчить, що в умовах тоталітарного режиму таланту розкритися вільно було дуже важко. Можливо, як Сергію Корольову, Ігорю Сікорському довелося б мити золото на Колімі в ролі "ворога народу", можливо, згинув би на Соловках, якби не захотів скоритися вождям з люмпенізованих низів. Йому, на щастя, вдалося мати творче життя і заявити своїм талантом на весь світ. І якщо Росія сьогодні не забуває про Ігоря Сікорського, то нам, українцям, і бог велів шанувати всесвітньовідомого нашого земляка.

Володимир СЕРГІЙЧУК

ПРОДАЖ І КУПІВЛЯ ЛІЦЕНЗІЙ НА ВИНАХОДИ

Продаж і купівля ліцензій пов'язані з виконанням великого обсягу робіт:

- відбір та оцінка продукції на предмет продажу;
- вивчення ринку, пошуки і вибір партнера;
- укладання ліцензійного договору.

При відборі та оцінці продукції звертають увагу на такі питання:

які проблеми можуть виникнути при продажу ліцензії і які витрати можливі, якщо ліцензія не буде продана;

які умови патентного захисту в тій чи іншій країні; чи буде забезпечено контроль за виконанням ліцензіатом умов угоди;

яким чином вплине продаж ліцензії на стан справ фірми порівняно до конкурентів;

який потенціальний прибуток від цієї чи іншої ліцензійної угоди.

Вивчення ринку, пошуки та вибір партнера передбачають:

вивчення попиту на винаходи, технологічні знання та виробничий досвід;

вивчення кон'юнктури ринків, визначення країн ліцензування;

визначення вартості ліцензії;

вивчення місцевих умов торгівлі ліцензіями в країні майбутнього ліцензіата, тобто вивчення державного регулювання імпорту іноземних винаходів і технологічного досвіду, встановлення валютного контролю відносно переказу винагород за кордон тощо;

вивчення фірм — можливих ліцензіатів, вибір ліцензіата, ведення переговорів.

Не в усіх випадках предметом ліцензії є право на використання винаходу, на який одержано охоронний документ або подано заявку. Продаж ліцензій можливий у тому випадку, коли:

технологічне рішення свідомо не запатентовано;

втрачена можливість патентування в зв'язку з розголошенням технологічної сутності;

виробничі досвід, знання взагалі неможливо запатентувати з причини їх непатентоспроможності.

Продаючи ліцензію, фірми передусім зважають, наскільки ця операція вплине на їх технологічне лідерство, а чи не зможе ліцензіат, одержавши технологію, потім швидко розвинутися в даній галузі і потіснити на ринку ліцензіара.

Приймаючи рішення про продаж ліцензії, необхідно мати в своєму технологічному наборі якийсь-небудь новий процес, що перевищує за ліцен-

зію. Тому продаж ліцензії здійснюють на більш пізніх етапах життєвого циклу товарів чи технологій. На ранніх, найбільш прибуткових етапах, ці технології використовують з метою одноосібно "зняти вершки" прибутку шляхом експорту готової продукції, аж до обов'язкового освоєння об'єкта ліцензування.

У тих випадках, коли вартість ліцензії вираховується в залежності від обсягу продажу продукції, в угодах обумовлюється щорічна виплата ліцензіатом мінімальних гарантованих платежів незалежно від обсягу збуту.

Широко практикуються поставки ліцензіатам машин, обладнання, приладів, комплектуючих елементів у рамках угод.

Зацікавленій стороні може бути передана попередня інформація технологічного, інженерного та економічного характеру. В цьому випадку укладають опційний договір, предметом якого є надання права ознайомлення з технологічною документацією, щоб потім прийняти рішення про доцільність одержання ліцензії. До цієї угоди було б не зайвим включити розділ про конфіденціальність, в якому ліцензіат зобов'язується:

використовувати одержані дані лише для згаданої в угоді цілі і не надавати їх третім особам, зберігати одержану документацію в суворій таємниці;

ставити на документах особливу позначку, що підтверджує їх конфіденціальний характер;

забороняти самовільне застосування та розмноження документів;

передбачати підписання службовцями спеціального документа про нерозголошення відомостей;

передбачати можливість перевірки умов угод у будь-який час.

За бажанням ліцензіата ліцензіар робить оцінку окупності капіталовкладень в освоєння об'єкта ліцензії. Якщо ліцензіату потрібна буде консультація спеціалістів, дане питання спеціально обумовлюється в угоді.

Існує кілька правил, які необхідно враховувати у ліцензійній практиці.

Правило перше. Запропонований до продажу винахід має забезпечувати значний крок вперед. Об'єкт ліцензії тим найкращий для ліцензіата, чим ширше коло соціально-економічних проблем він вирішує.

Правило друге. Винахід має бути впроваджений у практику. Успішній ліцензійній торгівлі необхідно мати не тільки і навіть не стільки патент (можна продати,

хоч за меншу грошову суму, безпатентну ліцензію), скільки діючу машину, випробувану технологію. Лабораторні досягнення рідко коли враховуються, надто вже велика дистанція між кресленням та виробом, надто неочікувані корективи вносять масштабний ефект.

Покупець сплачує за ліцензію гроші тому, що хоче швидко пройти через найнеприємнішу стадію — невизначеність результату науково-дослідної роботи, і таким чином заощадити сили та засоби, а головне, виграти час, мати гарантії.

У сучасній ліцензійній торгівлі ідеальним вважається таке становище, коли продавець передає покупцеві не лише право на користування патентом, а й робочі креслення, обладнання, сировину, забезпечує монтаж, сприяє налагодженню виробництва, здає його "під ключ". Можлива передача ліцензіату зразка виробу, що все частіше відбувається на практиці.

Найголовніше, покупець має обов'язково використати ліцензію. Це можливо через його інтерес, а отже й через стимули.

Правило третє. Патент повинен мати міцне, нерозкриті ноу-хау з метою гарантії обіцяного в патенті ефекту. При цьому в ліцензійний договір, як правило, не вводять пункт про передачу ліцензіату ноу-хау, якщо немає готового виробу чи технології.

Захист своїх майнових інтересів — справа складна, трудомістка і дорога. У жодній державі немає органів, які б за власною ініціативою спостерігали за додержанням майнових прав. Стежити за тим і звертатися в разі необхідності з позовом щодо їх відновлення зобов'язані самі патентовласники.

Нині в судах усього світу щороку розглядаються тисячі справ про порушення патентних, ліцензійних прав. Порушення рідко коли є наслідком добросовісних помилок. На конфлікт із законом ідуть, добре уявляючи наслідки, але сподіваючись, що "пронесе", або вдасться "затягнути" час, звертаючись з касаційними скаргами в усі високі інстанції. Так що навіть в разі програшу процесу одержаний перед тим прибуток та набута завдяки хорошому товару репутація, будуть досить достатньою компенсацією за штрафні санкції. До того ж в судовій практиці є чимало прикладів, коли після рішення суду, який начебто покарав патентного пірата, розмір позову надзвичайно малий. Тому багато фірм переважно не беруть патент, якщо немає реальної можливості виявити пірата. А вже коли патент береться, він складається так, що без знання ноу-хау реалізувати його було б неможливо.

Але якщо навіть усі три правила дотримано, продати ліцензію можна лише після того, як про новинку

дізнаються потенційні покупці. Отже, витікає **правило четверте**: торгувати без реклами неможливо.

Формально продаж ліцензії — це дозвіл для покупця скористатися технологією чи винайденою машиною. Але це лише формально. По суті ж йдеться про більш масштабні дії — продаж покупцеві засобів вирішення проблеми, що його турбує. Одержують ліцензію тому, що хочуть виграти в конкурентній гонці. А що на виднокрузі, до якого біжать? Цілі загальновідомі: зменшити собівартість продукції, розпочати випуск товарів, яких ні в кого немає, позбавитися від втрат, застосувати сировину дешевшу, зберегти енергію, припинити забруднювати природу... Тому досвідчений продавець ліцензії дивиться на свій товар очима покупця. А з того боку багато чого виглядає не так, як у патенті.

Одержуючи патент, ми порівнюємо нашу ідею з іншими ідеями, іншими рішеннями. Продаючи право на використання патенту, ми зобов'язані порівняти кінцевий ефект свого винаходу з тими кінцевими ефектами, які властиві досить реальним технологіям та машинам потенційного покупця. Або ж з технологіями і машинами, що є на ринку. Причём "площина порівняння" лежить, як правило, зовсім не там, де вона була під час боротьби з патентним відомством за одержання патенту.

Головний орієнтир в рекламі полягає в тому, що вона повинна дійти до осіб, які мають право приймати рішення на придбання ліцензії. При цьому довести, що подана пропозиція — краща з можливих. Неписані правила чесної конкуренції передбачають не називати прямо фірми, з товаром яких порівнюють ліцензійну пропозицію.

Згідно з патентним законодавством, іноземний заявник може одержати патент через патентного повіреного. Фірми патентних повірених часто обмежуються лише операціями з патентування винаходів і не займаються посередництвом у торгівлі ліцензіями. Однак, вони можуть рекомендувати агентську фірму, що спеціалізується в галузі посередництва при продажу і купівлі патентів та ліцензій чи патентного брокера.

Варто звернути увагу на те, що будь-який ліцензійний договір на об'єкти промислової власності повинен бути зареєстрований в національному патентному відомстві патентовласника. Незареєстрований договір вважається юридично недійсним, претензії партнерів за ними суди до розгляду не приймають.

Валерій БРИЖКО,
заслужений винахідник
республіки

Затверджено
наказом Держпатенту України
від 29 листопада 1996 р. № 244
Зареєстровано в Мінюсті України
20.12.96 р., № 730/1755

ПОРЯДОК розгляду заявки на винахід (корисну модель)

Цей порядок розроблений відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" від 15 грудня 1993 р. № 3687-XII (далі - Закон), Постанови Верховної Ради України "Про введення в дію Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" від 23 грудня 1993р. № 3769-XII та Постанови Кабінету Міністрів України "Про тимчасовий порядок видачі патентів України на винаходи без проведення експертизи заявок по суті" від 29 серпня 1994 року № 593 (далі - Постанова № 593) і є основним нормативним документом, який регламентує порядок проведення експертизи заявок на видачу патентів на винаходи строком дії 5 та 20 років і патентів на корисні моделі. Додержання положень та вимог, наведених у цьому Порядку, сприяє вчасному та якісному проведенню експертизи.

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ*

1. Призначення представника заявника

Під час подання заявки та ведення справ щодо одержання патенту заявник може скористатися послугами представника у справах інтелектуальної власності (патентних повірених), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 10 серпня 1994 року № 545, або іншої довіреної особи шляхом видачі їм відповідного доручення, яке додається до заявки.

Зазначене доручення має бути підписане заявником і не потребує нотаріального засвідчення. Підпис посадової особи, якщо заявником є юридична особа, має бути скріплено печаткою.

Представником заявника, який проживає чи має постійне місцезнаходження поза межами України, може бути лише патентний повірений, якщо інше не передбачено міжнародними угодами. Призначення представника заявника може бути відмінено самим заявником або його правонаступником шляхом подання до Відомства заяви у письмовій формі.

2. Листування з Відомством

Листування з Відомством веде заявник або його представник (далі - заявник) стосовно кожної заявки окремо за адресою НДЦПЕ.

Матеріали, які надсилають до НДЦПЕ після подання заявки під час її розгляду, повинні містити номер та дату подання заявки чи дату відправлення заявки поштою, а також підпис заявника. Матеріали, які не містять номера заявки, повертають заявнику без розгляду за умов, що цей номер не можна визначити побічним шляхом.

Матеріали, які надсилають під час розгляду заявки, подають у визначені Законом строки. Якщо строк у Законі виражено словом "протягом" і останній день строку припадає на вихідний, то днем закінчення строку вважається наступний за ним робочий день. Якщо закінчення строку при-

падає на такий місяць, в якому немає відповідного числа, то строк закінчується в останній день цього місяця.

3. Внесення виправлень та уточнень до матеріалів заявки

До дати одержання рішення про видачу патенту чи про відхилення заявки заявник має право з власної ініціативи або протягом двох місяців від дати одержання запиту Відомства внести виправлення та уточнення до матеріалів заявки.

Внесення виправлень та уточнень до матеріалів заявки здійснюють шляхом подання відповідних нових аркушів до кожного примірника заявки. Без подання нових аркушів можуть бути надіслані виправлення та уточнення щодо усунення помилок, стилістики тощо за умов, що такі виправлення та уточнення не призведуть до погіршення чіткості тексту.

4. Ознайомлення з матеріалами, що протиставлені заявці.

Заявник має право протягом місяця від дати одержання ним запиту Відомства затребувати копії патентних матеріалів, що протиставлені заявці. Затребувані копії заявнику надсилають протягом місяця від дати одержання його запиту. З матеріалами неопублікованої заявки в тій її частині, на яку є посилання в запиті чи рішенні, заявник може бути ознайомлений безпосередньо в НДЦПЕ у порядку, встановленому Відомством. Копії таких матеріалів не надсилають.

5. Подання додаткових матеріалів.

До дати одержання рішення про видачу патенту чи про відхилення заявки заявник з власної ініціативи або протягом двох місяців від дати одержання запиту Відомства чи затребуваних ним копій патентних матеріалів, що протиставлені заявці, може подати додаткові матеріали, які уточнюють документи заявки.

Якщо додаткові матеріали не виходять за межі розкритої

* Пояснення до скорочень подаються на стор. 18

у поданій заявці суті винаходу (корисної моделі), їх беруть до уваги під час проведення експертизи заявки.

Додаткові матеріали в частині, що виходить за межі розкритої у поданій заявці суті винаходу (корисної моделі) під час проведення експертизи заявки не враховують, вони можуть бути оформлені заявником як самостійна заявка із сплатою відповідного збору.

6. Продовження строків подання матеріалів на запит

Строки, які передбачені Законом для подання матеріалів на запит Відомства, можуть бути продовжені за клопотанням заявника.

Клопотання, подане з порушенням зазначених вимог, не розглядають.

7. Поновлення пропущених строків

Пропущені заявником строки можуть бути поновлені за наявності поважних причин.

Мотивоване клопотання про поновлення пропущеного строку повинно надійти до НДЦПЕ протягом шести місяців від дати закінчення пропущеного строку. Разом із зазначеним клопотанням подається документ, який підтверджує сплату встановленого за поновлення строку збору.

Про поновлення пропущеного строку заявнику надсилають повідомлення. Клопотання, подане з порушенням зазначених вимог, не розглядають.

8. Розгляд заявки за участю заявника

8.1. Заявник має право з власної ініціативи чи на запрошення Відомства особисто або через свого представника брати участь у розгляді питань, що виникли під час проведення експертизи заявки.

Розгляд питань, що виникли під час проведення експертизи заявки, здійснюють шляхом переговорів чи експертної наради.

Переговори проводять щодо питань, які можуть бути вирішені безпосередньо експертом і заявником (як правило, це питання технічного характеру).

Експертну нараду проводять для вирішення питань, які вимагають участі керівника групи і (або) начальника експертного відділу НДЦПЕ (як правило, це спірні питання правового характеру).

У випадку незгоди сторін на переговори чи експертну нараду можуть бути запрошені представники Відомства.

Якщо від імені декількох заявників один з них бере участь у розгляді питань, що виникли під час проведення експертизи, він повинен мати доручення від решти заявників на право участі у переговорах чи експертній нараді.

8.2. Пропозиція щодо проведення переговорів чи експертної наради може бути викладена у запиті, рішенні або повідомленні Відомства (далі - запит, рішення, повідомлення). Необхідність проведення переговорів чи експертної наради, дата і час їх проведення також можуть бути узгоджені із заявником по телефону.

Якщо ініціатива стосовно спільного розгляду питань, що виникли під час проведення експертизи, належить заявнику, він подає клопотання щодо цього письмово (або у відповіді на запит Відомства) чи по телефону. Якщо заявник прибув на переговори чи експертну нараду без попереднього узгодження з НДЦПЕ, йому може бути відмовлено в їх проведенні.

Сторона, яка у призначений час за збігом обставин не

має можливості взяти участь у переговорах чи експертній нараді, повідомляє про це іншу сторону і узгоджує з нею іншу дату і час їх проведення.

8.3. За результатами переговорів чи експертної наради складають протокол за встановленою формою, який містить відомості про учасників, наведені сторонами доводи і пропозиції та висновки щодо подальшого діловодства за заявкою.

При відсутності згоди щодо обговорюваних на переговорах чи експертній нараді питань в протоколі фіксують окремі думки їх учасників, зокрема, запропоновану заявником нову редакцію формули винаходу, питання експерта, які вимагають письмового роз'яснення, заяву про відкликання заявки тощо, і містять відповідні висновки. Протокол у двох примірниках підписують всі учасники переговорів чи експертної наради.

Один примірник протоколу додають до матеріалів заявки, а другий отримує заявник. До протоколу, який передають заявнику, може додаватись запит або, у випадку відкликання заявки, повідомлення про припинення діловодства за заявкою, про що у протоколі роблять відповідний запис.

8.4. Строки подання заявником необхідних виправлень та уточнень або додаткових матеріалів щодо запиту чи рішення, що зазначені у протоколі переговорів чи експертної наради, продовжують від дати проведення цих переговорів чи експертної наради.

9. Відкликання заявки

Заявник має право у будь-який час, але не пізніше дати одержання ним рішення про видачу патенту, відкликати заявку.

Якщо клопотання про відкликання заявки надійде до дати прийняття рішення за результатом експертизи заявки за формальними ознаками, або експертизи заявки на видачу патенту строком дії 5 років, заявку повертають заявнику.

Якщо клопотання про відкликання заявки надійде після зазначеної дати, заявнику надсилають повідомлення про припинення діловодства за заявкою. Матеріали відкликаної заявки передають до архіву Відомства.

Відкликана заявка не має правових наслідків. Подальшій дії заявника базуватися на такій заявці не можуть.

II. РОЗГЛЯД ЗАЯВКИ

10. Конфіденційність та секретність заявки

Відомості про заявку не підлягають незаконному розголошенню, їх вважають конфіденційними від дати надходження заявки до НДЦПЕ до дати публікації Відомством відомостей про патент на винахід строком дії 5 років, відомостей про заявку або до видачі охоронного документа.

Якщо у ході експертизи заявки встановлено, що заявлений об'єкт створено з використанням інформації, зареєстрованої у Зведенні відомостей, що становлять державну таємницю, або він може бути віднесений до державної таємниці відповідно до статті 6 Закону України "Про державну таємницю", матеріали заявки передають до відділення НДЦПЕ з прийому, реєстрації та розгляду заявок на секретні об'єкти промислової власності. Подальший розгляд заявки здійснюють згідно з Порядком розгляду заявок на винаходи (корисні моделі), що становлять державну таємницю, затвердженим наказом Держпатенту України від 26 березня 1996 р. №57 та зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 9 квітня 1996 р. № 172/1197, про що заяв-

нику надсилають повідомлення.

11. Встановлення дати подання заявки

11.1 Відомство приймає рішення про встановлення дати подання заявки, якщо матеріали заявки містять:

клопотання у довільній формі про видачу патенту, викладене українською мовою;

відомості про заявника та його адресу, викладені українською мовою;

частину, яка зовнішньо нагадує опис винаходу (корисної моделі);

одні або декілька пунктів формули винаходу (корисної моделі);

документ про сплату збору за подання заявки.

При цьому частина, яка зовнішньо нагадує опис винаходу (корисної моделі), повинна містити ознаки, необхідні і достатні для досягнення технічного результату. Якщо частина, яка зовнішньо нагадує опис винаходу (корисної моделі), викладена іншою мовою, ніж українська, то для збереження дати подання заявки її переклад українською мовою повинен надійти протягом двох місяців від дати подання заявки.

Документ про сплату збору за подання заявки повинен надійти до НДЦПЕ разом із заявкою або протягом двох місяців від дати її надходження.

11.2. Якщо матеріали заявки відповідають вимогам п. 11.1 цього Порядку, Відомство, після надходження документа про сплату збору за подання заявки, надсилає заявнику рішення про встановлення дати подання заявки із зазначенням присвоєного восьмизначного номера.

11.3. Якщо матеріали заявки не відповідають зазначеним вимогам, заявнику надсилають повідомлення про необхідність виправлення недоліків у двомісячний строк від дати одержання ним повідомлення Відомства.

Якщо в матеріалах заявки є посилання на креслення, але самі креслення в матеріалах заявки відсутні, заявнику пропонують у двомісячний строк від дати одержання ним повідомлення Відомства надіслати зазначені креслення або виключити посилання на них з матеріалів заявки.

Датою подання заявки у цих випадках буде дата одержання НДЦПЕ виправлених матеріалів і (або) креслень.

11.4. Якщо виправлені матеріали і (або) креслення у визначені строки не надійшли або документ про сплату збору за подання заявки не надійшов разом із заявкою чи протягом двох місяців від дати її надходження, заявку вважають неподаною, про що заявнику надсилають повідомлення.

12. Встановлення дати пріоритету

Заявник має право на пріоритет попередньої заявки на такий же винахід (корисну модель), яка подана до Відомства чи до відповідного органу держави-учасниці Паризької конвенції при умові, що заявка, щодо якої просять встановити пріоритет, надійшла до Відомства протягом 12 місяців від дати подання попередньої заявки і на попередню заявку пріоритет не заявлено.

12.1. Якщо заявник просить встановити пріоритет за датою подання попередньої заявки, перевіряють дотримання таких вимог:

заява про пріоритет з посиланням на дату подання і номер попередньої заявки повинна бути подана не пізніше трьох місяців від дати подання заявки до Відомства;

об'єкт, що заявляється, повинен бути розкритий в матеріалах попередньої заявки;

у формулу об'єкта, що заявляється, мають бути включені всі ознаки з формули попередньої заявки, щодо яких просять встановити пріоритет.

Заявка, щодо якої просять встановити пріоритет за датою подання попередньої заявки до Відомства, має бути подана тим же заявником, що й попередня.

Якщо заявник бажає встановити пріоритет за датою подання попередньої заявки до відповідного органу держави-учасниці Паризької конвенції, крім дотримання всіх зазначених в цьому розділі вимог, перевіряють наявність засвідченої копії попередньої заявки з перекладом на українську мову, яка повинна надійти разом із заявою про пріоритет або не пізніше трьох місяців від дати подання заявки до Відомства. При цьому переклад попередньої заявки на українську мову повинен бути підписаний заявником. Якщо заявник просить встановити пріоритет за датою подання попередньої заявки до Відомства, діловодство по якій ще не завершено, то з надходженням заяви про пріоритет попередню заявку вважають відкликаною в тій частині, на яку заявлено пріоритет, про що заявнику надсилають повідомлення.

Якщо деякі ознаки винаходу (корисної моделі) у формулі винаходу (корисної моделі) попередньої заявки відсутні, для надання пріоритету достатньо, щоб ці ознаки були викладені в описі попередньої заявки.

Якщо просять встановити пріоритет за декількома попередніми заявками, кожен з них перевіряють на відповідність вищезазначеним вимогам.

12.2. При дотриманні заявником всіх зазначених у цьому розділі вимог пріоритет встановлюють за датою подання попередньої заявки.

12.3. Якщо після встановлення дати пріоритету під час експертизи заявки по суті у формулу винаходу (корисної моделі) вносять зміни, проводять повторну перевірку дотримання всіх зазначених в цьому розділі вимог.

13. ЕКСПЕРТИЗА ЗАЯВКИ

За заявкою на видачу патенту України на винахід строком дії на 5 років проводиться експертиза заявки, під час якої перевіряють:

відповідність об'єкта, що заявляється, вимогам ст. 5 Закону;

відповідність заявки вимогам ст. 12 Закону з урахуванням окремих вимог Відомства до матеріалів заявки, згідно з пунктом 9 цієї статті.

За заявкою на видачу патенту України на винахід строком дії 20 років проводять експертизу заявки за формальними ознаками та експертизу заявки по суті.

За заявкою на видачу патенту України на корисну модель проводять експертизу заявки за формальними ознаками.

13. Експертиза заявки на винахід (корисну модель) за формальними ознаками

13.1. Об'єктом експертизи за формальними ознаками може бути заявка, щодо якої прийнято рішення про встановлення дати подання заявки та яка містить у заяві прохання про видачу патенту України на винахід строком дії 20 років, або про видачу патенту України на корисну модель.

Експертизу заявки за формальними ознаками здійснюють без спеціального клопотання заявника.

Під час експертизи заявки за формальними ознаками перевіряють:

відповідність об'єкта, що заявляється, вимогам ст. 5 Закону, наявність доручення заявника, якщо заявка подана через представника заявника;

дотримання вимоги єдності винаходу (корисної моделі); дотримання вимог щодо складу заявки та мови викладення матеріалів;

наявність необхідних відомостей про заявника (заявників), винахідника (винахідників);

наявність у описі винаходу відомостей, що підтверджують можливість здійснення винаходу;

виконання вимог щодо структури формули винаходу, виконання вимог до документів заявки, визначених Відомством;

правильність подання заявки фізичною або юридичною особою, яка проживає чи має постійне місцезнаходження за межами України;

чіткість та достатність викладення суті винаходу для можливості виявлення об'єкта правової охорони;

відповідність документів заявки один одному в частині назви винаходу (корисної моделі) в окремих документах заявки, відповідність креслень опису тощо;

наявність у заяві про видачу патенту реквізитів, печатки (якщо це необхідно) інших даних та вимог, що передбачені Правилами складання та подання заявки на видачу патенту України на винахід і корисну модель (далі – Правила складання), затвердженими наказом Держпатенту України від 17 листопада 1994 р. № 132 та зареєстрованими у Міністерстві юстиції України 27 грудня 1994 р. № 318/528, а також:

відповідність залежних пунктів формули незалежному пункту;

виконання вимог щодо якості та форми виконання поданих документів заявки;

наявність необхідної кількості примірників;

відповідність документа про сплату збору за подання заявки встановленим вимогам, в тому числі стосовно розміру збору.

13.2. Якщо у ході експертизи заявки за формальними ознаками встановлено, що вона оформлена на винахід (корисну модель), який (яка) не відповідає умовам надання правової охорони, заявнику надсилають рішення про відхилення заявки.

13.3. У ході експертизи заявки за формальними ознаками уточнюють зазначений заявником класифікаційний індекс МПК або визначають цей індекс, якщо заявник його пропустив. Визначення класифікаційного індексу МПК здійснюють відповідно до правил, викладених у Вступі до діючої редакції МПК.

Класифікаційні індекси можуть бути змінені під час проведення експертизи заявки по суті.

13.4. Якщо у ході експертизи заявки за формальними ознаками виявлено, що вона оформлена з порушенням вимог ст. 12 Закону, заявника повідомляють про виявлені недоліки чи відсутність деяких документів і пропонують протягом двох місяців від дати одержання повідомлення Відомства виправити наявні або подати відсутні документи.

Підставою для цього є:

відсутність доручення заявника, якщо заявка подана через представника заявника;

порушення вимоги єдності винаходу (корисної моделі);

невідповідність матеріалів заявки п.4 ст. 12 Закону;

невідповідність зазначеним вимогам відомостей про за-

явника (заявників), винахідника (винахідників);

відсутність у описі винаходу відомостей, що підтверджують можливість здійснення винаходу;

невиконання вимог щодо структури формули винаходу; подання заявки фізичною або юридичною особою, яка проживає чи має постійне місцезнаходження за межами України не через патентного повіреного при умові, що така можливість не передбачена відповідними міжнародними угодами;

нечіткий або неповний виклад суті винаходу, що заважає або робить неможливим виявлення об'єкта правової охорони;

невідповідність документів заявки один одному, зокрема, різна назва винаходу (корисної моделі) в окремих документах заявки, невідповідність креслень, опису тощо;

відсутність у заяві про видачу патенту реквізитів, печатки (якщо це необхідно), інших даних та вимог, що передбачені Правилами складання, а також:

невідповідність залежних пунктів формули незалежному пункту;

подання документів заявки у формі та вигляді, що перешкоджає їх розгляду та публікації;

подання документів заявки в кількості примірників менше, ніж встановлено;

невідповідність документа про сплату збору за подання заявки встановленим вимогам, в тому числі стосовно розміру збору;

відсутність документа, передбаченого законодавством України, який підтверджує право на зменшення розміру збору.

13.5. Якщо матеріали, які надійшли від заявника у відповідь на повідомлення Відомства, не містять необхідних виправлень і уточнень, заявнику надсилають мотивоване рішення про відхилення заявки.

Якщо затребувані у повідомленні Відомства матеріали або мотивоване клопотання про продовження строку подання цих матеріалів не надійдуть у встановлений строк, заявнику надсилають рішення про відхилення заявки.

13.6. Якщо у ході експертизи заявки за формальними ознаками виявлено, що заявка оформлена з порушенням вимог єдності винаходу (корисної моделі), заявнику пропонують протягом двох місяців від дати одержання повідомлення Відомства визначити, який винахід (корисну модель) слід розглядати і, при необхідності, внести уточнення до заявки. При цьому інші винаходи (корисні моделі) можуть бути оформлені заявником окремими заявками із сплатою відповідного збору.

Якщо у встановлений строк вимогу єдності не буде виконано або заявник не надішле мотивоване клопотання про продовження цього строку, НДЦПЕ проводить експертизу винаходу (корисної моделі), зазначеного у формулі першим.

13.7. Якщо заявка на винахід відповідає всім вимогам, зазначеним у цьому розділі, заявника повідомляють про можливість проведення експертизи заявки по суті.

Якщо заявка на корисну модель відповідає всім вимогам, зазначеним у цьому розділі, заявнику надсилають рішення про видачу патенту на корисну модель.

13.8. Якщо заявник не згодний з рішенням Відомства про відхилення заявки, він має право протягом трьох місяців від дати одержання ним зазначеного рішення подати мотивоване заперечення до Апеляційної ради Відомства.

14. Експертиза заявки на видачу патенту України на винахід строком дії 5 років

14.1. Об'єктом експертизи заявки на видачу патенту України на винахід строком дії 5 років може бути заявка, щодо якої прийнято рішення про встановлення дати подання заявки та яка містить прохання заявника (або окреме клопотання, якщо у заяві відсутнє таке прохання) одержати патент на винахід без проведення експертизи заявки по суті.

Експертизу здійснюють без спеціального клопотання заявника.

14.2. Якщо заявлено пріоритет, дату пріоритету встановлюють згідно з п. 12 цього Порядку

14.3. Перевірку класифікаційного індексу МПК виконують згідно з п. 13.1.2. цього Порядку.

14.4. Під час експертизи перевіряють:

- відповідність об'єкта, що заявляється, вимогам ст. 5 Закону;
- відповідність заявки вимогам ст. 12 Закону;
- наявність доручення заявника, якщо заявка подана через представника заявника;
- дотримання вимоги єдності винаходу;
- дотримання вимог щодо складу заявки та мови викладення матеріалів заявки;
- наявність необхідних відомостей про заявника (заявників), винахідника (винахідників);
- наявність в описі винаходу відомостей про прототип;
- наявність в описі винаходу відомостей, що підтверджують можливість здійснення винаходу;
- виконання вимог щодо структури формули винаходу;
- виконання вимог до документів заявки, визначених Відомством;

правильність подання заявки фізичною або юридичною особою, яка проживає чи має постійне місцезнаходження за межами України;

відповідність один одному документів заявки, зокрема, назви винаходу в окремих документах заявки;

виконання вимог щодо структури опису винаходу;

наявність у заяві про видачу патенту реквізитів, печатки (якщо це необхідно) та інших даних, передбачених Правилами складання;

виконання вимог щодо якості оформлення документів з метою використання опису та формули винаходу у редакції заявника при публікації;

наявність необхідної кількості примірників, що визначена Правилами складання;

відповідність встановленим вимогам документа про сплату збору за подання заявки, в тому числі й стосовно розміру збору.

14.5. Якщо у ході експертизи заявки встановлено, що вона оформлена на об'єкт, який не відповідає умовам надання правової охорони, заявнику надсилають рішення про відхилення заявки.

14.6. Якщо рішення про встановлення дати подання заявки прийнято згідно з п. 1 ст. 13 Закону, здійснюють дії згідно з п. 11.3 та п. 11.4 цього Порядку.

14.7. Якщо у ході експертизи заявки виявлено, що вона оформлена з порушенням вимог ст. 12 Закону, заявника повідомляють про виявлені недоліки і пропонують протягом двох місяців від дати одержання повідомлення виправити наявні або подати відсутні документи.

Підставою для цього є:

відсутність у матеріалах заявки чітко визначеного про-

хання заявника про видачу патенту строком дії 5 років; відсутність доручення заявника, якщо заявка подана через представника заявника;

невідповідність матеріалів заявки п. 4 ст. 12 Закону, невідповідність зазначеним вимогам відомостей про заявника (заявників), винахідника (винахідників);

неможливість виявлення об'єкта правової охорони;

відсутність в описі винаходу відомостей, що підтверджують можливість здійснення винаходу;

порушення вимоги єдності винаходу;

явне порушення встановленої структури формули винаходу;

відсутність в описі винаходу будь-якого розділу, передбаченого Правилами складання;

подання заявки фізичною або юридичною особою, яка проживає чи має постійне місцезнаходження за межами України, не через представника у справах інтелектуальної власності при умові, що така можливість не передбачена відповідними міжнародними угодами;

невідповідність один одному документів заявки, зокрема, різна назва винаходу в окремих документах заявки;

відсутність у заяві про видачу патенту реквізитів, печатки (якщо необхідно), інших даних, передбачених Правилами складання, а також;

виявлення в оформленні і змісті документів явних недоліків, які перешкоджають їх публікації;

подання документів заявки в кількості примірників менше, ніж встановлено;

невідповідність документа про сплату збору встановленим вимогам, в тому числі стосовно розміру збору;

відсутність документа, передбаченого законодавством України, який підтверджує право на зменшення розміру збору.

14.8. Якщо матеріали, які надійшли у відповідь на повідомлення Відомства, не містять необхідних виправлень і уточнень, заявнику надсилають рішення про відхилення заявки.

14.9. Якщо затребувані у повідомленні матеріали або мотивоване клопотання про продовження строку подання виправлених матеріалів не надійдуть до Відомства у встановлений строк, заявнику надсилають рішення про відхилення заявки.

14.10. Якщо у ході експертизи заявки виявлено явне порушення вимоги єдності винаходу, заявнику пропонують протягом двох місяців від дати одержання повідомлення Відомства визначити, який винахід слід розглядати і, при необхідності, внести уточнення до заявки. При цьому інші винаходи можуть бути оформлені заявником окремими заявками із сплатою відповідного збору.

Якщо у встановлений строк вимоги єдності не буде виконано або заявник не надішле мотивоване клопотання про продовження цього строку, НДЦПЕ розглядає технічне рішення, зазначене у формулі першим.

14.11. Якщо заявка на винахід відповідає всім вимогам, зазначеним у цьому розділі, заявнику надсилають рішення про видачу патенту на винахід без проведення експертизи заявки по суті під відповідальність його власника, без гарантії чинності, з формулою і описом в редакції заявника.

14.12. Якщо у ході експертизи заявки встановлено, що вона оформлена на винахід, який не відповідає умовам надання правової охорони, заявнику надсилають рішення про відхилення заявки.

14.13 Якщо заявник не згодний з рішенням Відомства, він має право протягом трьох місяців від дати одержання ним цього рішення подати мотивоване заперечення до Апеляційної ради Відомства.

14.14 Якщо заявник згодний з рішенням Відомства про видачу патенту строком дії 5 років, він повинен протягом двох місяців від дати одержання рішення про видачу патенту надіслати документ про сплату збору за видачу патенту, в тому числі за підтримання чинності патенту протягом 5 років дії.

15. Експертиза заявки на винахід по суті

15.1. Умови проведення експертизи заявки на винахід по суті (Експертизу заявки на винахід по суті (далі - експертиза по суті) проводить НДШПЕ за наявності:

клопотання про проведення експертизи по суті;

документа про сплату збору за проведення експертизи по суті;

звіту про патентний пошук, що здійснено визнаним міжнародним пошуковим органом, пошуковим органом, зареєстрованим Відомством у встановленому порядку, або рішення про видачу патенту за такою ж заявкою патентним відомством держави, де передбачена перевірна система видачі патентів на винаходи. В останньому випадку, якщо дата подання заявки в патентне відомство держави, де передбачена перевірна система видачі патентів на винаходи, передре дату подання такої ж заявки в Україні і стосовно неї не заявлено пріоритет, до рішення про видачу патенту необхідно додати звіт про пошук за час між датами подання цих двох заявок.

При проведенні експертизи по суті Відомство має право затребувати у заявника вибірково переклад і копії джерел інформації, на які є посилання у звіті про пошук.

15.1.1. Клопотання про проведення експертизи по суті може бути подано:

заявником після одержання повідомлення Відомства про можливість проведення експертизи заявки по суті або після одержання патенту на строк дії 5 років, але не пізніше трьох років від дати подання заявки;

будь-якою особою після публікації відомостей про заявку на винахід, але не пізніше трьох років від дати подання заявки.

15.1.2. За заявками на видачу патенту Україні на винахід, поданих в період дії Тимчасового положення про правову охорону об'єктів промислової власності і раціоналізаторських пропозицій в Україні, затвердженого Указом Президента України від 18 вересня 1992 року № 479/92, та визнаного таким, що втратило чинність, Указом Президента України від 22 червня 1994 року № 324/94, строк подання клопотань про проведення експертизи по суті становить 5 років від дати подання заявки до Відомства.

15.1.3. За міжнародними заявками, міжнародна подача яких була здійснена у період з 25.12.1991 р. по 30.06.1994 р., цей строк становить 5 років від дати міжнародної подачі таких заявок за умов, що вони надійшли до Відомства у визначені строки.

15.1.4. Документ про сплату збору за проведення експертизи по суті повинен надійти разом з клопотанням. Якщо такий документ відсутній, зазначене клопотання вважають неподаним.

Якщо сума сплаченого збору не відповідає встановленому розміру, особа, яка подала клопотання, повинна в

двомісячний строк від дати одержання повідомлення Відомства про необхідність доплати зазначеного збору подати документ про таку доплату. Якщо документ про доплату збору не надійде у визначений строк, клопотання вважають неподаним.

15.1.5. Після створення необхідної патентно-інформаційної бази експертиза по суті проводитиметься за клопотанням заявника без додання до клопотання звіту про патентний пошук.

15.1.6. Якщо особа, яка подала клопотання про проведення експертизи по суті, не є заявником, заявника повідомляють про надходження такого клопотання від третьої особи.

Якщо клопотання про проведення експертизи по суті за однією заявкою подають декілька осіб, до уваги беруть клопотання з більш ранньою датою надходження. Іншим надсилають повідомлення про можливість повернення зборів, сплачених за проведення експертизи.

Особа, яка подала клопотання про проведення експертизи по суті, може відкликати його до її початку. При цьому збір за проведення експертизи по суті повертають. Після початку експертизи по суті клопотання щодо її проведення не може бути відкликано, експертизу проводять у повному обсязі, а сплачений збір не повертають. Під час проведення експертизи по суті Відомство веде листування за адресою, що зазначена заявником у матеріалах заявки.

15.2. Проведення експертизи по суті

Під час проведення експертизи по суті перевіряють відповідність заявки на винахід вимогам Правил складання, формулу винаходу, відповідність заявленого винаходу умовам патентоспроможності, а також правильність оформлення документа про сплату збору, зокрема, розмір збору.

Якщо заявником подана заява про пріоритет, додатково перевіряють правильність встановлення дати пріоритету, яку було визначено під час проведення експертизи за формальними ознаками.

15.2.1. Перевірка формули винаходу

Формулу винаходу розглядають з урахуванням змін, які вніс заявник в ході експертизи за формальними ознаками. Під час перевірки формули винаходу визначають наявність в ній суттєвих ознак заявленого об'єкта, сукупність яких достатня для досягнення зазначеного заявником технічного результату. Наявність суспільної потреби в одержанні такого технічного результату не перевіряють.

Якщо в заяві наведена однокланкова чи багатокланкова формула з одним незалежним пунктом, перевіряють дотримання заявником вимоги єдності винаходу.

Незалежний пункт формули не визнають як такий, що відноситься до одного винаходу, якщо сукупність охарактеризованих в ньому суттєвих ознак включає:

виражені у вигляді альтернативи ознаки, що не забезпечують одержання одного і того ж технічного результату, або альтернатива щодо групи функціонально самостійних ознак (вузол чи деталь пристрою, речовина, матеріал, інгредієнт, композиції, дія способу, приладдя, що застосовується в способі тощо), в тому числі, якщо вибір тієї чи іншої альтернативи будь-якої з ознак залежить від вибору, який зроблено щодо іншої (інших) ознаки (ознак);

ознаку, що виражена зворотом типу "може містити", який припускає як наявність, так і відсутність цієї ознаки у зазначеній сукупності, або якщо кількісний вміст одного з

інгредієнтів речовини зазначено у вигляді інтервалу значень з нижньою границею, яка дорівнює нулю; характеристику винаходів, що стосуються об'єктів різного виду чи сукупності засобів, кожен з яких має власне призначення без реалізації вказаною сукупністю засобів загального призначення

Ознакою порушення єдності винаходу є також наявність у залежному пункті формули ознак, що замінюють або виключають ознаки незалежного пункту.

Якщо в заявці наведена формула з двома або більш незалежними пунктами, крім вищезазначеної перевірки щодо кожного незалежного та відповідних залежних пунктів, перевіряють, чи об'єднані вони єдиним винахідницьким задумом.

Групу винаходів визнають об'єданою єдиним винахідницьким задумом, якщо:

одні з винаходів призначений для одержання (виготовлення) іншого, наприклад, пристрій або речовина та спосіб одержання (виготовлення) зазначеного пристрою або речовини в цілому чи їх частини;

одні з винаходів призначений для здійснення іншого, наприклад, спосіб та пристрій для здійснення зазначеного способу в цілому чи одній з його дій;

одні з винаходів призначений для використання іншого (в іншому), наприклад спосіб та пристрій, який призначений для застосування у зазначеному способі в цілому чи в одній з його дій, або спосіб та речовина, яка призначена для використання в зазначеному способі тощо;

винаходи стосуються об'єктів одного виду однакового призначення, які забезпечують одержання тотожних технічних результатів.

Тотожність технічних результатів не вважають порушеною, якщо, крім загального технічного результату для всіх винаходів групи, формулювання одного з окремих технічних результатів будь-якого винаходу додатково вклучає посилання на будь-яку спеціальну особливість, наприклад, "зниження тертя" або "зниження тертя в умовах підвищеної вологості".

(Продовження буде)

Перелік скорочень

| | | | |
|---------------------------------|--|----------------------------|--|
| Закон | Закон України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" | дата пріоритету | дата подання заявки до Відомства чи до відповідного органу держави-учасниці Паризької конвенції про охорону промислової власності, за якою заявлено пріоритет |
| Відомство | Держпатент України | МПК | Міжнародна патентна класифікація |
| НДЦПЕ | Науково-дослідний центр кваліфікованої експертизи | Паризька конвенція | Паризька конвенція про охорону промислової власності |
| Ресстр | Державний ресстр патентів України на винаходи, Державний ресстр патентів України на корисні моделі | Договір | Договір про патентну кооперацію (РСТ) |
| патент | патент України на винахід (корисну модель) | Інструкція | Інструкція до Договору про патентну кооперацію (РСТ) |
| винахідник | людина, творчою працею якої створено винахід (корисну модель) | міжнародна заявка | заявка, яка подається згідно з Договором про патентну кооперацію (РСТ) |
| винахід (корисна модель) | результат творчої діяльності людини у будь-якій галузі технологій | одержуюче відомство | національне відомство або міжурядова організація, куди подається міжнародна заявка |
| заявка | сукупність документів, необхідних для видачі патенту | зазначене відомство | національне відомство держави або національне відомство, що діє від імені держави, яка зазначена заявником відповідно до глави I Договору про патентну кооперацію (РСТ) |
| попередня заявка | заявка, яка була подана до Відомства чи до відповідного органу держави-учасниці Паризької конвенції про охорону промислової власності і за якою заявлено пріоритет | вибране відомство | національне відомство держави або національне відомство, що діє від імені держави, яка зазначена заявником відповідно до глави II Договору про патентну кооперацію (РСТ) |
| відкликана заявка | заявка, яка відкликана заявником | публікація | доведення офіційним шляхом до загального відома будь-якої інформації про винахід (корисну модель) |
| відхилена заявка | заявка, яка за висновком Відомства, не має достатніх підстав для видачі патенту | п. | пункт |
| заявник | особа, яка подала заявку | ст. | стаття |
| особа | громадянин або юридична особа | | |
| представник заявника | представник у справах інтелектуальної власності (патентний повірений) або інша довірена особа | | |
| пріоритет заявки | першість у поданні заявки | | |

Бізнес-план та конкурентоспроможність товарів і послуг

Бізнес-план (надалі — БП) — це плановий документ, а процес його розробки — один із напрямів планування, що полягає у розробці цілей (завдань) та напрямів, що забезпечують їх успішне досягнення. Одне слово, якщо постає завдання створити ефективне конкурентоспроможне підприємство чи підвищити конкурентоспроможність уже існуючого, необхідний БП.

Цей документ, викладений обов'язково у письмовій формі, де стисло і систематизовано показані можливості та перспективи вашого бізнесу і роз'яснюється, як ці можливості можуть бути реалізовані відповідною командою керівників (менеджерів).

Необхідність розробки БП залежить щонайменше від п'яти причин:

1) Економічні умови висувають нових підприємців і дають їм можливість реалізувати свої "підприємницькі нахили". Багато з них ніколи не керували комерційними підприємствами і не уявляють кола проблем, пов'язаних з підприємництвом;

2) Господарське оточення безперервно змінюється і таким чином ставить навіть досвідчених підприємців перед необхідністю наперед розраховувати свої дії і готуватися до наступної конкурентної боротьби, де немає дрібниць;

3) БП — ланка ланцюга, що пов'язує організаторів виробництва та інвесторів. Отже, якщо підприємець прагне залучити засоби, які будуть використані в його бізнесі, то він повинен зацікавити потенційних інвесторів. З цією метою БП має бути підготовлений як документ "на продаж" для одержання капіталу. У зв'язку з тим в БП повинні бути зміщені акценти, щоб переконати інвесторів щодо можливостей БП, реальності його здійснення, одержання прибутку, досягнення поставленої мети.

Якщо ж у вас немає потреби щодо кредитних засобів, то в цьому випадку БП є стартовою позицією, яку підприємець готує "для себе" і таким чином набуває переваг, що подані нижче (п.п. 4, 5);

4) БП дає змогу вам самому чітко визначити перспективи вашого бізнесу, оцінити існуючу ситуацію та ваші можливості. Саме в цьому виняткова цінність БП. Велике значення, окрім того, набуває також процес підготовки БП;

5) БП слугуватиме базою порівняння в процесі його здійснення, для того, аби його можна було оперативнo "коректувати".

Таким чином, БП — оптимальний щодо часу і ризику маршрут досягнення поставленої мети.

Практика, передусім зарубіжна, показує, що розробка БП має здійснюватися нинішніми або майбутніми (існуючими чи потенційними) лідерами компанії, тобто тими, хто в майбутньому візьме на себе відповідальність за його здійснення на практиці.

Чимало інвесторів просто відмовляться розглядати БП

взагалі, коли дізнаються, що документ підписаний лише керівником. Це не означає, однак, що не має сенсу використовувати послуги експертів чи консультантів. Суть у тому, що особиста участь у підготовці БП дає змогу, крім усього іншого, змоделювати майбутню діяльність керівника, перевірити міцність концепції. Таким чином, інвестор має можливість переконатися щодо рівня вашої кваліфікації та вашої готовності до підприємництва. Коли ви працюєте над БП, ви вже працюєте на своє майбутнє. Тому підготовка БП — це саме те, чим повинен займатися керівник. І кожного разу, коли ви розробляєте БП, ви набуваєте все більшого досвіду господарювання.

Ще одним доказом на користь необхідності розробки БП керівником підприємства є той факт, що в процесі підготовки БП на основі виконаного аналізу і розрахунків може бути принципово змінене попереднє рішення. Тому той, хто приймає таке рішення, повинен мати відповідні повноваження.

Який має бути БП за обсягом?

Об'ємні (200 стор.) БП, перенасичені зайвими деталями, як правило, малоефективні, оскільки за дрібницями важче зрозуміти суть БП (за деревами не видно лісу), а крім того, такий БП навряд чи будуть уважно читати (він малочитабельний).

Варто врахувати зарубіжну практику: щотижня середнє підприємство одержує кілька десятків БП, 70–80% з яких будуть відкладені вбік після 10–15 хвилинного перегляду. Та частина, що лишилася, буде розглянута уважніше протягом години (і більше) і приблизно 80% також буде відкладена вбік. І лише ті БП, що лишилися (приблизно 1%), будуть підписані і, в кращому випадку, один з них буде проінвестовано. Так, Держінофонд України інвестує менше 0,1% проєктів, поданих на розгляд.

Це означає, що представлений вами БП має бути дуже добре підготовлений, щоб перемогти в конкурсі на інвестування.

Оптимальний обсяг БП становить 35–40 сторінок. Тут не повинно бути місця для "води" та "науковидності". З іншого боку мають бути використані ті матеріали, без яких неможливо зрозуміти сутність БП. Зовнішній вигляд БП — не самоціль, головне — доступність щодо розуміння його суті.

І, природно, на титульному аркуші повинні бути зазначені: назва компанії (або ім'я та прізвище потенційного підприємця, якщо компанії ще немає), адреса, номери телефонів, факсів. Зміст найкраще розмістити на одній сторінці, щоб швидше знаходити потрібний розділ. Сторінки мають бути пронумеровані.

Бізнес-план має (орієнтовно) такі складові частини:

1. Короткі висновки;
2. Продукт або види послуг;
3. Мета і стратегія;
4. Ринок;

5. Конкуренти;
 6. Маркетингова стратегія;
 7. План виробництва;
 8. Організація та управління;
 9. Правовий статус організації (юридичний план);
 10. Фінансовий план;
 11. Програма інвестування;
 12. Охорона навколишнього середовища;
 13. Оцінка ризиків і страхування.
- Отже, розглянемо найголовніші з них детально.

1. Короткі висновки

Як не дивно, це визначальна частина БП, а для більшості БП — це єдиний розділ, який буде прочитаний потенційним інвестором, після чого БП буде відкладено вбік. Це означає, що короткі висновки є непереконливі, нецікаві для інвестора. Ознайомлення з ними дає змогу читачеві не лише швидко зрозуміти головні ідеї та перспективи вашого проекту, але й вирішити, чи варто надалі витрачати час на читання БП. Таким чином, мета цього розділу зацікавити і навіть "заінтригувати" потенційного читача. Для цього необхідно передати хоч частково оптимізм авторів БП його читачам. Це можливо, якщо просто і доброзичливо продемонструвати, що автори БП готові і зможуть використати усі можливості, представлені ринком, для досягнення успіху.

У цьому розділі повинна бути викладена суть вашої пропозиції як результат уже підготовленого БП. Обсяг — максимум 3 сторінки, на яких просто і лаконічно розповісте про ваш бізнес, а саме: що ви намічаєте робити, чим ваш майбутній продукт (послуга) відрізнятиметься від продукту (послуг) ваших конкурентів і чому саме споживачі можуть зацікавитися ним, які інвестиції необхідні для реалізації проекту та джерела цих інвестицій.

Тут мають бути наведені цифрові характеристики виробництва і майбутнього продажу, виручки (доходу), прибутку, рівень рентабельності, терміни окупності і повернення засобів.

Із змісту цього розділу видно, що його пишуть тоді, коли вже решта розділів уже підготовлена і є повна ясність в усіх питаннях. Тому, в залежності від характеру вашого бізнесу і можливості автора БП, цей розділ документа може бути представлений за такою формою:

- конспективних коротких висновків або
- описових коротких висновків.

Конспективні короткі висновки, згідно з назвою, більш прямолінійні і в скороченому вигляді повторюють висновки кожного розділу БП. Підготувати їх легше і вони меншою мірою залежать від здібностей автора. Але це є водночас і їх недоліком, оскільки їх діловий тон (сухий) децю зменшує можливість авторів "запалити" читача, потенційного інвестора.

Описові короткі висновки, схожі на коротку розповідь, для читача, яка підготовлена з драматизмом і хвилюванням. Однак без перебільшення, необхідне відчуття міри.

2. Продукт або види послуг

Власне, цим розглядом і починається виклад БП, в якому описують майбутній продукт, товар чи послугу,

які будуть запропоновані споживачеві. Тому в цьому розділі має бути викладена суть вашого БП, його ізюмінка і висвітлені такі питання:

1) Потреби, які буде задоволено вашим продуктом (послугою);

2) Особливості вашого продукту (послуги) і те, чим споживачі будуть відрізняти його від продукту (послуги) інших виробників; переваги вашого продукту (послуги);

3) Привабливість (для вас) вашого продукту (послуг), чому ви вибрали саме його і цей ринок;

4) Життєвий цикл вашого продукту (послуги), як швидко він застаріває.

У двох перших пунктах розкривається поняття товару.

У третьому пункті необхідно впевнено викласти свої найголовніші здібності та вміння, а також те, як вони вплинули на ваш вибір у бізнесі.

Тут же варто вказати, якими охоронними документами на винаходи та інші об'єкти, які можуть бути захищені.

Слід також вказати на особливості вашого продукту чи технології, дизайну, упаковки тощо.

Дуже важливим є наукове зображення товару чи виробу, які можуть бути одержані за допомогою нової технології.

Тут же треба дати характеристику системи сервісного обслуговування, а також всього комплексу додаткових послуг, що будуть надаватися покупцеві, тобто ту "підтримку", яку одержить товар у конкурентній боротьбі на ринку виробника аналогічних товарів та послуг. Це пов'язано з тим, що нова конкуренція являє собою конкуренцію того, що виробники додали до своєї продукції у вигляді упаковки, послуг, реклами, консультацій для клієнтів, фінансування, особливостей постачання, послуг щодо складування та іншого, що цінується споживачами.

В кінці цього розділу варто подати відомості щодо можливої ціни товару (послуг), витрат на його використання, собівартості, обсяг прибутку в розрахунку на одиницю продукції.

3. Мета і стратегія

У цьому розділі слід коротко викласти мету вашого бізнесу на найближчі 3 роки. На думку більшості західних спеціалістів, дати реалістичний прогноз на термін більший, ніж 3 роки, практично неможливо через зміни ринкової ситуації.

Тому необхідно не розпилятися, не входити в лишню деталізацію, а сконцентруватися на найголовніших моментах вашого проекту. Цього можна досягти, якщо визначити одну мету для кожної з основних частин вашого бізнесу, а саме: для ринку, засобів виробництва, персоналу, охорони навколишнього середовища тощо. Ці цілі мають чітко визначити бажаний (запланований) результат (наприклад, збільшення обсягів продажу на 20% щорічно, освоєння продукції, що має теплоізоляційні властивості, поліпшенні на 30% тощо). Коли усі цілі сформовано, охарактеризуйте їх досягнення.

Не варто наводити більше однієї цілі в кожній із складових частин вашого бізнесу, аби не створювати про

себе думки, як про людину, що хоче надто багато, що нереально. Не можна забувати, що той, хто хоче надто багато, як правило, не одержує нічого.

4. Опис ринку

Основа вашого успіху в бізнесі — це знання ваших споживачів, тобто ринку вашої продукції. Адже, якщо ви не знаєте ваших споживачів, не можна знати їх потреби. Успіх залежить від можливості передбачити потреби й запити споживачів, а для цього необхідно знати, хто вони, чого хочуть, де живуть, що можуть собі дозволити. Крім того, необхідно знати характер та розмір ринку.

Розроблюючи маркетингову стратегію, можна використати спеціалістів у цій галузі, в тому числі мар-

кетингових досліджень на основі патентної інформації про конкурентів на ринку вашої продукції, а також спеціалістів у інших галузях.

Аналіз причин невдалого руху нових товарів (послуг) на ринку показує, що 81% таких невдач пов'язаний з помилковим аналізом ринку.

Для підготовки цього розділу БП необхідно використати всі види доступної маркетингової інформації, а при необхідності провести її додатковий пошук, здійснити додаткові витрати на її одержання.

Вадим ФІРСОВ,
патентний повірений України

(Продовження у буде)

Ваш патент на винахід за кордоном

Б агатьох винахідників цікавить питання, як отримати патент на власний винахід за кордоном. На їх прохання подаємо нормативний документ, що регламентує порядок одержання такої охорони.

ІНСТРУКЦІЯ

до розгляду заявки про наміри здійснити патентування винаходу (корисної моделі) в іноземних державах

1. Ця інструкція визначає порядок подання та розгляду заявки про наміри здійснити патентування винаходу (корисної моделі) (надалі — заявка) в іноземних державах згідно із Законом України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

2. Право на патентування винаходу (корисної моделі) в іноземних державах має будь-яка особа або її правонаступник (надалі — заявник), що подала заявку на одержання патенту на цей винахід (корисну модель) у Держпатент України. Правонаступництво має підтверджуватися відповідним документом.

Заявник може передавати повноваження на ведення справ з патентування винаходу (корисної моделі) в іноземних державах будь-якій особі за встановленим законодавством порядком.

3. До подання заявки на одержання охоронного документа на винахід (корисну модель) у відповідний орган іноземної держави, заявник зобов'язаний подати заявку на винахід (корисну модель) чи міжнародну заявку з назвою держави — "Україна" до Держпатенту України (Науково дослідний центр патентної експертизи, надалі — НДЦПЕ). Одночасно заявник повідомляє Держпатент України про наміри здійснити патентування в іноземних державах.

4. У заявці (додаток 1) мають бути вказані: заявник в Україні; держави патентування; процедура патенту-

вання, заявник в іноземних державах; мета патентування, наявність документів про передачу права на патентування винаходу (корисної моделі) в іноземних державах.

До заявки додаються:

— матеріали заявки на винахід (корисну модель) в обсязі, поданому в НДЦПЕ: копія заявки про видачу патенту України на винахід (корисну модель); опис винаходу (корисної моделі); формула винаходу; креслення та інші ілюстративні матеріали; реферат;

— документ, що підтверджує подачу заявки на винахід (корисну модель) в НДЦПЕ (розписка про прийняття заявки, рішення про встановлення дати її подання, повідомлення про можливість проведення експертизи по суті). Це стосується також винаходу, коли заявник патентує винахід в іноземних державах згідно з Договором про патентну кооперацію (РСТ) і подає міжнародну заявку в НДЦПЕ, вказавши державу — "Україна";

— експертний висновок про можливість опублікування матеріалів, що стосуються винаходу (корисної моделі) в пресі та інших засобах масової інформації відповідно до "Положення про порядок підготовки матеріалів, що належать для відкритого опублікування", затвердженим постановою Кабінету міністрів України від 21 липня 1992 року № 419;

— документ, що підтверджує повноваження довіреної особи чи правонаступництва.

Заявник (довірена особа) несе відповідальність за достовірність поданої інформації.

Заявка та додані до неї матеріали надсилаються в одному примірнику. Матеріали мають бути подані в такому вигляді, щоб їх можна було якісно копіювати способами репрографії.

5. Держпатент України:

— реєструє заявку;

— розглядає одержані матеріали згідно з пунктами 3, 4 цієї Інструкції;

— надсилає заявникові довідку про одержання матеріалів, що стосуються патентування винаходу (корисної моделі) в іноземних державах;

— готує рішення про можливість патентування;

— надсилає заявникові рішення про можливість патентування.

6. Датою надходження заявки вважається дата надходження в Держпатент України заявки та доданих до неї матеріалів, що відповідають вимогам пунктів 3 і 4 даної Інструкції.

Якщо на розгляд представлено матеріали, що не відповідають вимогам пунктів 3 і 4 даної Інструкції, Держпатент України повідомляє про те заявникові і пропонує доповнити чи виправити їх. Розгляд заявки призупиняється до надходження виправлених документів, в цьому випадку датою надходження заявки в Держпатент України вважають дату надходження правильно оформлених матеріалів.

Якщо заявник протягом 3-х місяців від дати надходження заявки не надішле в Держпатент України виправлені чи доповнені матеріали, заявка вважається неподаною.

7. Якщо протягом 3-х місяців від дати надходження заявки, заявникові не буде надіслано рішення Держпа-

тенту України про заборону патентувати винахід (корисну модель) в іноземних державах, він має право подати заявку на оформлення патенту на винахід (корисну модель) у відповідний орган іноземної держави.

8. За мотивованим клопотанням заявника Держпатент України може дозволити подати заявку на одержання охоронного документа на винахід (корисну модель) у відповідний орган іноземної держави раніше встановленого терміну.

ВАРТІСТЬ ПОДАВАННЯ МІЖНАРОДНОЇ ЗАЯВКИ НА ВИНАХІД ЗГІДНО З ДОГОВОРОМ ПРО ПАТЕНТНУ КООПЕРАЦІЮ (РСТ)

| Юридично значущі дії | Мито, (\$) |
|--|------------|
| Основне мито | |
| Перші 30 аркушів заявки | 604 |
| За кожний аркуш понад 30 | 12 |
| Мито за вказання | |
| За кожну вказану країну, до якої подається клопотання про видачу національних патентів | 147 |
| За кожну вказану країну, до якої подається клопотання про видачу регіонального патенту | 147 |
| Якщо сума мита за вказання перевищує 1470 дол.США, то сплачується | 1470 |

З а я в к а

Я(ми) _____

(найменування юридичної особи або прізвище, ім'я, по-батькові

фізичної особи, яка подала заявку на видачу патенту

України, її адреса, телефон)

Маю (маємо) наміри здійснити патентування винаходу (корисної моделі):

(назва винаходу чи корисної моделі)

В _____

(найменування держави патентування)

по: _____

(зазначення процедури патентування)

З метою _____

(продаж ліцензій, захист експорту тощо)

Заявник в іноземних державах _____

(найменування юридичної особи

прізвище, ім'я, по батькові фізичної особи, яка має чи

одержала право на патентування в іноземних державах,

її адреса, телефон)

Наявність документа про передачу права на патентування винаходу чи корисної моделі в іноземних державах _____

(так, ні)

Держпатент України. Методичні рекомендації з патентування винаходів в іноземних державах. Київ, 1995.

Конкуренція серед телерадіоінформаційних систем: Україна попереду

Перший матеріал, з яким ми знайомимо читачів у рубриці "Вітчизняне — найкраще у світі", є, дійсно, унікальним.

По-перше, технічні параметри створеної багатоканальної розподільної системи суттєво перевищують існуючі аналоги.

По-друге, кожен крок творців нової апаратури пов'язаний з переборюванням байдужості різних відомств на фоні зростаючої активності закордонних конкурентів.

По-третє, всі телеглядачі і всі, хто заповнює і використовує цей інформаційний простір, конче зацікавлені у широкому розгортанні цієї системи.

Розробники, у тому числі винахідники одного із основних елементів системи — "Зеркальної антени з круговою діаграмою спрямованості" — надали можливість Вашому кореспонденту спостерігати систему в дії і за результатами такої екскурсії та обговорення підготувати цю статтю.

ТЕЛЕВІЗІЙНІ АНТЕННО- ПЕРЕДАВАЛЬНІ СИСТЕМИ ПОТРЕБУ- ЮТЬ МОДЕРНІЗАЦІЇ

Якщо відповідати на запитання, чому не можна, зважаючи на складні економічні обставини, залишити обладнання телецентрів таким, як є, і обмежитись, скажімо, капітальним ремонтом, то треба врахувати такі обставини:

Надмірна енергоємність і низька надійність застарілої передавальної апаратури телестанцій навіть при стовідсотковому поновленню спрацьованих елементів є серйозними недоліками. Крім того, обмеження числа каналів існуючими є суттєвою негативною ознакою, пов'язаною з втратою додаткових прибутків за ретрансляцію кодованих програм, за збільшення інформаційної потужності, реклами тощо.

Очевидний висновок: фінансування ремонтних робіт без модернізації обладнання — справа неприбуткова, виснажлива для бюджету і неприваблива для телеглядачів.

Нова вітчизняна телевізійна система, вільна від перелічених недоліків, створена Інститутом електроніки та зв'язку УАННП (директор — керівник розробки, академік УАННП Т.М. Наритник), Науковим центром Київського військового Інституту управління і зв'язку (начальник В.Ф. Олійник), Національним технічним Університетом КПІ (ректор, академік НАНУ М.З.Згуровський), АТЗТ "Рокс" (директор

П.Я. Косензенко), НВП "Геліос-РРЛ" (директор В.С. Моготя). Розробникам була надана підтримка з боку Національної Ради України з питань телебачення і радіомовлення, Держтелерадіо, а також ВАТ НВП "Сатурн", яке надало свої площі для дослідної експлуатації системи.

ЧАРОДІЙНА "МІТРІС"

"МІТРІС" — назва нової розробки, що означає: мікрохвильова інтегрована телерадіоінформаційна система (див. 2 стор. обкл.).

Із декількох функціональних можливостей цієї системи спочатку розглянемо забезпечення багатоканальної передачі телевізійних програм. Самі програми складатимуться з телерадіопрограм традиційного ефірного поширення, супутникових систем передачі, кабельних систем та передач безпосередньо із студії. Сьогодні Інститут електроніки і зв'язку УАННП транслює з висотного будинку на Львівській площі Києва майже 50 телепрограм, а на виході у розробників вже новий варіант з цифровою обробкою, де число програм досягає 100 і більше.

Особливої уваги заслуговують антенні мініблоки, адже саме так можна назвати індивідуальну абонентську антену $\varnothing 25$ см, за допомогою якої всі програми можна приймати в радіусі 15 км від передавальної антени центрального телепорту. В радіусі 25-30 км така антена близька до $\varnothing 60$ см. Що стосується колективних антен, то їх розміри можуть бути близькими

(в залежності від відстані і числа споживачів) до розмірів супутникових антен, які вже почали з'являтися на балконах і дахах окремих будинків.

Як тут не згадати, що багатьом із нас довелося спостерігати індивідуальну "антенізацію" за часів перших кроків телебачення.

Система "МІТРІС" спроможна відвернути подібний їй наступ найкращим чином, а саме надати альтернативне обслуговування ретрансляцією супутникових телепрограм не тільки із збереженням якості, а й наданням додаткових послуг.

Усім відоме прислів'я: "Все гарне пізнається у порівнянні". На жаль, більшість із нас не враховує, або не має такої можливості, щоб порівнювати краще не з попереднім, а з сучасними аналогами, не спокушатися сліпо уповкою, а заглянути всередину.

На сьогодні найгострішою проблемою, що визначає по суті перспективу — бути чи не бути системі "МІТРІС" — є проблема усвідомлення кожним телеглядачем (майбутнім споживачем), що такі системи є логічним визнанням у світі розвитком телебачення, і що наша система найкраща.

Для прикладу (1) подаємо порівняльну таблицю параметрів системи "МІТРІС" і системи "MMDS" (Multichannel Multipoint Distribution System).

Замість коментарів до цієї таблиці пропонуємо небайдужому читачеві самому визначити, які з наведених параметрів аналога можуть бути хоча б наближеними до параметрів вітчизняної системи шляхом звичайної (невинахідницької) модернізації. Мабуть, ніякі.

Додамо, що вартість обладнання вітчизняної системи майже у 2,5 рази менша.

Безумовно, система "MMDS" має свої достоїнства (1), що стосуються дещо спрощеної комплектації апаратури абонента за винятком антени і потужнішого комп'ютерного забезпечення але вирішальними їх назвати, звісно, не можна.

"МІТРІС" ПРОДОВЖУЄ ЧАРУВАТИ

Додаткові послуги, що активно опрацьовуються нині розробниками, пов'язані з реалізацією двостороннього зв'язку індивідуального абонента системи з центральною станцією, а через неї з теле-

Таблиця. ПОРІВНЯЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ "ММДС" та "МІТРС"

| № п/п | Найменування параметрів | "МІТРС" | "ММДС" |
|-------|---|----------------|---------------|
| 1 | Діапазон робочих частот, ГГц | 11,7-13,5 | 1,9-2,7 |
| 2 | Ширина полоси частот одного каналу, МГц | 28 | 8 |
| 3 | Максимальна кількість каналів | 43 | 24 |
| 4 | Потужність випромінювання одного каналу, Вт | 0,05 | 10-100 |
| 5 | Звуковий супровід і кількість звукових піднесучих | моно, стерео | моно, стерео |
| 6 | Гармонічне викривлення звуку на частоті 1 кГц, % | 0,1 | 1-4 |
| 7 | Співвідношення відеосигнал/візометричний шум на граничній дистанції, дБ | 54 | 49 |
| 8 | Втрати у фідерному тракті, дБ | 0,1 | 7 |
| 9 | Розмір приймальної антени, м, при коефіцієнті підсилення, дБ | ∅ 0,25 26 | 0,4x0,5 16 |
| 10 | Потужність, що споживає передавальне обладнання на 1 канал, Вт | 40 | 1000 |
| 11 | Габарити передавача разом з передавальною антеною, мм | 1000x1000x1600 | (немає даних) |
| 12 | Маса передавального обладнання в розрахунку на 1 канал, кг, не більше | 3 | 25 |
| 13 | Еквівалентна ізотропно-випромінювана потужність, дБВт | 16,8 | 46,8 |
| 14 | Радіус санітарно-захисної зони, м | 5 | ≥300 |

фонними і комп'ютерними мережами. Цією відзначити, що реалізація такого інтерактивного зв'язку здійснюється на базі тих самих антенних блоків, переобладнаних як приймально-передавальні.

Таким чином, за допомогою "МІТРС" абонент може мати:

- якісний прийом десятків телеканалів (програм);
- надійний телефонний зв'язок, захищений від стороннього несанкціонованого підключення;
- зв'язок свого комп'ютера з комп'ютерними мережами, наприклад INTERNET, з банківськими установами в режимі "банк-клієнт" тощо.

Звернемо тепер увагу на функціональні особливості подібних систем, а саме на можливість за бажанням сложивачів вносити корективи, наприклад, у програми супутникового телебачення. Відомо, що частина цих програм відкрита для перегляду всіма споживачами, а частина закодована і для їх приймання необхідно придбати спеціальну картку, і що всі програми містять рекламні вставки. Так от, саме ці рекламні вставки можна замінити на центральній станції іншими рекламними вставками, але це потребує узгодження цілої низки економіко-правових питань міжнародного рівня.

Не менш важливим є можливість синхронного перекладу передач практично з будь-якої мови. У світовому масштабі кожна країна, користувач подібної системи, зможе надавати своїм громадянам доступ до міжнародних засобів інформації рідною мовою і сама виходити в ефір цієї мовою, оберігаючи її престиж.

Кожен абонент зможе вибрати за бажанням або оригінальний варіант, або з синхронним перекладом.

ПОЧАТОК УСПІШНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Вперше в Україні система "МІТРС" була встановлена у Кременчуці в 1994р. і з того часу працює успішно.

Після досить тривалого періоду пошуку переконливих аргументів, оформлення численних паперів і невтомної роботи щодо вдосконалення системи, були знайдені партнери і в Києві. З серпня 1996 р. досліду експлуатацію "МІТРС" проводить "Телекомпнія ІВК", яка наповнює уже збудовану кабельну мережу програмами ефірного телебачення.

Міжнародний "іспит" система "МІТРС" проходить у Латвії (м. Даугавпілс), де вона введена в експлуатацію з жовтня 1996 р. і теж працює успішно.

ЯКЩО ВСЕ ТАКЕ ЧУДОВЕ, ЧОМУ Ж ЙОГО НЕМАЄ ВДОСТАЛЬ ?

Перша частина відповідей, які легко зрозуміти:

1. Необхідно отримати дозвіл на користування робочим для "МІТРС" понадвисоким діапазоном частот і внести корективи у Національну таблицю розподілу смуг радіочастот України.

2. Необхідно отримати фінансову підтримку.

Друга частина відповідей, які важко зрозуміти:

1. Тому, що відомства, від яких залежить отримання дозволів, до цього часу їх не видають.

2. Тому, що зволікання відомств дає підставу міністерствам не надавати фінансової підтримки і державних гарантій щодо незмінності стартових умов роботи "МІТРС", через що неможливо отримати кредити або інвестиції.

На закінчення — майже секретна інформація:

– перевага в технічних параметрах "МІТРС" забезпечена в основному за рахунок реалізації частотно-модульованої обробки сигналів, замість амплітудно-модульованої;

– конкуруючі фірми спрямували досить значні ресурси на досягнення подібних результатів;

– всі телеглядачі, які є шанувальниками, наприклад, наших видатних футболістів, артистів, також вболівають і за наших вчених, конструкторів, тому не зможуть зрозуміти утирку вітчизняної наукової школи і вітчизняного виробника унікальної конкурентоздатної продукції.

Література:

(1) — "Состояние, направления и проблемы развития микроволновых многоканальных распределительных телевизионных систем", Т.Н. Нарытник, В.Н. Галич, А.А. Лилатов, В.Ф. Олійник. Материали 7 Международной Крымской Конференции "СВЧ-техника и телекоммуникационных технологий" Т-1, с. 311-316, в. Севастополь, 1997г.

Анатолій Синицин, "ВІР"

АН-70 НАБИРАЄ ВИСОТУ

Новий транспортний літак АН-70 успішно проходить програму льотних випробувань. Створений колективом Авіаційного науково-технічного комплексу ім. Антонова, цей літак призначений для перевезення вантажів і техніки як цивільної авіації, так і військово-повітряних сил. Він необхідний для заміни трудівника АН-12, який закінчує свій життєвий цикл у військовій та цивільній авіації, а також ефективнішого вирішення багатьох завдань, покладених на ІЛ-76.

За своїми параметрами АН-70 переважає свого попередника АН-12:

- за максимальною вантажопідйомністю — в 2,3 раза;
- за крейсерською швидкістю — в 1,3 раза;
- за об'ємом вантажної кабіни — більше ніж утричі;
- за крейсерською висотою польоту — в 1,5 раза;
- за дальністю польоту з вантажем 20 тонн — у 10 разів.

Літак може перевозити вантажі вагою 30–35 т на відстань 3800–5000 км зі швидкістю 750–800 км/год. В залежності від завдання, він матиме злітну вагу від 100 до 130 тонн. Потужна механізація в поєднанні з обдуванням крила гвинтовентиляторами та високопрохідне шасі дає можливість експлуатувати АН-70 з коротких (600–800 м) ґрунтових майданчиків, а також 80% жорстких злітно-посадочних смуг завдовжки 1800–2200 м (для АН-12 ця величина становить 69%, для ІЛ-76Т — 55%).

Об'єм вантажної кабіни АН-70 на третину більший, ніж у ІЛ-76 і майже втричі більший, ніж у АН-12. Розміри кабіни дають можливість перевозити практично всі види армійської техніки та озброєнь країн СНД і НАТО.

На відміну від вітчизняних та зарубіжних літаків АН-12, ІЛ-76,



фото Юрія Бродовського

“Геркулес” і “Трансол” вантажна кабіна АН-70 дає можливість розміщувати техніку в два ряди. Більше того, габарити кабіни забезпечують перевезення приблизно 20% від переліку особливо великогабаритної народногосподарської техніки і вантажів, які перевозилися лише важкими літаками.

Застосування новітніх гвинтовентиляторних двигунів Д-27 дає можливість розвивати високу крейсерську швидкість польоту та поліпшити показник паливної ефективності порівняно з АН-12 в 1,6 раза. Перевозячи вантаж 20 тонн на відстань 3000 км, АН-70 витрачає на 40% менше палива, ніж ІЛ-76Т.

Обладнання АН-70 забезпечує виконання польотів у будь-яку годину доби в простих і складних метеоумовах, автоматизацію літакоуправління на всіх етапах польоту, включаючи посадки на малообладнані аеродроми.

Системи та агрегати літака розраховані на автономну експлуатацію АН-70 на необладнаних аеродромах протягом 30 діб. Бортова автоматизована система контролю АН-70 в поєднанні з новітнім обладнанням та іншими системами дає

зможу суттєво зменшити питомі витрати на технічне обслуговування (в 2,5 раза порівняно до АН-12, в 3,2 раза порівняно до ІЛ-76Т).

Перераховані достоїнства АН-70 роблять його не лише найбільш підходящим кандидатом для оснащення парку та країн СНД, але є серйозною заявкою на вихід цієї машини на світовий ринок авіатехніки.

Сьогодні єдиним реальним конкурентом “сімдесятки” у світі є американський С-130 J “Геркулес-II”, що являє собою чергову модифікацію відомого вантажовоза. Однак, хороша “родовідна” цього літака одночасно представлена і його слабким місцем: успадкувавши основні геометричні параметри свого попередника, що вперше злетів 50 років тому, С-130 J і за транспортними можливостями, і за льотно-технічними характеристиками не йде ні в яке порівняння з АН-70, оскільки за всіма параметрами набагато програє йому.

Андрій СОВЕНКО,
заступник головного
редактора журналу
“Авиация и Время”

Виробництво високоміцних чавунів і модифікованих сталей: проблеми розвитку

Без перебільшення можна стверджувати, що високоміцний чавун з кулястим графітом у 21 столітті займе в Україні належне місце серед інших конструкційних матеріалів. Чавун цей за багатьма показниками не лише не поступається перед вуглецевими та легуваними марками сталі, але й у багатьох випадках значно перевищує їх. Наприклад, труби вантажної системи танкера, що виготовлені з цього матеріалу, знаходяться в експлуатації без заміни 20-25 років, тобто стільки ж часу, як і сам танкер, а вантажна система із сталевих труб виходить з ладу в умовах морського агресивного середовища за 2-3 роки експлуатації. При транспортуванні нафти з великим вмістом сірководню труби з ВЧКГ працюють без заміни кілька років, а сталеві – всього кілька місяців. Залежно від структури ВЧКГ, хімічного складу, способу одержання, його міцність може змінюватися приблизно від 40 до 200 кгс/мм², а відносно подовження від 2 до 30%. Номенклатура виробів із ВЧКГ складає сотні і тисячі найменувань вагою від декількох грамів до десятків і навіть сотень тонн.

Особливо перспективний високоміцний чавун є, окрім виготовлення труб, для виробництва колінчастих валів великих дизельних двигунів (для карбюраторних та дизельних двигунів автомобілів їх виготовляють мільйонами штук на рік), поршневих кілець, корпусних деталей різноманітних двигунів, компресорів, насосів, тракторів, автомобілів, гальмівних колодок і дисків, барабанів, зубчатих коліс та шестерень, коліс для вагонів та локомотивів, тубингів тощо. Обсяги виробництва ВЧКГ у деяких країнах досягли вражаючих розмірів. Незважаючи на значні об'єми виробництва ВЧКГ, механізм утворення кулястого графіту до нинішнього часу остаточно не вивчений (американці вважають, що для його розкриття необхідні великі кошти і великі зу-

силля). Недостатнє знання механізму сфероїдизації графіту негативно впливає на технологію одержання такого чавуну, на якість, надійність та довговічність виробів з нього.

Першими одержали кулястий графіт у чавуні американські вчені. Випадково, у пошуках заміновача хрому, у чавун додали магній, який корінним чином змінив у ньому форму графіту: замість пластинчастої сформувалася куляста. Це вплинуло на усі властивості чавуну – його

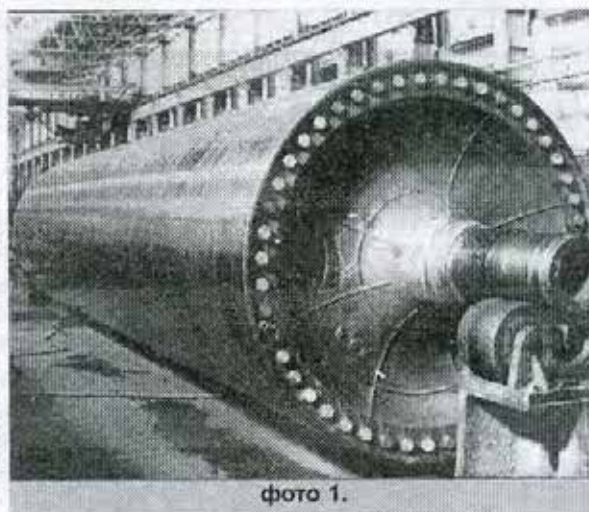


фото 1.

міцність зросла у 2-3 рази, а пластичні властивості – у десятки разів. Характерною особливістю чавуну, обробленого (модифікованого) магнієм, є кристалізація його з утворенням у литій структурі карбідів. Використовуючи різноманітні фізичні методи, нами вперше експериментально було виявлено у магнієвому чавуні "карбідний ефект".

Ми визначили, що карбідний ефект має місце у чавуні, модифікованому не тільки магнієм, але й ітрієм, гадолінієм, церієм, лантаном, скандієм, тербієм, ітербієм, стронцієм та деякими іншими сфероїдизаторами графіту. Для практики модифікування чавуну і сталі особливий інтерес являє кальцій. У природі його майже стільки ж, як і заліза. Кальцій, як і магній, також дає "карбідний ефект", зі своїми особливостями, які необхідно враховувати. Як тільки було виз-

начено умови, за яких кальцій стає сфероїдизатором графіту, стало очевидним, що необхідно для модифікування чавуну й сталі застосувати лише кальційвмісні комплексні модифікатори.

Термін "комплексні модифікатори" (КМ) був нами запропонований на початку шістдесятих років і отримав велике поширення як у вітчизняній практиці, так і за кордоном, у різних наукових працях, технічних умовах тощо.

Карбідний ефект пізніше був виявлений американськими дослідниками у Ni-C та Co-C сплавах, а потім японськими та німецькими вченими у чавуні, що модифікований магнієм. Суть "карбідного ефекту" зводиться до того, що у всіх випадках утворенню кулястого графіту передують утворення карбідів магнію, церію, ітрію у нікель-вуглецевих та кобальт-вуглецевих сплавах карбідів нікелю, кобальту та їх подальший розпад із зародженням та ростом кулястого графіту.

Вперше ми виявили карбідний ефект у магнієвому чавуні за допомогою диференційного дилатометра Шевенара. За останні роки встановлено, що цей ефект добре і наочно фіксується при використанні, наприклад, диференційного термічного методу аналізу рідкого стану чавуну у процесі його модифікування. Особливо цей метод виявився корисним для вивчення впливу кальцію на процеси, що протікають у рідкому, рідкотвердому і твердому станах чавуну. Виявлення карбідного ефекту та встановлення закономірності, коли кальцій, подібно до магнію, стає сфероїдизатором графіту, привело до появи десятків і сотень винаходів та відповідних патентів на комплексні модифікатори, на складові чавунів та сталей, що містять кальцій. КМ, що містять кальцій, як показує наш довід, можуть бути з магнієм і без магнію. Процес модифікування КМ без магнію протікає

практично без диму та піроефекту. За допомогою таких модифікаторів розроблені технології отримання зносостійких гальмівних колодок для залізничного транспорту, гальмівних барабанів для автомобільного транспорту, тонкостінних відливок з високоміцного чавуну з кулястим графітом або з кулястим та вермикулярним графітом, надійних і довговічних робочих органів нафтодобувних та інших насосів, а також багато інших виробів.

Завдяки виявленому "карбідному ефекту" розроблено ефективні наплавочні і зварювальні матеріали, нові комплексні модифікатори, що одержали назву композиційних, створені високоміцні чавуни з раніше невідомими властивостями. Наприклад, відливки з таких чавунів при виготовленні в сирих піщаних формах повністю не мають пригару або, наприклад, відливки не мають дефектів, таких як сип підкорковий (дрібні, вимірювані міліметрами, мікронами газові пузири). Особливо це важливо при виготовленні поршневих кілець у піщаних формах індивідуальним способом.

Винахідницька діяльність у галузі модифікування залізо-вуглецевих сплавів, одержання високоміцних чавунів, комплексних модифікаторів, незважаючи на наявність кількох сотень винаходів та патентів у цих напрямках технічного прогресу, має попереду великі перспективи.

Основну увагу, на нашу думку, треба приділити питанням екології, раціонального і, можливо, повнішого застосування сировини, оптимізації процесів модифікування, створенню безвідходних технологій, модифікаторів універсальної дії, одержанню відливок без пригару та усадових дефектів за рахунок застосування композиційних модифікаторів комплексних (КМК) для більшої номенклатури виробів та інше.

За останній час значно поліпшилися вітчизняні роботи щодо розробок та створення нових, високоєфективних композиційних модифікаторів комплексних, яким немає аналогів у світовій практиці. КМК можна умов-

но поділити на три групи: КМК у вигляді сплавів (КМКСП), які на відміну від КМК типу ЖКМК (також сплави), відрізняються простотою одержання і точністю щодо хімічного складу; КМК, що отримані методом прокатки (технологія запропонована та відпрацьовувалася доктором технічних наук О.А. Катрусом) — КМККС (де КС означає Катрус О.А.) і КМК у вигляді сумішей — КМКСМ. Їх складів може бути багато.

Деякі переваги у галузі застосування КМКСП — одержання ВЧКГ, незалежно від температури вихідного рідкого чавуну і вмістом у ньому сірки, одержання відливок із ВЧКГ з чистою поверхнею при виготовленні

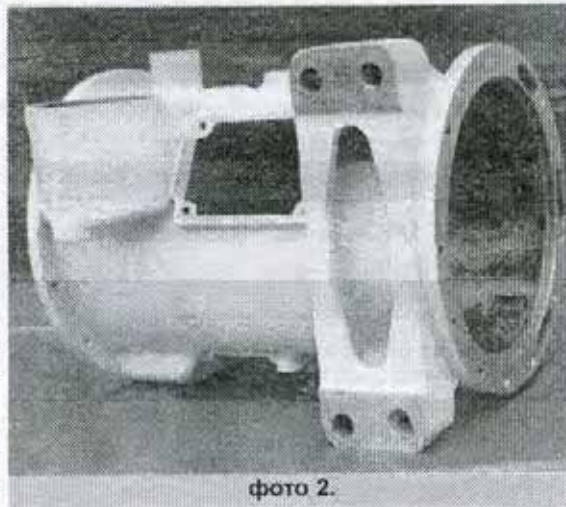


фото 2.

у сирих піщаних формах, одержання труб, відливок без підкоркового сипу та мікрораковин високоміцного чавуну переважно з перлітною основою. Важливою особливістю, що має значення для практики, має бути те, що КМКСП певних складів гарантовано забезпечують одержання відливок із сірого чавуну, незалежно від ємкості сірки, без відбілу. Особливо це має значення для ливарної промисловості України при застосуванні для плавки у вагранках високосіркового коксу (саме тут великий простір для діяльності винахідників та раціоналізаторів у галузі використання "десферодизатора" графіту сірки, але вже у ролі, протилежній сферодизатора графіту).

Модифікатори КМККС, на наш погляд, незамінні для одержання високоміцного чавуну з перлітною основою

(вони у кілька разів дешевші та ефективніші лігатур Mg-Ni, Mg-Ni-P3M, Mg-Cu-Ni та ін.) і для одержання бейнітного ВЧКГ — одного з найперспективніших конструкційних матеріалів. З бейнітного ВЧКГ (у США цей чавун називається сплавом ADI, причому випуск відливок з нього зараз понад 30 тис. т/рік, а до 2000 року перевищить 100 тис. т), теорія та практика якого була нами розроблена на десять років раніше, ніж у інших країнах, виготовляють високонавантажені деталі замість легованих марок сталі. Особливо перспективний БВЧКГ для виготовлення шестерень, зубчатих коліс, колінвалів та багатьох інших деталей. При заміні економляться не лише де-

фіцитні легуючі елементи, але й збільшується у 3-4 рази довговічність виробів, знижується собівартість їх виробництва. Модифікатори КМКСМ і КМККС певних складів дозволяють одержувати компактними відливки із ВЧКГ без усадочних раковин та усадочної пористості, не застосовуючи живлячих приростів та живлячих бобишок. Досягається високий вихід якісної продукції, що різко знижує її собівартість. Крім того, КМКСМ певного складу дає змогу одержувати тонкостінні відливки з ВЧКГ повністю без відбілу, переважно з феритною структурою та з високими фізико-механічними властивостями. КМКСМ без магнію при модифікуванні чавуну не утворює піроефекту та шкідливих продуктів реакції. Процес екологічно чистий.

За допомогою КМКСМ розроблено технологію одержання зносостійких гальмівних колодок для залізничного транспорту та гальмівних барабанів для автомобілів. Вказані модифікатори особливо перспективні для виробництва корпусних деталей двигунів, компресорів та інших машин замість деталей із сірого чавуну. При цьому міцність модифікованого чавуну зростає приблизно у два рази, порівняно з немодифікованим, а ціна виробів збільшується лише на 20%.

Застосовуючи КМК, які запатентовані у передових країнах світу, нові способи їх введення у рідкий чавун, нові склади високоміцних чавунів, підкріплених авторськими свідоцтва-

ми, за період з 1983 по 1989 рр., коли проводився облік продукції, що випускалася, вироблено 120000 гідростатичних трансмісій і за їх допомогою 86000 різноманітних комбайнів для сільського господарства та 35000 інших машин, широка гама компресорів, гідродвигунів, гідронасосів та інших виробів. Це дало можливість, наприклад, у судовому машинобудуванні знизити удвічі номенклатуру машин та обладнання, у 1,5-3 рази витрати на дорогий ріжучий інструмент.

Поєднанням фундаментальних досліджень у галузі модифікування залізвуглецевих сплавів з винахі-

дницькою та раціоналізаторською діяльністю досягаються вагомі економічні ефекти, що мають велике значення для нашої держави.

На фото 1 показано сушильний циліндр із ВЧКГ з кришками, загальною масою ~ 12 т. На сучасну целюлозно-паперову машину таких циліндрів встановлюється майже 100 штук. Ці відливки одержані за допомогою КМКСМ.

На фото 2 – одна із відливок для виробів суднового машинобудування, причому ВЧКГ одержаний за допомогою КМКСП. Властивості чавуну (замість сталі 08ГДНФЛ) у

відливках: $\sigma_{0,2} \geq 45 \text{ кгс/мм}^2$;
 $\sigma_{0,2} > 34 \text{ кгс/мм}^2$; $\delta_5 \geq 20\%$;
 $a_k \geq 8 \text{ кгс/см}^2$; $HV=140-179 \text{ од.}$

На чавуні та модифікатори свого часу були видані авторські свідоцтва, а роботи були відзначені золотими, срібними та бронзовими медалями ВДНГ.

М. ВОЛОЩЕНКО,
 директор Інституту
 високоміцного чавуну
 та комплексних модифікаторів
 УАННП, академік УАННП,
 автор 120 винаходів
 та 30 патентів

Приклади зниження металомісткості і трудомісткості, підвищення експлуатаційних характеристик деталей, виготовлених виключно ливарним способом із високоміцного чавуну з кульовидним графітом на заміну аналогічних деталей, що виготовлялися з поковок, штамповок, прокату, методом зварювання, лиття і зварювання, а також лиття з інших матеріалів: сталі, сірого чавуну і алюмінію

| Найменування деталей, матеріалів та спосіб їх виготовлення (технологічні аналоги) | Результати застосування технології лиття високоміцного чавуну з кульовидним графітом | | |
|---|--|-------------------------------------|---|
| | Зниження металомісткості | Зниження трудомісткості виробництва | Переваги при експлуатації |
| 1. Основний корпус дизеля 18ДКСР – виготовлявся зварним із 5 сталевих відлитих заготовок. | На 20 % | У 2,5 раза | Підвищення ресурсу у 2-3 раза, висока гідростійкість, надійність, поглинання шуму |
| 2. Корпус проміжний дизеля 18ДКСР – виготовлявся зварним із 14 сталевих заготовок (відливок, штамповок, прокату). | На 25 % | У 2,5 раза | Підвищення ресурсу у 2-3 раза, висока гідростійкість, надійність, поглинання шуму |
| 3. Корпус урівноважуючого механізму АЕКС 7,5 – виготовлявся зварним із 19 алюмінієвих заготовок. | На 5 % | У 3 раза | Підвищення ресурсу у 2-3 раза, надійність експлуатації |
| 4. Колічасті вали дизельних двигунів СМД – заміна сталевих поковок на відливки: а) із бейнітного ВЧШГ; б) із бейніто-феритного ВЧШГ; в) із перлітного ВЧШГ | На 21 % | На 32 % | Підвищення довговічності: а) більше, ніж у 3 раза б) у 2 раза в) у 1,5 раза |
| 5. Кришка циліндрів і гільзи циліндрів 8-ми – циліндрового дизельного двигуна – виготовлялися із сталі | На 1 двигуні економія більше 4 т сталі | У 1,5-2 раза | Підвищення надійності, поглинання шуму |
| 6. Картер ЕК10-3 – виготовлявся зварним із 43 сталевих заготовок (відливок, прокату, поковок, штамповки) | На 25 % | У 4 раза | Підвищення ресурсу у 2-3 раза, надійність і довговічність |
| 7. Станина електродвигуна 2ВВР112 – виготовлялася зварною із сталю прокату | На 1 двигуні економія 46 кг прокату | У 3 раза | |
| 8. Молотки для помолу абразивних матеріалів (шамот, цегла, керамічна плитка і т. п.) – заміна сталі 110Г13Л на спеціальний бейнітний ВЧШГ | На 12 % | У 1,5 раза | Підвищення довговічності у 3-8 разів |
| 9. Шестерні різні – заміна легированих марок сталі на бейнітний високоміцний чавун | На 15-20 % | На 30-100 % | Підвищення довговічності в 3-4 раза; поглинання шуму (зниження затрат на 30 %) |
| 10. Гальмівні колодки для залізничного транспорту – заміна спеціального сірого чавуну та чавуну, що містить 1,0-1,5% Р на спеціальний високоміцний чавун | | | Підвищення зносостійкості у 2-4 раза, скорочення гальмівного шляху, підвищення безпечності на залізничному транспорті |
| 11. Гальмівні барабани для тролейбусів, вантажних і легкових автомобілів – заміна сірого чавуну на спеціальний високоміцний чавун | | | Підвищення зносостійкості у 2-3 раза, скорочення гальмівного шляху на 20% |
| 12. Труби для продуктопроводів – заміна: а) сірого чавуну; б) сталі (труби великого діаметра) | На 30-40 % На 10-15 % | | Підвищення строку експлуатації в морській і прісній воді в 10-15 разів, при транспортуванні нафти з підвищеним складом сірководню – в 4-5 разів |

Проблеми телефонного зв'язку через цифру "8"

Ніхто не задоволений

Приголомшуючі проблеми власників телефонів, що постраждали від проникнення на їх лінію зловмисників, на сьогодні ще не знаходять належного вирішення.

Численні публікації на цю тему містять, як правило, інформацію про різноманітні способи і пристрої для вторгнення, захисту, а також про переваги найсучасніших цифрових телекомунікаційних систем, у тому числі щодо захисту лінії зв'язку та інформації, що передається. Наводяться також деякі їх конструктивні особливості і навіть ціни. Сертифікати на захисні пристрої практично відсутні.

Разом з тим, для несанкціонованого підключення зловмисниками використовуються будь-які пристрої: і несертифіковані, і такі, що мають сертифікати з-за кордону, а спроба абонента встановити захисні пристрої без сертифікату Держкомзв'язу теж є порушенням діючих правил користування телефонним зв'язком. Ненадання сертифікатів пояснюється неможливістю гарантованого захисту, але, посилаючись, наприклад, на аналоги із серії протиугонних автомобільних пристроїв, можна стверджувати, що неабияке значення має вже саме обмеження доступу з визначеною ймовірністю захисту.

Серед складових телефонної лінії (l) найдоступнішим для фізичного підключення є телефонна коробка та проводка у під'їздах житлових будинків. Якщо власник телефону отримав для сплати кимось "накручені" великі суми, то його шанси відстояти свою непричетність до них, зважаючи на могутність державного об'єднання-монополіста, дуже низькі. Ніяк не краща і зворотна ситуація: якщо зв'язківці розраховуватимуться за неперевірені щодо "авторства" переговори, то перспективи галузі стануть вельми невтішними.

Таким чином, станом успадкованої від минулого техніки, і тим більше перспективою його збереження ніхто не задоволений. Сумна реальність щодо можливості зв'язатися



практично з будь-яким містом у світі навіть з будь-якої незахищеної телефонної коробки у під'їзді за чужий рахунок має бути змінена на краще.

Передбачати все, щоб здійснилося найкраще

Оскільки порушення мережі провідного зв'язку тягне за собою адміністративну і кримінальну відповідальність, то за підтримання порядку, як і у багатьох інших випадках, відповідає міліція. Зважаючи на нервальність "тотальної" охорони матеріальних об'єктів, МВС вже декілька років почало висувати певні вимоги щодо бодай мінімальних охоронних заходів саме до їх власників.

Квартирний телефон, як звикли вважати у переважній більшості його власники, є надійним, хоча іноді "примхливим" помічником, а з конструкцією телефонної лінії за межами своєї оселі далеко не всі бажано, а головне, можуть, бути обізнаними. Проте перетворення добра на свою протилежність, на зразок краху трастових об'єднань, вже створили прецеденти колективного правового захисту об'єднаннями споживачів. Певні підстави вимагати якісну, тобто без чужих рахунків, телефонну послугу, напевне, є.

Процеси персоніфікації споживачів – чи то енергії, чи газу або зв'язку, що призведуть до конкуренції серед виробників послуг за найкраще задоволення потреб людини, ще попереду. А сьогодні спокійніше тим абонентам, хто стежить за телефонною коробкою не менше, ніж за електрорічильником, стежить, щоб "майстри" без посвідчень не порсалися біля проводки, телефонує при

потребі до АТС або міліції.

Цілком очевидно, що без професіоналів-зв'язківців проблеми не вирішити. "Укртелеком" за останні роки розробив низку важливих заходів у цьому напрямку. Наприклад, впроваджена на деяких цифрових АТС додаткова послуга "розмова за паролем" не залишає зловмисникам майже ніяких шансів. Існує також можливість за заявою абонента відключити автоматичний вихід на міжнародну, міжміську мережу, або зв'язок в цілому, наприклад, на час відпустки. Очікуються і нові розробки.

Далі подаємо наші пропозиції для розгляду, можливої розробки і впровадження деяких послуг, на зразок тематичного плану для винахідників і раціоналізаторів.

1. Обладнання будь-якого телефонного апарата пристроєм, що дозволяє набирати цифру "8" для міжміського зв'язку лише після набору коду, а все інше робити у звичайному режимі.

Позитивний ефект: має сенс для офісів, що відвідують сторонні, можливо, у квартирі, де є підлітки.

2. Часткове відключення автоматичного виходу на міжміську або міжнародну мережу, за винятком кодів міст і селищ, вибраних абонентом для переговорів.

Позитивний ефект: захист лінії на переважній більшості напрямків.

3. При відключеному автоматичному виході на міжміську або міжнародну мережу надається можливість його відкриття (і навпаки) після повідомлення телефоністці індивідуального пароля, або за умов виходу на зв'язок з нею за індивідуальним паролем, причому замовлення у звичайному режимі, "голосом", не виконуються.

Позитивний ефект: не треба чекати "міжміську" 30-60 хвилин; відкрита на час переговорів лінія контролюється на предмет вторгнення абонентом, що веде переговори; лінію можна знову закрити або за аналогічним зверненням, або через обумовлений при її відкритті термін.

Розробка нами пристрою за пунктом 1, що почалася відповідним аналізом патентної інформації, після

вирішення основних питань щодо конструкції була припинена через такі обставини. Живлення пристрою можливо виконати або від мікроелементу з періодичною його заміною, що погіршує споживчі якості виробу, або від телефонної мережі, що попри відсутність якихось технічних ускладнень вимагає узгоджень, а насамперед зацікавленості відповідних служб станцій.

Для вирішення проблеми в цілому і розширення числа додаткових послуг доцільно уважніше проаналізувати роботу і нових, і застарілих АТС. Позитивний економічний ефект від реалізації відповідних заходів напевне підтвердили б і маркетингові дослідження зв'язківців. Адже потенційних споживачів — мільйони.

Особливість галузі зв'язку полягає у високій її наукоємності, що, як основа розвитку, має в Україні традиційно життєздатні корені. Саме стимулювання учених та інженерно-технічних працівників, які довели і оформили результати своєї творчої праці до рівня товару, стимулювання раціоналізаторів надасть нові можливості і для розв'язання різноманітних проблем, і для поступового виходу на зовнішні ринки, які багато в чому схожі на наш внутрішній.

Післямова

Обговорення актуальних питань, близьких за тематикою цієї статті буде продовжено в одному із наступних номерів журналу. Це проблеми безпроводного зв'язку телефонного апарату і трубки, а також такі, що мають у чомусь подібну фізичну й інженерну основу, наприклад, розробки безконтактних автомобільних замків, дистанційного переключення програм на телевізорі та деякі основи кодування сигналів взагалі. Чекаємо і Ваших листів.

Література

1. К. Макаров "Если Ваш телефон зазвонил ... не у Вас", "ДК-Телеком" (спеціальний тематичний випуск № 2), грудень 1997 р.

Анатолій СИНИЦІН,
винахідник, академік УАННП,
"ВІР"

Антифрикційні стрічкові матеріали

Структурна перебудова народного господарства неможлива без організації нових енерго-матеріалозберігаючих виробництв. Серед них важливе місце займає виробництво антифрикційних стрічкових матеріалів для згорнутих втулок і вкладишів, які б відповідали кращим світовим зразкам. Без цих матеріалів неможливе виробництво та проведення ремонтних робіт автомобілів, тракторів, іншої сільськогосподарської техніки. Причому, мікроремонтний ресурс експлуатації зазначеної техніки значною мірою визначається зносостійкістю вузлів тертя, в яких використовуються згорнуті зі стрічки втулки і вкладиші.

Проте в Україні традиційно використовували латунну стрічку марки "Томпак" та бронзову марки Бр04ЦС2,5, які вироблялися в Росії та Казахстані. Причому, для її закупівлі витрачаються значні валютні кошти, оскільки потреба в цій продукції становить щорічно 25-30 тисяч тонн. А тому постало як одне з пріоритетних завдань зменшити або і зовсім ліквідувати нашу залежність у цій продукції критичного імпорту.

Іти шляхом організації виробництва аналогічної латунної чи бронзової стрічки в Україні економічно не вигідно, оскільки Україна не має власної міді. Більше того, згадані стрічкові матеріали швидко зношуються, можуть працювати лише за умов використання значної кількості мастила і мають нижчий рівень технічних і експлуатаційних характеристик порівняно до матеріалів відомих зарубіжних фірм.

Все це викликало у нас велике бажання в найкоротший строк розробити вітчизняні антифрикційні стрічкові матеріали, які б відповідали кращим світовим зразкам.

За замислами авторів значний прогрес щодо задоволення потреб народного господарства України стрічковими антифрикційними матеріалами для вузлів тертя можуть забезпечити композиційні матеріали, одержані поєднанням традиційних металургійних і порошкових технологій, коли сталева стрічка металургійного виробництва використовується несучою основою, а композиційний робочий шар одержується методами порошкової металургії. Ця технологія є надто важливою для України, оскільки дає змогу економити, використовуючи сталеву стрічку вітчизняного виробництва, до 70-80 відсотків кольорових металів.

Нами розроблено технологічний процес і комплекс дослідно-промислового обладнання для його здійснення. Організація дільниці для дослідно-промислового виробництва композиційних багат шарових антифрикційних матеріалів здійснюється на Броварському державному заводі порошкової металургії Міністерства промислової політики України. Перша черга виробництва передбачає виготовлення антифрикційної багат шарової стрічки на сталевій основі (сталь 08КП) шириною до 200 мм при товщині 4-5 мм. Визначальною рисою створюваного технологічного комплексу є можливість регулювати в широких межах товщину основи і робочого шару, а також його склад, що дозволить випускати широку номенклатуру продукції в залежності від вимог споживача.

В лабораторних умовах було виготовлено зразки композиційних антифрикційних стрічок, досліджені їх властивості, виготовлено дослідні зразки виробів (загорнуті втулки, вкладиші), які успішно пройшли випробування.

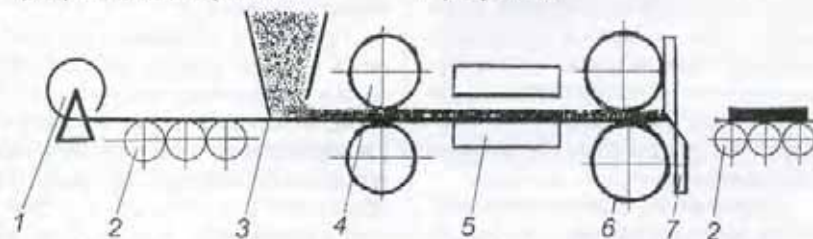


Схема виготовлення композиційної багат шарової стрічки

1 - рулон сталевих заготовок; 2 - рольганг; 3 - дозатор порошку; 4 - прокатний стан; 5 - піч спікання; 6 - калібрувальний стан; 7 - ножиці для порізки стрічки.

| Показники | Бронза ОЦС4-4-2,5 | Латунь Л-90 | Композиційна порошкова стрічка з робочим шаром: | |
|--|----------------------|----------------|---|------------------|
| | | | На основі міді (бронзографіт) | на основі заліза |
| Твердість НВ, МПа | 640-690 | 900-980 | 400-800 | 800-950 |
| Ударна в'язкість, Дж/см | 12 | 15 | 3,2-4,7 | 3,0-3,5 |
| Швидкість ковзання, м/с | 1-12 | 1-12 | 1-15 | 1-12 |
| Допустиме навантаження, МПа | 15 | 15 | 20 | 25 |
| Коефіцієнт тертя: - з мастилом - без мастила | 0,08-0,12 — | 0,09-0,13 — | 0,04-0,08 0,1-0,2 | 0,06-0,11 — |

На схемі показано принципову технологічну схему виготовлення композиційного багатшарового антифрикційного матеріалу. Сталева основа у вигляді рулону 1 подається по рольгангу 2 у валки спеціального прокатного стану 4, який обладнаний дозуючим пристроєм 3. Дозуючий пристрій забезпечує рівномірне нанесення на сталеву смугу необхідного шару порошку, що ущільнюється валками 4 прокатного стану до заданої товщини і щільності. Після формування робочого шару багатшарова заготовка поступає в прохідну піч 5, де у відновлювальній атмосфері відбувається спікання шару і його прип'якання до сталеві основи, на яку попередньо напікається проміжковий шар порошку (на схемі не показано), що гарантує надійне зчеплення робочого шару з основою як на етапі накатки порошку, так і після спікання. Після спікання матеріал піддається калібрувці 6 і розрізається 7 на відповідні заготовки. Напікання на сталеву основу композиційного проміжкового шару на основі міді виключає необхідність її гальванічного міднення і поліпшує таким чином екологічну безпеку. Наявність у складі цього шару спеціальних добавок збільшує зносостійкість робочого шару.

Продуктивність дослідно-промислового комплексу для серійного виготовлення композиційних стрічкових багатшарових антифрикційних матеріалів становить 1000-1200 тонн на рік. Технологія виготовлення згорнутих втулок і вкладишів із таких матеріалів та їх монтаж у вузли тертя аналогічні як для латунних, так і для бронзових стрічок металургійного виробництва.

Нами було виготовлено і випробувано композиційні стрічки як на мідній, так і на залізній основі. В таблиці показано порівняльні характеристики традиційних (бронза, латунь) і композиційних стрічок.

Склад антифрикційного робочого шару можна змінювати в широких межах залежно від потрібних властивостей та умовам роботи матеріалу. Загальний вміст кольорових металів у композиційному матеріалі може складати від 2 до 30 відсотків. Наявність твердих мастил (графіт, дисульфід молібдену тощо) в складі робочого шару суттєво поліпшує робочі характеристики і розширює межі використання. При терті з обмеженим рідким мастилом зносостійкість композиційних багатшарових антифрикційних матеріалів у 1,5-2 рази вища, ніж у бронзи і латуні. Крім цього, композиційні багатшарові антифрикційні матеріали зберігають працездатність при тимчасовому припиненні подачі мастила завдяки наявності в їх складі твердих мастил та заповнених мастилом пор. Змінюючи пористість робочого шару, можна регулювати в широких межах його твердість (табл.), пристосовуючи до конкретних умов роботи пари тертя.

Поряд з даними стрічковими антифрикційними матеріалами нами розробляється вітчизняна металополімерна стрічка, робочим шаром якої є наповнений фторопласт. При нанесенні полімерної компоненти на сталеву основу виникають значні труднощі, пов'язані з самою природою фторопласту. Відомо, що цей матеріал інертний і не взаємодіє з іншими матеріалами. Нам вдалося розв'язати проблему закріплення фторопластової складової на сталевій основі шляхом відповідної обробки поверхні (1).

Нині роботи щодо створення металополімерної стрічки перейшли до завершальної стадії. Спільними зусиллями вчених і виробників на Броварському державному заводі порошкової металургії розробляється дослідно-промислова лінія для серійного виробництва металополімерної антифрикційної стрічки. Передбачається, що вже в 1999 році українські споживачі одержать різні вітчизняні антифрикційні стрічкові матеріали.

Розроблювані антифрикційні стрічкові матеріали за своїми характеристиками відповідають світовим аналогам і конкурентоздатні як у країнах ближнього, так і дальнього зарубіжжя. Це дає можливість задовольняти не тільки внутрішні потреби, а й виходити на зовнішній ринок.

Література:

1. Сухостаєць С.В. і др. Патент Российской Федерации № 2049102 от 27 ноября 1995 г.

П. СУХОСТАВЕЦЬ,
директор Інституту композиційних матеріалів УААНП, академік УААНП;

В. КАТАШИНСЬКИЙ,
д.т.н., провідний науковий співробітник Інституту проблем матеріалознавства НАНУ;

В. ВДОВЕНКО,
головний інженер Броварського державного заводу порошкової металургії Міністерства промислової політики України;

С. СУХОСТАВЕЦЬ,
к.т.н., старший науковий співробітник Інституту проблем матеріалознавства НАНУ

РЕГУЛЬОВАНИЙ ЕЛЕКТРОПРИВІД ТУРБОМЕХАНІЗМІВ – ДЖЕРЕЛО ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

На сьогодні розвиток техніки неможливий без застосування різноманітних електродвигунів, до того ж потреба щодо створення регульованих, енергозберігаючих електродвигунів – особливо актуальна.

У статті подано результати практичного втілення винаходів, які заслуговують на увагу і широке використання.

Існує досить багато виробничих механізмів, що характеризуються нелінійною залежністю моменту опору від частоти обертання

$$M_{ст} = M_{сн} \left(\frac{n_t}{n_n} \right)^k \quad (1)$$

де $M_{ст}$ – поточне значення моменту опору механізму при фіксованій змінній частоті обертання;

$M_{сн}$ – момент опору механізму при номінальній частоті обертання (для класу механізмів, що розглядається, він є і максимальним моментом);

n_t і n_n – поточне та номінальне значення частоти обертання ($n_t < n_n$);

k – коефіцієнт, що характеризує зміну моменту опору механізму при зміні частоти обертання. Він приймає значення $k=2-3$.

До цього класу механізмів належать вентилятори, центрифуги, насоси, турбокомпресори, різноманітні змішувачі та мішалки, побудовані на принципі відцентрової дії тощо. Вони використовуються практично в усіх галузях промисловості, сільського та комунального господарств, на транспорті і в побуті. Електропривід, який приводить їх у рух, споживає близько 25 % всієї електроенергії, що виробляється.

Основними особливостями роботи турбомеханізмів є наступні:

1. Зменшення моменту опору (1), споживаних активних та реактивних потужностей при зниженні частоти обертання. Величина споживаної активної потужності визначається формулою

$$P_{ст} = P_{2т} / \eta_t = M_{ст} n_t / \eta_t \quad (2)$$

де $P_{1т}$ і $P_{2т}$ – споживана та корисна потужності при поточній частоті обертання, η_t – поточне значення ККД двигуна.

В кількісному вигляді ці показники набувають наступних значень у відносних величинах:

| | | | | | |
|-----------|--------------|------|------|------|------|
| | $n_t = 1$ | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.2 |
| при $k=2$ | $P_{ст} = 1$ | 0.68 | 0.38 | 0.17 | 0.04 |
| при $k=3$ | $P_{ст} = 1$ | 0.54 | 0.23 | 0.07 | 0.01 |

2. Відсутність перевантаження в усьому діапазоні зміни частоти обертання (малюнок). Це означає, що використання для електроприводу турбомеханізмів асинхронних двигунів загального призначення із завищеними значеннями пускового та критичного моментів нецільне.

3. Безперервність тривалої роботи, а в деяких випадках - неприпустимість зупинки. Непередбачена зупинка може призвести до значних матеріальних втрат чи небажаних наслідків, наприклад, до застигання рід-

ни, що перекачується або перемішується, а також до небезпечної загазованості виробничих та інших приміщень.

4. Відсутність реверса та необхідності гальмування. Бувають винятки, коли необхідними є термінова зупинка та реверс вентилятора. У таких випадках система вентиляції змінюється з подачі повітря на витяжку або навпаки.

5. Більшість турбомеханізмів вимагає регулювання продуктивності. Серед безлічі засобів регулювання продуктивності (дрюселюванням, повертанням лопаток, використанням механічних варисторів та інших складних систем) найбільш економічно доцільним є засіб з використанням регульованого електроприводу.

Як приклад можна навести дані при заміні нерегульованого електроприводу на регульований для вентиляції станцій метро, де використовується двигун потужністю $P_{2т} = 55$ кВт, $n_n = 720$ об/хв, $\eta_n = 0,925$. Потужність, що споживається в номінальному режимі, складає

$$P_{1т} = P_{2т} / \eta_n = 55 / 0,925 = 59,5 \text{ кВт.}$$

При зниженні частоти обертання лише в нічний час (з години ночі до п'ятої ранку) з 720 до 300 об/хв потужність, що споживається, складає

$$P_{1т} = P_{2т} / \eta_t = 4 / 0,42 = 9,5 \text{ кВт,}$$

а економія електроенергії - $(59,5 - 9,5) \cdot 5 = 250$ кВт·год за добу, $250 \cdot 365 = 91250$ кВт·год за рік або 7380 грн. на одну установку.

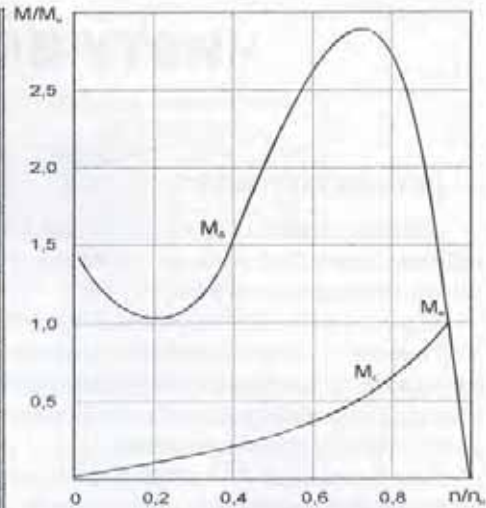
У ряді випадків можливе і достатнє дискретне регулювання продуктивності, для чого доцільне використання двигунів з перемиканням полюсів. Серійні багатошвидкісні двигуни, що випускаються, призначені для механізмів з постійною потужністю або моментом на валу. Застосування їх для турбомеханізмів неекономічне, оскільки вони характеризуються максимальним використанням двигуна на верхній частоті обертання. Крім того, серійні двигуни на нижній частоті обертання працюють зі значним недовантаженням та низькими значеннями ККД та коефіцієнту потужності.

Розроблені нові схеми одношарових та двошарових обмоток з перемиканням полюсів на співвідношення полюсів 6/4 для чисел пазів статора 36, 54, 72 (а. с. 106228, 141521, 1148074). Одношарові обмотки відрізняються високою технологічністю, оскільки укладання їх у пази може бути механізоване. Вони забезпечують однакові напрямки полів робочих гармонік при незмінному чередуванні фаз, що дає змогу здійснювати перемикання за простою схемою без викликання напруги та спрощує комутуючу апаратуру.

Двошарові конструкції обмоток мають високі коефіцієнти розподілу, відрізняються мінімальним числом виводів, високим використанням активних матеріалів, меншою трудомісткістю виготовлення.

Номинальні дані двошвидкісних асинхронних двигунів

| Тип двигуна | P_2 , кВт | η_n , % | $\cos \varphi_2$ | $I_{ст1}$, А | $P_{ст1}$, кВт | ΣP , Вт | $M_{ст1}$, Нм | $n_{ст1}$, об/хв |
|-------------------------|--------------|--------------|------------------|---------------|-----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| 4A 112M $\frac{6}{4}$ | 2,8 3,2 | 76,0 76,0 | 0,68 0,86 | 8,2 7,4 | 3,68 4,22 | 880 1020 | 27,2 29,6 | 980 1475 |
| 4A 112M $\frac{6}{4}$ В | 1,3 4,8 | 62,5 83,6 | 0,62 0,82 | 5,13 10,7 | 2,08 5,74 | 780 940 | 12,9 32,2 | 966 1424 |
| 4A 132M $\frac{6}{4}$ | 6,0 6,2 | 83,0 81,5 | 0,68 0,85 | 16,1 13,6 | 7,23 7,62 | 1230 1420 | 38,8 40,2 | 971 1470 |
| 4A 132M $\frac{6}{4}$ В | 2,5 8,5 | 67,0 83,0 | 0,56 0,83 | 8,9 16,0 | 3,73 10,0 | 1230 1300 | 27,1 61,3 | 970 1433 |
| 4A 160M $\frac{6}{4}$ | 11,0 12,0 | 83,0 81,5 | 0,68 0,85 | 29,6 28,4 | 13,3 15,9 | 2250 2050 | 107,0 85,0 | 980 1458 |
| 4A 160M $\frac{6}{4}$ В | 7,3 13,9 | 79,3 86,0 | 0,83 0,91 | 17,0 31,1 | 8,3 18,5 | 1950 2600 | 74,1 193,5 | 968 1472 |
| 4A 180M $\frac{6}{4}$ | 13,0 17,0 | 85,5 86,0 | 0,75 0,89 | 30,8 33,7 | 13,2 19,8 | 2220 2800 | 125,3 118,0 | 987 1472 |
| 4A 180M $\frac{6}{4}$ В | 10,0 23,0 | 76,3 84,9 | 0,84 0,91 | 23,5 45,3 | 13,1 27,1 | 3100 4100 | 98,4 159,1 | 968 1459 |



Механічні характеристики турбомеханізму та приводного асинхронного двигуна

Розроблені, виготовлені та експериментально досліджені макетні зразки. Номинальні дані їх показано в таблиці (у позначці додана літера В, що означає вентиляторне навантаження). Там же для порівняння наведені номинальні дані для серійних двигунів.

З наведених даних видно, що номинальна потужність у нових двигунах підвищена на 18,3 + 33,4 %. Це у ряді випадків дозволяє зменшити габарит двигуна на один ступінь.

Для нижньої частоти обертання ($2p=6$) нових двигунів струми короткого замикання (пускові струми i , отже, потужності, що споживаються) знижені у 3 - 4 рази у порівнянні з такими ж показниками серійних двигунів. Це поліпшує умови запуску, забезпечує зниження витрат у двигуні та в мережі, підвищує надійність роботи пускової апаратури, двигуна та механізму.

У зв'язку з великою потребою регульованих електроприводів, високою економічністю їхнього застосування, різноманітною особливостями роботи нами проводиться підготовка до виконання ДКР та серійного освоєння асинхронних двигунів за наступними напрямками:

1. Створення та освоєння виробництва одношвидкісних двигунів для турбомеханізмів у вигляді модифікацій основного виконання існуючих та перспективних єдиних серій. При цьому будуть зняті вимоги щодо забезпечення значних кратностей пускових і перевантажуваних моментів та задані критерії оптимальності щодо забезпечення максимальних енергетичних показників у номинальному режимі роботи.

2. Створення та освоєння виробництва двигунів для плавного регулювання продуктивності турбомеханізмів.

3. Створення та освоєння виробництва багатшвидкісних двигунів для дискретного регулювання продуктивності турбомеханізмів. Тут плануються два напрямки:

- створення суміщених обмоток, що полюсоперемикаються, на різноманітні співвідношення чисел пар полюсів;
- створення багатшвидкісних двигунів з незалеж-

ними обмотками, що забезпечить їх роботу при максимальних енергетичних показниках.

4. Створення суміщених регульованих двигун-турбомеханізмів, включаючи зворотні конструкції, що виключають проміжні механічні передачі, знижують металоемність, енергозатрати на виготовлення та експлуатацію.

Застосування регульованого електроприводу для турбомеханізмів забезпечує економію електроенергії у споживача від 25 до 50%. Якщо взяти до уваги навіть мінімальну економію і те, що електропривід турбомеханізмів споживає одну четверту частину усієї електроенергії, що виробляється, а виробництво електроенергії в Україні становить близько 200 млрд. кВт-год на рік, то економія електроенергії може скласти $200 \cdot 10^9 \cdot 0,25 = 12,5$ млрд. кВт-год на рік.

При вартості однієї кВт-год електроенергії 8 коп мінімальний економічний ефект складе $12,5 \cdot 10^9 \cdot 0,08 = 1,0$ млрд. грн.

Крім того, буде досягнута значна економія палива, води, чорних та кольорових металів.

Таким чином, застосування регульованого електроприводу з використанням наведених технічних рішень та розробок дасть змогу радикально вирішити проблему ресурсозбереження при експлуатації турбомеханізмів. При цьому можуть бути враховані вимоги та побажання проєктувальників і експлуатаційників аналогічних систем, які можна направляти на адресу редакції.

П. ВЕРБОВИЙ,
доктор технічних наук;

А. КРАВЧЕНКО,
доктор технічних наук,
академік УАННП

І. КРАШТАН,
доктор технічних наук

ЧИСТУ ВОДУ — БАТЬКІВЩИНІ

ЩО НАМ ЗАГРОЖУЄ?

Проблема отримання чистої питної води нині є однією з найактуальніших. Без її вирішення неможливо забезпечити подальшу життєздатність людини.

За даними лабораторії питного водозабезпечення НДІ екології людини та гігієни зовнішнього середовища, 35 % проб питної води, що вживається в Європейському регіоні СНД (в тому числі і в акваторії р. Дніпро) не відповідають епідеміологічним, а 80 % — гігієнічним нормам.

Через бактеріальне забруднення питної води в Україні зафіксовано випадки дизентерії та черевного тифу. Нині до цього долучається ще й холера. Вірусне забруднення води спричиняє виникнення гепатиту та поліомієліту. З паразитологічних показників найнебезпечніша присутність у воді яєць гельмінтів та цист лямблів, які є збудниками захворювань шлунку та печінки.

Щоб знищити ці забруднювачі, наша сучасна технологія доочищення води здійснює інтенсивне її хлорувння, яке, у свою чергу, призводить до появи у воді дуже небезпечних для живої істоти галоморфних сполучень (в тому числі і хлороформу). Якщо у США ще з 1974 року в питній воді контролюють понад 300 галоморфних сполук, у країнах західної Європи — близько 150, то в Україні не контролюють жодної.

Важкі метали (особливо в регіонах, що знаходяться біля Чорнобильської зони) потрапляючи у воду, негативно впливають на печінку, нирки, центральну нервову систему, через них з'являється ризик онкологічних захворювань, а генетичні наслідки усіх цих негараздів можуть проявитись в наших дітях і зараз, і десь за 20 років по тому.

Сьогодні кожен мешканець України повинен усвідомити дві існуючі реальні перша — проблема питної води має безпосереднє відношення до нього, його дітей та онуків, і друга — допомога населенню повинна бути надана вже сьогодні. Може, завтра вже буде пізно.

ШЛЯХ ДО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ

Нині вже достатньо досліджено очищувальні та цілющі властивості природних мінералів, копалини яких знайдено та розроблено на територіях України і Росії.

Ці мінерали забезпечують дуже високоякісне очищення питної води від цілого спектру всіляких забруднень (у середньому, на 60-95 %). Вони сорбують (відбирають) із води та нейтралізують йони металів, радіонукліди, феноли, нітрити, хлор та його сполуки (в тому числі і хлороформ), сільськогосподарські хімікати, знищують кишкову паличку, яйця гельмінтів тощо.

Дуже важливим є те, що мінерали роблять воду не тільки чистою, але й цілющою, що підтверджують численні висновки санітарних та медичних закладів України і Росії. Водою з успіхом лікують захворювання шлунково-кишкового тракту, хвороби нирок та печінки, алергії, захворювання суглобів та інші. Цілющих якостей вода набуває тому, що оброблюється мінералами, які відновлюють її первородну структуру та повертають їй не-

обхідну інформацію на рівні пам'яті води (енергетичний рівень).

Природні мінерали повністю замінюють дороге активоване вугілля та мембрани, які широко застосовуються в практиці очищення питної води, але мають перед ними ряд суттєвих переваг, основними з яких є спроможність мінералів до регенерації (відновлення своїх властивостей) у побутових умовах, значно більший спектр можливостей з доочищення питної води — практично, від усіх забруднень, та високий рівень цілющих властивостей обробленої води, пов'язаний із надзвичайно ефективною роботою природних мінералів на рівні енергетики води.

Така універсальність віддає фільтруючим засобам на основі природних мінералів перевагу перед іншими як з точки зору сучасної медицини, так і з економічних міркувань.

Захисні заходи щодо питної води з боку водозбору контролюються і можуть бути впроваджені тільки на державному рівні. Але сьогодні на це немає ні часу, ні коштів. Крім того, питна вода, навіть вже очищена, проходячи крізь мережу водогонів, які експлуатуються вже багато десятиріч, знову забруднюється і подається споживачеві повністю чи частково непридатною до вживання.

Найбільш вірогідно, що вирішення цієї проблеми полягає у широкому впровадженні фільтруючих засобів, які забезпечать якість питної води вже після водогонів, на боці споживача.

Такими засобами захисту споживача можуть і повинні стати фільтри доочищення питної води на основі природних мінералів як індивідуального, так і колективного (промислового) призначення.

Спільно двох підприємств — "ЛЕКОМ" та "ПОЛНОМ", розроблена технологія доочищення питної води на основі природних мінералів цеоліт та шунгіт, проведені медичні та санітарні дослідження властивостей обробленої мінералами води, виготовлені фільтри різних класів (загальна назва серії — "РОСА-плюс"), проведені патентування та сертифікація цих виробів в Україні, введено в дію консультативний центр, де можна одержати інформацію щодо мінеральної продукції та підприємств, що її виготовляють.

Уже розпочато промисловий випуск продукції. Але широке впровадження у виробництво обмеженими силами може стати справою значного часу, що не піде на користь споживачеві.

Впровадження виробництва цієї продукції на державному рівні теж є проблематичним через брак коштів.

Найперспективнішим напрямком розвитку галузі доочищення в Україні, на наш погляд, є впровадження мінеральної продукції на рівні окремого регіону, забезпеченого кваліфікованою робочою силою, через зацікавленість всіх учасників (мешканців регіону) в отриманні позитивних результатів, надання цим заходам статусу соціальної програми з обов'язковою участю в цій програмі керівного, наукового, медичного та санітарного представництва регіону.

За наявності сучасного технічного та економічного стану корпорації в змозі забезпечити виконання виробничої програми у таких обсягах:

ВИРОБНИЧА ПРОГРАМА впровадження мінеральних фільтрів "РОСА-плюс"

| № | Кількість одиниць продукції(за роки), тис. шт. | | | | Чистий прибуток (за роки), тис. грн. | | | | Кількість робочих місць (за роки), чол. | | | |
|-----------------------|--|------|------|------|--------------------------------------|------|------|------|---|------|------|------|
| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
| 1* | 4 | 24 | 50 | 100 | 40 | 240 | 500 | 1000 | 12 | 60 | 105 | 190 |
| 2* | 0,1 | 0,3 | 0,6 | 1,2 | 15 | 45 | 90 | 180 | 8 | 20 | 35 | 60 |
| Всього за програмою : | | | | | 55 | 285 | 590 | 1180 | 20 | 80 | 140 | 250 |

* – найменування продукції: 1 – фільтр мінеральний "РОСА-плюс" (побутовий);
2 – фільтр мінеральний "РОСА-плюс" (промисловий)

Ця виробнича програма є результатом маркетингу, проведеного корпорацією. Потреба України щодо видів продукції становить: фільтрів побутових — 10, 4 млн. шт., фільтрів промислових — 154 тис. шт.

Враховуючи простоту реалізації технології, потребу цієї продукції для України, спроможність значного та швидкого розширення виробництва, обумовленого соціальною та екологічною необхідністю, дієву підтримку владних структур регіону у впровадженні цієї програми, наведені вище обсяги виробництва можливо за короткий термін збільшити в декілька разів.

Цілеспрямовані дії учасників такої соціальної програми, скеровані на широке впровадження мінеральної

продукції в засобах водоочищення, виготовлених промисловістю регіону для всієї України, призведуть до становлення іміджу цього регіону як засновника та впроваджувача новітніх технологій з водоочищення. А це дасть змогу згодом значно поліпшити здоров'я населення України.

Ю. ВИБОРНОВ,
голова правління підприємства "ЛЕКОМ"

В. ТИТАРЕНКО,
директор підприємства "ПОЛІНОМ"

ОКЕАН – база мінеральної сировини третього тисячоліття

Бурхливий розвиток промисловості планети в кінці двадцятого століття призвів до значного скорочення запасів мінеральної сировини (нафти, газу, заліза, міді, марганцю, нікелю, кобальту тощо) в традиційних районах її видобутку. Витрати ж на видобуток мінеральної сировини з кожним роком зростають, зростає також і шкода навколишньому середовищу від інтенсивних видобувних робіт.

Згідно з думкою переважної більшості вчених, які досліджували потенційні запаси мінеральних ресурсів, Світового океану, при нинішньому рівні їх споживання людством цих запасів вистачить на багато тисяч років.

Новітні технології переробки мінеральної сировини, могли б значною мірою компенсувати її дефіцит шляхом видобутку із Світового океану.

Якщо це так, а об'єктивні дослідження підтверджують можливість вилучати 90 і більше відсотків корисної речовини, що там знаходиться, напрошується думка про початок переходу від видобутку мінеральної сировини на суші, до повномасштабного видобутку її із дна Світового океану.

Сьогодні найбільше розвиваються ті галузі морського виробництва, які пов'язані з видобутком нафти та газу. Якщо на початку 60-х років нашого сторіччя з морських родовищ добували до 3% світового обсягу видобутку нафти, то сьогодні ця цифра наблизилася до 50%. Слід очікувати, що обсяг видобутку нафти і газу з морських родовищ буде зростати. Це обумовлено тим, що на сьогодні нафта і газ видобуваються переважно з родовищ, які розташовані на глибині 50–70 метрів під поверхнею води, а найбільші запаси цієї сировини на глибині понад 100 метрів (наприклад — для Чорного моря за прогнозами ця глибина становить 100–300 метрів).

В порівнянні з обсягами видобутку морської нафти і газу, обсяги видобутку твердих корисних копалин становлять декілька відсотків світового їх видобутку. Хоча для різних видів сировини ця величина значною мірою відрізняється від світової. Особливо багато, до 30% піску для будівництва видобувається з морських родовищ, майже 90% платини в США – в затоці Гуд Ньюз. Але загальний обсяг видобутку незначний і пов'язано

це переважно з відсутністю ефективних технологій і технічних засобів для роботи в складних умовах при великих глибинах моря. Складність полягає в тому, що технології і технічні засоби, що використовувались для розробки "суходільних" родовищ або для малих глибин води, трохи модернізувалися чи дороблялися, але залишалися малоприсадибними для ефективної роботи у складних умовах великих глибин моря. Тому ми поведемо мову переважно про видобуток саме твердих корисних копалин із дна Світового океану.

Аналіз патентно-інформаційних джерел дає змогу зробити висновок, що найбільша кількість розробок, спрямованих на вирішення проблеми видобутку мінеральної сировини із дна Світового океану припадає на кінець 70-х та 80-ті роки. Загалом ці розробки спрямовані на вдосконалення існуючих технологій і технічних засобів і не могли забезпечити якісно нового технологічного і технічного рівня в галузі ефективного видобутку мінеральної сировини із дна моря. Лише деякі розробки були принципово новими і дозволяли при подальшому їх впровадженні отримати високоефективні технології і технічні засоби для видобутку мінеральної сировини в складних морських умовах, при значних глибинах води у місці видобутку.

Відомі технічні засоби для видобутку твердих корисних копалин із дна Світового океану можна об'єднати у три класи:

- канатно-черпакові;
- автономні;
- гідравлічні трубопровідні.

Ця класифікація дещо умовна, оскільки розроблено багато комбінованих схем видобувних комплексів, до складу яких входять окремі елементи вказаних вище класів.

КАНАТНО-ЧЕРПАКОВІ комплекси, крім простоти конструкції, що є їх суттєвою перевагою, мають цілу низку недоліків, головні з них:

- обмежена глибина моря в місці видобутку;
- низька якість обробки видобувної ділянки;
- невідповідність вимогам екологічної безпеки.

АВТОНОМНІ комплекси на сьогодні вважаються як перспективні, але є великі труднощі щодо їх здійснення. Це обумовлено жорсткими вимогами стосовно надійності та енергоємності. Хоча, безумовно, їм притаманний ряд позитивних властивостей які забезпечують їм значне місце у майбутньому.

Перспективними, на наш погляд, при наявному рівні розвитку промисловості і вимогах щодо охорони навколишнього середовища є технічні рішення, які ґрунтуються на гідравлічній трубопровідній системі підняття видобутої сировини на поверхню моря (океану). Про це свідчить і динаміка патентування в цій галузі протягом останніх 20 років.

Трубопровідні комплекси, в свою чергу, розподіля-

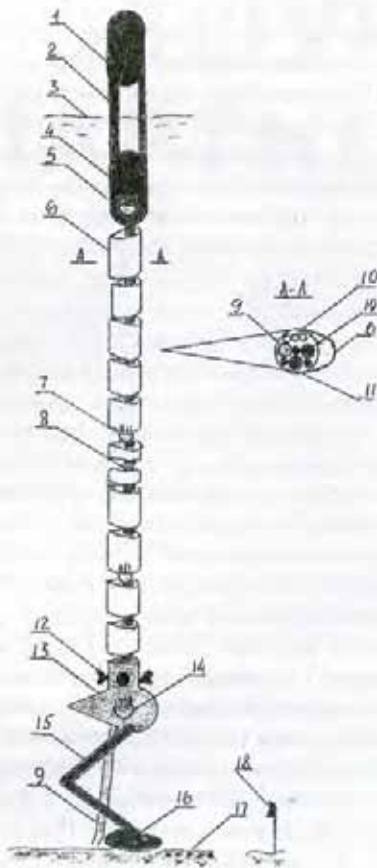
ються за способом підняття сировини на поверхню: насосні і ерліфтні (газліфті), одно- і двотрубні, з безпосереднім підйомом, контейнерні, тощо. Далі розглянемо лише трубопровідний з ерліфтною системою підняття видобутої сировини на судновий комплекс.

ГІДРАВЛІЧНІ трубопровідні видобувні комплекси включають в себе судно, на якому за допомогою спеціального обладнання закріплено трубний постав, нижній кінець якого опускають на задану глибину. До нижнього кінця трубного поставу за допомогою шарніра чи іншим способом приєднують пристрій для збирання із дна моря, наприклад, залізо-марганцевих конкрецій. У трубний постав на задану глибину по допоміжному трубопроводу від компресора, що встановлений на базовому судні, подають стиснене повітря. Повітряні кульки піднімаються в середині трубного поставу і за рахунок тертя об воду спонукують її рухатися в напрямку поверхні води. За рахунок цього руху в нижній частині трубного поставу створюється ефект усмоктування, внаслідок чого частки сировини всмоктуються всередину трубного поставу і разом з потоком води виносяться на базове судно. На поверхні корисна частина сировини відділяється і складається, а порода, мул разом з природною водою спрямовують по допоміжному трубопроводу на глибину, чим створюють значне забруднення.

Аналіз відомих гідравлічних видобувних комплексів загалом дає змогу виділити цілий ряд притаманних їм недоліків, що унеможлиблює їх широке промислове використання. До таких недоліків можна віднести:

- велику питому металоємність суднових видобувних комплексів (від 50 до 300 тисяч тонн, в залежності від глибини моря, сировини, що видобувається та обсягів видобутку);
- значну залежність від погодних умов на поверхні моря (океану);
- великі витрати енергії на динамічне позиціонування комплексу;
- незадовільну керованість рухом у процесі видобутку;
- необхідність складної системи компенсації вертикальних переміщень та кутових відхилень судна відносно трубного поставу;
- необхідність системи штормового відстою;
- малим коефіцієнтом корисної дії системи підйому сировини на поверхню;
- мала надійність системи підйому при використанні насосів;
- невідповідність вимогам охорони навколишнього середовища тощо.

Зважаючи на зазначене вище, було зроблено спробу розробити комплекс технічних засобів для видобутку мінеральної сировини із дна Світового океану, який не мав би вищезазначених недоліків.



мал. 1

КОМПЛЕКС ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ВИДОБУТКУ КОРИСНИХ КОПАЛИН ІЗ ДНА СВІТОВОГО ОКЕАНУ

На малюнку 1 показано зовнішній вигляд установки для видобутку корисних копалин із дна Світового океану (в подальшому — видобувна установка).

Видобувна установка має чотири основні системи: надводну, підняття корисних копалин на поверхню, донну та систему керування.

Надводна система (мал. 1 — позиції 1, 2, 4, 5) призначена для утримання в заданому стані верхнього кінця системи підйому, а також для забезпечення зв'язку установки видобувної з транспортним судном 3. Вона являє собою варіант напівзануреної платформи з вертикальною (продовжною) компоновкою. В надводному модулі 1 цієї системи розташовані засоби: енергозабезпечення, навігації, керування і зв'язку, допоміжні засоби, житлові та службові приміщення. В залежності від варіанту виконання у надводній частині можуть бути розташовані пристрої для приймання корисних копалин, сепарації, проміжного збереження та перевантаження їх на транспортне судно.

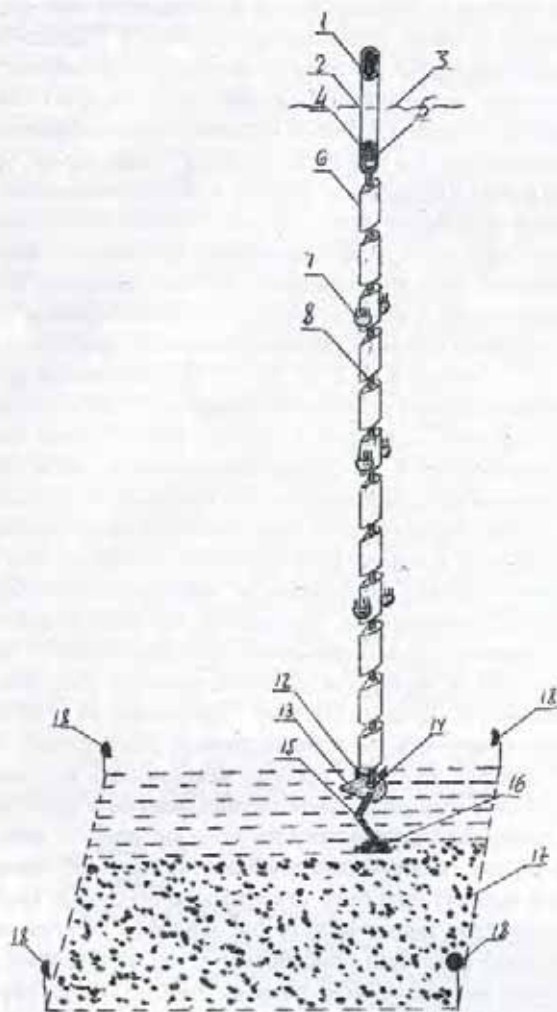
Надводний модуль надводної системи за допомогою несучих ферм 2 з'єднаний з підводним модулем 4,

який оснащено баластними та врівноважуючими цистернами, а також гребними пристроями 5. Підводний модуль надводної системи, в залежності від варіанту виконання, може включати в себе: пристрої для приймання та сепарації корисних копалин і перевантаження їх концентрату на транспортне судно; повернення породи разом з придонною водою на оброблену частину ділянки видобутку; пристрої для стиснення робочого газу та подачі його в систему підйому. До нижнього кінця підводного модуля надводної системи приєднується верхній кінець трубного постава 8 системи підйому.

Система підйому корисних копалин на поверхню (на мал. 1 — позиції 6, 7, 8, 9, 10, 11, 19) призначена для підйому корисних копалин на поверхню, а також забезпечує зв'язок надводної і донної систем. Вона має трубний постав 8, до складу якого входить труба для підйому корисних копалин 19 і труба для повернення породи та природної води на оброблену ділянку видобутку 9, а також труби для подачі робочого газу в систему підйому, гідропроводів, кабелів енергозабезпечення та управління. Трубний постав оснащений по всій довжині гідродинамічними стабілізаторами 6, які закріплені на ньому з можливістю вільного обертання відносно осі трубного постава. Гідродинамічні стабілізатори виконують три основні функції: розподільно, по всій довжині трубного постава компенсують від'ємну його плавучість (за рахунок заданої величини позитивної плавучості розвантажують його від власної ваги), зменшують лобовий опір трубного постава наближаючій воді в процесі його руху, стабілізують стовище трубного постава відносно його осі. Система підняття оснащена гребними пристроями 7, які встановлені у заданих місцях по всій довжині трубного постава і включені у загальну систему керування установки видобувної, за рахунок чого забезпечується задане положення її в навколишньому просторі як в статичному, так і в динамічному стані. Крім того, система підняття оснащена відокремлювачами газу, приладами контролю та орієнтації її в просторі тощо.

Донна система (на мал. 1 — позиції 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18) призначена для видобутку (для випадку видобутку залізо-марганцевих конкрецій — збирання) корисних копалин, приготування їх для підйому на поверхню та подачі в систему підйому. Донна система включає буфер 13, оснащений гребними пристроями 14, які разом з пристроями орієнтації (гідроакустичними випромінювачами-приймачами) 12 і маяками-відповідачами 18 керують напрямком і швидкістю її пересування відносно ділянки видобутку 17. З буфером 13, за допомогою шарнірного пристрою 15 з'єднано агрегат збору корисних копалин. В даному випадку — залізо-марганцевих конкрецій 16.

Система керування має датчики, прилади контролю, навігації, пристрої обробки інформації про стан установки видобувної та всіх технологічних процесів видобутку. Вона призначена для формування команд щодо керування всіма робочими процесами як в стаці-



мал. 2

онарних, так і в перехідних режимах і безпосереднього керування видобувною установкою в автоматичному режимі її роботи. Крім того, в нештатних (не передбачених програмою) режимах експлуатації установки видобувної вона може використовуватися оператором в режимі "радника".

РОБОТА ВИДОБУВНОЇ УСТАНОВКИ

Динамічне позиціонування видобувної установки (мал. 2).

Ділянка для видобутку 17 обмежується гідроакустичними маяками-відповідачами 18. Сигнали від маяків приймаються приймачами 12 після їх обробки засобами орієнтації, навігації та керування на гребні-пристрої 14, які встановлені на буфері 13, подається відповідна команда. За цією командою гребні-пристрої вмикаються і створюють необхідний по силі та напрямку опір (тягу). За рахунок цього донна система (буфер) переміщується в заданому напрямку з заданою швидкістю, що обумовлено технологічними умовами видобутку, а разом з буфером переміщується і агрегат збору 16. При цьому шарнірне з'єднання 15 забезпечує не тільки лінійне переміщення агрегату але й вертикальне його

переміщення у відповідності до рельєфу дна, за сигналами копію 16, 1 (див. мал 3).

Оскільки донна система жорстко з'єднана з нижньою частиною системи підйому (трубним поставом), то при її переміщеннях буде відхилятися від попереднього положення і нижня частина системи підйому, розташування якої на момент включення гребних пристроїв 14, оцінювалося системою керування як задане. Треба зазначити, що трубний постав завдовжки декілька тисяч метрів взагалі не можна розглядати як "жорстку" конструкцію, вірніше це "гнучка нитка", окремі ділянки якої можуть відхилятися на значну величину від загального положення системи підйому. На цій підставі визначається кількість і місце розташування гребних пристроїв на цій системі. Як тільки це відхилення досягне величини, на яку налагоджені прилади контролю розташування системи підйому, система керування сформує і подасть керуючий сигнал на відповідні гребні пристрої 7 системи підйому. При цьому відповідні гребні пристрої включаться і створюють необхідний за силою та напрямку опір (тягу) і переведуть систему підйому до нового положення в просторі, яке відповідає новому положенню донної системи. Якщо це відхилення значне за величиною і призведе до відхилення всієї системи підйому від гравітаційної вертикалі на величину, наприклад — більше ніж 1% від її довжини, система керування подасть відповідну команду на гребні пристрої 5 надводної системи, що призведе до її руху в заданому напрямку і з заданою швидкістю. При досягненні окремих або всіх частин устновки видобувної заданого на даний момент положення в просторі система керування віддасть команду на виключення відповідних гребних пристроїв.

Оскільки на дні океану є багато видів корисних копалин і різна форма їх залягання, то описаний вище спосіб динамічного позиціонування забезпечує видобуток розсіпних корисних копалин (наприклад, залізо-марганцевих конкрецій), де агрегат збору для забезпечення технологічного процесу видобутку має рухатись в заданому відносно ділянки видобутку напрямку і з заданою швидкістю.

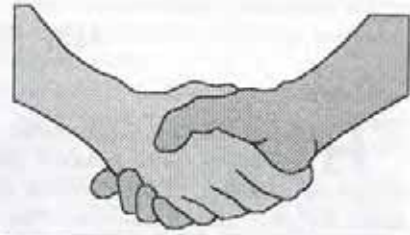
Для видобутку корисних копалин, які залягають пластом, видобувний пристрій знаходиться в одному і тому місці протягом всього періоду видобутку і завдання динамічного позиціонування зводиться до усунення відхилення від заданого положення трубного поставу і надводної системи внаслідок вітру на поверхні моря, дії хвиль, або підводних течій.

Треба зазначити, що приведений вище спосіб динамічного позиціонування забезпечує стабільний стан видобувної установки при глибині води у місці видобутку до 6000 метрів, при цьому витрати на процес позиціонування на порядок менші, ніж при традиційних способах.

Валерій БАГУЖ,
винахідник

(Продовження буде)

РОЗШУКУЮ ПАРТНЕРА!



Журнал "ВІР" започатковує публікацію нових ідей, винаходів та рацпропозицій авторів з метою пошуків надійних партнерів (підприємств, організацій, ділових людей) для прискорення їх реалізації. Одержавши запит на опубліковані ідею чи винахід, редакція терміново повідомляє про це автора.

Заявник, власник ідеї чи винаходу надсилає на адресу редакції інформацію до 100 слів. Необхідно вказати ідею то є, винахід чи рацпропозиція, а також їх стан (інформація, креслення, дослідний зразок, діюча модель, є патент, патенту немає).

Вартість кожного слова 50 коп. Кошти сплачувати на розрахунковий рахунок № 26000301240109 в міському відділенні Промінвестбанку м. Києва. МФО 322250, код ЗКПО 14281103. Квитанцію (копію) про оплату надсилати до редакції разом з інформацією.

Пристрій для рятування річкових і морських суден (великих і малих) при будь-яких аварійних ситуаціях. Ідея. Є відповідна інформація.

В. Кривомаз

Таблиця, що розмовляє. Винахід. Призначена для засобів і способів передачі інформації за допомогою світлових і звукових хвиль, а також доторкуванням. При цьому інформація передається на 45-50 % швидше, ніж звичайним способом. Таблицю можна широко застосовувати для спілкування з глухоними та сліпоглухоними. Є відповідні ескізи, креслення. Патенту немає.

О. Пушок

Суперлінійний підсилювач потужності звукових частот з пригніченням нелінійних викривлень за новим унікальним методом, що дає змогу практично зменшувати власні викривлення пристрою до рівня 0,0001-0,00001% на всьому звуковому діапазоні при вихідній потужності 200 Вт. Винахід може використовуватися в Hi-Fi-звуківідтворення. Є теоретичні обґрунтування та діючий зразок. Патенту немає.

В. Матюшкін

Аварійно-рятувальний комплекс "Надія". Призначений для рятування пасажирів літаків, що зазнали аварії. Комплекс являє собою скафандр, що завдяки оригінальній і еластичній формі дають змогу забезпечити життя пасажиром в екстремальних умовах. Винахід. Є відповідна інформація і креслення. Потрібна допомога щодо патентування.

М. Наріжний

Омолодження організму. Очищення товстого кишечника (промивання до "чистої води") самостійно. Просто, чисто, безпечно. Надає насолоду. Є всі необхідні пристрої. Метод багаторазово випробуваний. Результативність ефективна.

Л. Дудко

Джерело енергії, засноване на використанні ефекту дегравітаційного прискорення. Винахід. Агрегат складається з двох макроелементів: збуджувача та генератора енергії. Патенту немає.

Потрібен спонсор та партнер-фізик-теоретик для спільної роботи над проблемою.

С. Інте

Ярмарок "ВІР" запрошує!

Шановні друзі!

Якщо Ви хочете придбати нові: високопродуктивну техніку, технології, апаратуру, прилади, інструменти тощо, — негайно звертайтеся до "Ярмарку "ВІР"!

Якщо ж Ви бажаєте запропонувати (продати) іншим такого ж гатунку товари, теж, не відкладаючи, повідомляйте "Ярмарок "ВІР"!

Для цього необхідно надіслати на адресу редакції якісно виконані фото чи малюнки товарів, їх опис, призначення, переваги над аналогами

Ціни договірні

Диски важких борін (дефіцитна продукція для сільського господарства), стрільчаті лапи культиваторів виготовляє наше ТОО "Фактор-процес". Є ефективні технології для виготовлення цієї продукції. Для збільшення потужностей нашого підприємства та створення мережі дочірніх підприємств необхідна допомога юридичних, державних та комерційних організацій.

О. Федорин

ЧИ ПОТРІБНІ УКРАЇНІ ГЕНІЇ?!

На думку американського вченого Сервана Шрайдера, чисельність армій, кількість сировини, капітал не є більше показниками чи інструментом могутності держави. І навіть заводи — лише її зовнішня ознака.

Сучасна могутність держави полягає у здатності до винахідництва. Корисні копалини зосереджені тепер не в Землі, не в кількісних перевагах, не в машинах — вони знаходяться у розумі людей.

Наявність творчих здібностей та винахідницького хисту у людини донедавна вважалося Божим даром. Сьогодні вченими доведено, що загальновідомий метод спроб і помилок як головний засіб творчого пошуку не відповідає сучасним вимогам. Творчі здібності можна розвивати, а стати винахідником можна, лише оволодівши сумою певних методів. Науковці, фахівці, які покладаються при вирішенні творчих проблем тільки на геніальність, талант, інтуїцію, щасливий випадок, приречені на відставання від світового прогресу.

Найбільшого резонансу у всьому світі набула принципово нова технологія вирішення винахідницьких задач — "ТВВЗ", винайдена вченим Г.С. Альтшуллером. Учені стверджували, що всі винаходи залежать від випадку, настрою, складу крові тощо, а він довів, що винахідництво — це усунення протиріч за допомогою відповідних методів. У 1971 році під керівництвом вченого в Азербайджані було засновано громадський Інститут інженерної творчості, на базі якого і здійснювалося вивчення нового методу.

Перша книга Г.С. Альтшуллера "Как научиться изобретать" була спробою пройти крізь глуху стіну непорозуміння, яку персоналізувало тодішнє Всесоюзне товариство винахідників і раціоналізаторів. Наступна — "Алгоритм изобретений", видана у 1973 році, пропонувала 40 способів вирішення найскладніших творчих завдань, а "Творчество как точная наука" (1979 рік) вивела для цього вже 77 стандартів.

"ТВВЗ" можна порівняти з математичною формулою, придатною для винахідництва. Якщо талановитий інженер знаходить в середньому 7 рішень з проблем, середній — 3, то після опанування "ТВВЗ", цього "розумового карате", перший дає 35, другий 15 рішень. Колишній кишинівський винахідник Борис Злотін (зараз живе у США), який оволодів "ТВВЗ", має 3000 винаходів, які було зроблено при вирішенні чужих виробничих завдань у галузі електроніки, будівництва, гірничої справи, авіації, математики, біології і навіть соціології. Для порівняння, Едісон мав лише 1000 винаходів.

Дослідження учених показали, що нині на один мільйон населення припадає один геній. За допомогою "ТВВЗ" їх кількість уже сьогодні можна збільшити у 10 разів.

"ТВВЗ" визнано в усьому світі. Англійське видавництво "Гордон енд Бріч" видало монументальний шеститомник "Кибернетика", п'ятий том якого містить книгу Г. Альтшуллера "Творчество как точная наука". Англійський журнал "Технологія" сповіщає, що користування теорією вченого на британських заводах дало змогу точно визначити недоліки двигунів. Філія "Кодак" (США) пропонує вченому бути її консультантом, а в Мельбурні хочуть прослухати курс його лекцій. Сьогодні "ТВВЗ" завойовує Каліфорнію, Швецію, інші країни.

* Теорія вирішення винахідницьких задач

Послідовником Г. Альтшуллера, мінським інженером В.Цуриковим на базі місцевої школи "ТВВЗ" створено лабораторію, в якій сконструйовано "Винахідницьку машину" ("ВМ") — феномен кінця ХХ століття. В машину закладено кращі зразки світового патентного фонду, понад 1200 фізичних, хімічних, геометричних ефектів і інших особливостей "ТВВЗ". Вона спонукає людину мислити неординарно, відкидати стереотипи, розвивати творчу уяву, знімати психологічну інерцію мислення. У своєму розпорядженні "ВМ" має 88 прийомів вирішення завдань, в той час як навіть талановитий винахідник — лише 2-3 прийоми.

Сьогоднішня "ВМ" у 6000 разів перевищує інтелект середнього інженера, проте її потужність може зрости ще в 100 разів. Вона допоможе управлінням, конструкторам, науковцям, головним фахівцям, іншим працівникам за мінімум часу побудувати оптимальну концепцію розробки нового обладнання чи технологічного процесу, знайти вірні перспективи і напрямки досліджень, без зайвих спроб і помилок, витрат часу йти до поставленої мети, творити нове на рівні світового розвитку науки і техніки.

Про ефективність роботи "ВМ" свідчить такий факт. У свій час НДІ "Гіпропроект" доручив ленинградській філії розробити проєкт "Дніпро-Бузького" гідровузла. Над проблемою скидання води з великих висот колектив працював 10 років. Було витрачено 800 мільйонів крб., але рішення так і не було знайдено. А машина за 40 хв. видала три варіанти дешевих і простих проєктів.

Близько 300 зарубіжних фірм уклали контракти з мінською лабораторією, де створено "ВМ". Автора було запрошено до Парижа для доповіді і демонстрування машини на директораті ЮНЕСКО.

Передбачається, що на початку ХХІ ст. в кожній фірмі сайту, КБ, вузі, школі і навіть у квартирах будуть стояти системи "ВМ".

Г.С. Альтшуллером виховано глеяду послідовників, серед них — Б. Злотін, А. Селюцький, Г. Іванов, В. Митрофанов, І. Бухман, інші. Їм вдалося в більш, ніж у 300 містах Російської Федерації, Білорусі, Молдови, Латвії, інших країн СНД створити досить широкую мережу громадських учбових закладів — народних університетів, інститутів, шкіл, курсів, семінарів для вивчення основ "ТВВЗ".

Розглядається питання для викладення "ТВВЗ" у кращих інженерних коледжах Заходу.

В Україні певна увага популяризації "ТВВЗ" приділялася у 80-их роках. У технічних вузах на 1980-1981 учбові роки було введено обов'язковий курс "Основи технічної творчості", створено цільові групи з підготовки викладачів. Вивчення "ТВВЗ" входило і до програми Інституту підвищення кваліфікації керівних фахівців. У Дніпропетровську, Симферополі діяли народні університети науково-технічної творчості, де вивчалися "ТВВЗ" та інші популярні методики.

Зараз інтерес до вивчення і запровадження "ТВВЗ" помітно зменшився. Сьогодні, як і вчора, в науці і техніці ми беремо більше числом, аніж умінням. 95% ГТР не користується ніякими методами активізації творчого пошуку. На 1000 інженерів у нас налічується лише 6 учених і 52 винаходи.

У той же час налагодити випуск конкурентоспроможної продукції не можна без серйозної реорганізації оволодіння основами науково-технічної творчості в усіх сферах виробництва, науки, освіти, культури. Якоюсь стали забуватися слова Сократа про те, що "Винахідництво – батько багатства". Справа набагато поліпшиться, якщо провідні фахівці усвідомлять значення сучасних методик для розв'язання технічних і виробничих проблем. Соціальна потреба в створенні нових технологічних вирішень може бути задоволена лише за допомогою розробки технології творчого пошуку нових вирішень.

Опанування спеціальних методів пошуку нових технічних вирішень, насамперед "ТВВЗ", для сучасного фахівця не менш важлива справа, ніж комп'ютерна грамотність. "ТВВЗ" потрібна сьогодні усім: окрім науковців і виробників, — лікарям, педагогам, соціологам, біологам, працівникам культури і мистецтва, юридичним службовцям, студентській і учнівській молоді. В науці — для вирішення дослідницьких завдань і розробки нових концепцій, у психології і педагогії — для формування творчої особистості, в організації управління — для забезпечення розвитку різних колективів.

Для вивчення "ТВВЗ" немає вікових обмежень. Психологія творчості полягає у тому, щоб на різних етапах навчання — в школі, технічному училищі, технікумі, вузі — підготувати учнівську і студентську молодь до самостійного вирішення завдань, замість заучування готових способів їх розв'язання. Для цього у "ТВВЗ" існує курс розвитку творчої уваги, мета якого — розкрипити мислення, навчити бачити незвичайне у звичайному, не боятися особистих ідей, навіть фантастичних. Тому вчені вважають, що ідеально було б знайомити з основами "ТВВЗ" вже дітей, починаючи з дошкільного віку. Звичайно, вирішити цю проблему можна лише за умов організації масової підготовки випускників педагогічних вузів, вихователів дитячих садків і, безумовно, батьків.

Отже, знання про розвиток творчих здібностей нікому не завадять. Необхідну допомогу з цього питання наші громадяни можуть отримати від бібліотек, які на сьогодні залишаються загальнодоступними для всіх верств населення, соціальними закладами культури, які до того ж безкоштовно здійснюють їх обслуговування. В арсеналі бібліотек є необхідні для цього ресурси: книги, у яких висвітлюються різноманітні аспекти науково-технічної творчості, періодичні видання, такі як "Раціоналізатор і изобретатель", "Винахідник України", "Техника и наука", "Аукціон оригінальних ідей", "Інтелектуальна відповідальність", "Сделай сам" інші.

Нещодавно вагомі фонди літератури, присвячені розвитку творчого процесу, зосереджено, в першу чергу, у спеціалізованих відділах обласних універсальних наукових бібліотек або центральних міських бібліотеках. Окрім книжкової продукції, тут завжди можна отримати необхідну інформацію з питань технічної творчості, винахідництва тощо. Так, усі обласні універсальні наукові бібліотеки держави отримали методичні рекомендації "Науково-технічній творчості — новий рівень інтелектуального розвитку", розроблені колективом Харківської державної наукової бібліотеки ім. В.Г.Короленка у 1994 — 1995 роках.

Скориставшись бібліографічним покажчиком, вміщеним у виданні, можна довідатися про книги Г.С.Альшутлера, усі його публікації у періодиці, а також — про видання з методичних засобів удосконалення творчої діяльності: "ТВВЗ", "ФСА", інших.

Науковці, викладачі вищої і середньої школи знайдуть тут широку бібліографію про методологічні основи творчої дія-

ності (філософські, психологічні проблеми, системний підхід до винахідницьких ситуацій), впровадження методів навчання творчої діяльності в учбовий процес.

Спеціальні рубрики покажчика: "Лабораторія культури студентського труда", "Спосіб індивідуального неперервного совершенствования студента", "Учимся говорить публично", "Учеба — главный труд студента" містить бібліографію з техніки персональної роботи. Окрім студентів, вона може бути використана учнями шкіл, гімназій, ліцеїв, професійно-технічних закладів освіти, а також громадянами з метою самоосвіти.

Для тих, хто намагається оволодіти передовими методами винахідницької діяльності, виділено рубрики: "Практикум по ТВВЗ", "Школа изобретательства", "Школа ФСА", інші.

У розпорядженні бібліотек є й інші ресурси, форми і методи, завдяки яким вони можуть активно впливати на розвиток творчих здібностей людини. Це передусім розгалужений довідковий апарат, який складається з каталогів, спеціальних картотек, банків даних відповідної тематики, різних видів бібліографічних, інформаційних і довідкових видань.

До речі, у ХДНБ ім. В.Г.Короленка ведеться тематична картотека "Науково-технічній творчості — передові методики". Для задоволення запитів вчених, викладачів, винахідників, інших її можна було б видати масовим тиражем (при наявності спонсора), з урахуванням нових джерел навчання технічної творчості, що з'явилися останнім часом.

Завдяки цьому бібліотеки спроможні надавати різним категоріям фахівців змістовну консультативну допомогу як з питань науково-технічної творчості, так і на допомогу правовому захисту винахідництва, на замовлення читачів і установ — організувати книжкові виставки, проводити дні інформації, дні фахівця, інші масові заходи.

Крім того, бібліотеки, передусім державні, є тим соціальним осередком, де могли б спілкуватись громадяни, зацікавлені у розвитку науково-технічної творчості, об'єднавшись в асоціації, спілки, клуби інші громадські організації.

За допомогою громадськості на базі бібліотек доречно було б організувати методичні центри науково-технічної творчості для оволодіння передовими методами винахідництва, використовуючи різноманітні форми: постійно діючі семінари для висвітлення актуальних проблем технічної творчості і винахідництва, семінари з конкретних питань, як "Патентознавство в умовах ринкової економіки", "Винахідник в умовах ринкової економіки", курси, школи з "ТВВЗ", "ФСА" (як платні, так і безплатні), аматорські об'єднання, клуби за інтересами, "школи винахідника", гуртки з вивчення окремих методик науково-технічної творчості тощо.

Науково-технічна інтелігенція на базі бібліотек може проводити науково-практичні конференції, симпозіуми, ярмарки ідей.

Якщо Україні дійсно потрібні генії і просто талановиті люди, якщо вона хоче стати заможною державою, то чому б для цього і не використати ті резерви, що маємо.

П.МОРОЗ,
випускник Дніпропетровського народного
університету науково-технічної творчості,
популятор "ТВВЗ"

К.ТКАЧ,
головний бібліотекар Харківської державної
наукової бібліотеки ім. В.Г.Короленка

Бенедикт Спіноза

ПРО ЛЮДСЬКЕ РАБСТВО АБО ПРО СИЛИ АФЕКТІВ

Видатний нідерландський філософ Бенедикт Спіноза (1632-1677) відомий у світі як автор філософських творів "Етика" та "Богословсько-політичний трактат". Світ, на думку Спінози — закономірна система, яка може бути пізнана геометричним методом. Людина — частка природи, його душа — модус мислення, тіло — модус простору. Воля збігається з розумом, усі дії людини пов'язані з системою універсального світового розвитку.

Самобутнє бачення взаємин поміж людьми, а також їх ставлення до природи викладено і в його доробку "Про людське рабство або про сили афектів". Подаємо додаток до цього твору, який обов'язково зацікавить читачів.

ДОДАТОК

Сказане мною у цій частині про правильний спосіб життя розташовано не в такому порядку, щоб усе можна було охопити одним поглядом; воно доказано мною розкидано, відповідно до того, як легше можна було вивести одне з іншого. Тому я запропонував тут усе це знову зібрати і звести до головних пунктів.

Гл. I. Усі наші устремління чи бажання відбуваються за необхідністю нашої природи таким чином, що можуть бути зрозумілі або лише через неї, як через свою найближчу причину, або ж, оскільки ми складаємо частку природи, яка сама через себе, без інших індивідуумів, адекватно не може бути представлена.

Гл. II. Бажання, що витікають із нашої природи таким чином, що можуть бути зрозумілі через одну лише неї, — це ті бажання, які належать до душі, оскільки вона представляється складеною із ідей адекватних; решта бажань належить до душі, лише оскільки вона представляє речі неадекватно, і сила, і збільшення їх повинні визначатися не людською здатністю, а могутністю речей зовнішніх. Тому перші справедливо називаються діями, другі ж станами пасивними, оскільки перші завжди показують вашу здатність, інші ж, навпаки, — нашу неспроможність і пізнання викривлене.

Гл. III. Наші дії, тобто ті бажання, які визначаються здатністю чи розумом людини, завжди добрі; решта бажань може бути як доброю, так і поганою.

Гл. IV. Таким чином, найкорисніше в житті — удосконалювати своє пізнання чи розум, і в цьому одному є найвище щастя чи блаженство людини; адже блаженство є не що інше, як душевне задоволення, що виникає внаслідок зорового (інтуїтивного) пізнання бога. Удосконалювати ж своє пізнання — означає не що інше, як пізнавати бога, його атрибути і дії, що витікають із необхідності його природи. Тому остання мета людини, яка керується розумом, тобто найвище її бажання, яким вона намагається стишити всі інші, є те, яке веде його до адекватного пізнання себе самого і всіх речей, що підлягають його пізнанню.

Гл. V. Тому немає розумного життя без пізнання, і речі добрі лише настільки, наскільки вони сприяють людині насолоджувати-

ся духовним життям, що полягає в пізнанні. І навпаки, лише те, що заважає людині удосконалювати свій розум і насолоджуватися розумним життям, ми називаємо злом.

Гл. VI. Але оскільки все те, для чого людина слугує виробничою причиною, необхідне добре, отож зло для людини може виникати тільки із зовнішніх причин, — іменно оскільки вона складає частку всієї природи, законам якої людська природа змушена підкорятися і пристосовуватись до неї майже чи не найчисленнішими способами.

Гл. VII. Так неможливо, щоб людина не була частиною природи і не слідувала її загальному порядку. Але якщо вона знаходиться серед таких індивідуумів, які схожі з її природою, то тим самим здібність людини до дії знайде допомогу і підтримку. Навпаки, якщо ж вона знаходиться серед таких індивідуумів, які найменше схожі з його природою, то навряд чи вона зможе звикнути до них без великих змін.

Гл. VIII. Усе, що, на нашу думку, становить у природі речей зло, іншими словами, усе, що може перешкоджати нам існувати і насолоджуватися розумним життям, усе це нам дозволено віддаляти від себе тим шляхом, який нам здається найнадійнішим. І, навпаки, усе, що ми вважаємо добром, тобто корисним для нашого самозбереження та насолодження розумним життям, усе це дозволено вживати на свою користь і розпоряджатися ним як завгодно. І взагалі, будь-кому за вашим правом природи дозволено робити усе, що він вважає для себе корисним.

Гл. IX. Ніщо не може бути таким близьким до природи будь-

якої речі, як інші індивідууми того ж виду; тож людині для її самозбереження і насолодження розумним життям немає нічого кориснішого, як людина, що керується розумом. Далі, оскільки між одиничними речами ми не знаємо нічого, що було б вище за людину, яка керується розумом, то ніхто, отже, не може краще показати силу свого мистецтва і обдарування, як виховуючи людей таким чином, щоб вони жили, врешті, виключно під владою розуму.

Гл. X. Оскільки люди схильні заздрити один одному або мати будь-який інший афект ненависті, вони противні один одному, отже, їх слід боятися тим більше, чим вони могутніші за інших індивідуумів природи.

Гл. XI. Одначе душі перемагаються не зброєю, а любов'ю і великодушністю.

Гл. XII. Найкорисніше для людей – поєднатися один з одним у своєму образі життя і вступити в такі взаємини, які б зручніше змогли б зробити з усіх одного, і взагалі, людям корисніше робити те, що сприяє дружбі.

Гл. XIII. Але для цього необхідні мистецтво і пильність. Адже люди бувають різні (оскільки такі, що живуть за правилом розуму, зустрічаються дуже рідко), і все ж у більшості вони заздрісні і скоріше схильні до помсти, ніж до співчуття. Тому потрібна особлива сила духу для того, щоб з кожним обходитися згідно з власним характером і утримуватися від наслідування його афектам. Навпаки, ті, хто уміють лише лаяти людей, більше засуджувати їх пороки, ніж навчати добродетності, і не укріпляти дух людей, а трощити його, ті обтяжують і себе, і інших. Тому багато хто через надмірну нетерплячість і псевдорелігійне старання бажали жити краще серед тварин, ніж серед людей, подібно до того, як хлопчачи чи юнаки, які не можуть байдуже переносити докори родичів, шукають для себе схованку у військовій службі і надають перевагу незручностям війни і

деспотичній владі над домашніми зручностями і батьківськими умовляннями і згодні піддатися будь-якій прикрасі, аби лише помститися своїм рідним.

Гл. XIV. Внаслідок того, хоч люди в усьому чинять у більшості під впливом пристрасті, однак із їх співтовариства впливає значно більше зручностей, ніж шкоди. Тому краще байдуже переносити їх образи і спрямовувати своє старання для того, що сприяє укладанню згоди і дружби.

Гл. XV. Згода породжується тим, що належить до правосуддя справедливості та чесності. Адже люди, крім неправди і несправедливості, не терплять також і того, що вважається ганебним, іншими словами, щоб хто-небудь зневажав прийняті в державі звичаї. Для поєднання людей в любові передусім необхідно те, що належить до благочестя і поваги до загального блага.

Гл. XVI. Згода звичайно народжується, крім того, також через страх, але без довір'я. До цього варто додати, що страх виникає внаслідок безсилля духу, і тому він не приносить користі розуму, таким же чином, як і співчуття, хоч воно, напевне, і носить вигляд турботи про благо іншого.

Гл. XVII. Крім того, люди перемагаються також і щедрістю, особливо ті, котрі ніяк не можуть придбати необхідного для підтримки життя. Однак допомагати кожному, хто цього потребує, набагато перевищує сили та інтерес однієї людини: засоби однієї людини далеко недостатні для задоволення цього. Понад те, сила розуму однієї людини надто обмежена, щоб вона була спроможною всіх поєднати з собою узами дружби. Тому турбота про бідних лежить на всьому суспільстві і має за мету лише суспільну користь.

Гл. XVIII. Зовсім іншою має бути турбота щодо приймання благодіянь і подяк за них;

Гл. XIX. Надалі – любов розпусна, тобто пристрасть до сукупності, що збуджується зовнішнім виглядом, і взагалі будь-яка любов, спричинена не волею духа, а дещо інше, легко переходить у ненависть, якщо вона тільки не є видом божевілья, що ще гірше, і в такому випадку більше підтримується незгодою, ніж згодою.

Гл. XX. Що стосується шлюбу, то він, звичайно, є у згоді з розумом, якщо тільки потяг до статевого поєднання породжується не одним лише зовнішнім виглядом, але також і любов'ю до народження дітей і мудрому вихованню їх і, крім того, якщо обопільна любов чоловіка і дружини спричиняється не однією лише зовнішністю, але особливо свободою духу.

Гл. XXI. Згода породжується, крім того, пестощами, але це відбувається шляхом ганебного злочину — рабства або через віроломність; і ніхто, звичайно, не попадається так, як люди, охоплені зарозумілістю, котрі бажать бути першими, але не бувають ними.

Гл. XXII. Самоприниження носить неправдивий вид поваги до інших і благочестя. І хоч воно протилежне зарозумілістю, однак самопринижений все ж найближче до охопленого зарозумілістю.

Гл. XXIII. Засобом до згоди слугує надалі сором, але тільки сором того, що приховати неможливо. Крім того, складаючи вигляд незадоволення, він не має відношення до розуму.

Гл. XXIV. Решта афектів незадоволення по відношенню до людей є прямо протилежними правосуддю, справедливості, повазі до загального блага і благочестя, і хоча обурення і має вигляд справедливості, однак, не кожному дозволено обговорювати чужі вчинки і самому встановлювати своє чи чуже право, там живуть поза законом.

Гл. XXV. Скромність, тобто бажання подобатися людям,

якщо воно визначається розумом, відноситься до поваги, до загального блага (чи до благочестя). Якщо ж вона виникає внаслідок будь-якого афекту, то вона складає честолюбство, іншими словами, бажання, внаслідок якого люди під неправдивим виглядом турботи про загальне благо більшою мірою піднімають незгоди і розлад. Адже той, хто дійсно хоче допомагати іншим порадою чи ділом, аби всі разом насолоджувалися вищим благом, той передусім буде намагатися одержати їх любов, а не повернути їх увагу з тією метою, щоб відоме вчення одержало від нього своє ім'я, і взагалі буде уникати приводів до заздрощів. При загальних розмовах він буде остерігатися згадувати про людські недоліки, про людське безсилля, намагатиметься говорити виважено і, навпаки, щедро — про людську добротність чи здібності; і всіма можливими способами буде намагатися досягнути того, щоб люди прагнули, наскільки це в їх силах, жити за наказом розуму, керувалися не страхом чи нехиттю, а одним лише афектом задоволення.

Гл. XXVI. Крім людей, ми не знаємо в природі нічого одиничного, чия душа могла б приносити нам задоволення і, що можна було б поєднати з собою узами дружби чи якої-небудь спільності. А тому усвідомлення нашої користі не вимагають збереження того, що існує в природі, крім людей, але вчать нас зберігати, руйнувати чи використовувати це, на що нам потрібно, згідно з різною користю, яку можна тут мати.

Гл. XXVII. Користь, яку ми маємо із зовнішніх речей, крім досвіду і пізнання, що набуваємо шляхом спостереження і зміни їх з однієї форми в іншу, стосується головним чином збереження нашого тіла. І в цьому розумінні найбільш корисні речі, які можуть таким чином жити і годувати тіло, що всі частини його робляться здатними правильно виконувати свої дії. Адже чим здатніше тіло піддаватиметься

багатьом діям з боку зовнішніх тіл і багатьма способами діяти на них, тим здатніша душа до мислення. Але в природі, здається, зовсім мало таких речей. Тому для бажаного живлення тіла необхідно користуватися багатьма живильними засобами різноманітної природи; тіло людське складається з багатьох частинок різноманітної природи, що потребують безперервного і неоднорідного живлення, для того, щоб усе тіло було однаково здатне до всього, що може витікати з його природи, і, отже, щоб душа була однаково здатна осягнути більше число речей.

Гл. XXVIII. Однак для добування цих живильних засобів навряд чи було б достатньо сил кожної окремої людини, якби люди не допомагали один одному. В скороченому вигляді гроші представляють усі речі. Звідси й виникло, що їх образ звичайно все більше займає душу черні, оскільки вона навряд чи зможе уявити собі який-небудь вид задоволення без грошей, які причини його.

Гл. XXIX. Але цей порок властивий лише тим, хто шукає гроші не внаслідок нужди і за необхідністю, а тому, що навчилися різним способам наживи, якими вони завжди пишачуться. Вочевидь, вони за звичаями продовжують турбуватися про своє тіло, але скупо, оскільки вони, на їх думку, витрачають із своїх багатств усе те, що витрачають на збереження свого тіла. Навпаки, хто знає істинну потребу в грошах і міру багатства визначає лише нуждою, той живе, задовольняючись малим.

Гл. XXX. Таким чином, оскільки добрі ті речі, які сприяють частинам тіла здійснювати свої дії, і оскільки задоволення полягає в тому, що здатність людини, так як вона складається з душі і тіла, підтримується і збільшується, то, відповідно, усе, що приносить задоволення, і їх здатність до дії не узгоджуються з нашою користю, і, оскільки, кінець-кінцем, задоволення в

більшості відноситься переважно до однієї якоїсь частини тіла, то афекти задоволення (якщо при цьому немає розуму й твердості духу), тож і бажання, що виникли від них, можуть бути надмірними. До цього слід додати, що під впливом афекту ми вважаємо головним те, що приємне для нас нині, і не можемо з однаковим афектом оцінити майбутнє.

Гл. XXXI. Марновірство, навпаки, признає, мабуть, добре те, що приносить незадоволення, а злом те, що приносить задоволення. Але, як ми вже сказали, ніхто, крім охопленого заздрістю, не буде знаходити задоволення в моєму безсиллі чи нещасті. І, справді, чим більшому задоволенню ми піддаємося, тим до більшого удосконалення ми переходимо і тим більше ми стаємо причасними до божественної природи; і задоволення, узгоджене з істинними потребами нашої користі, ніколи не може бути поганим. Навпаки, хто керується страхом і робить добро лише для того, щоб уникнути зла, той не керується розумом.

Гл. XXXII. Але людська здатність досить обмежена, і не безкінечно переважає могутність зовнішніх причин; а тому ми не маємо абсолютної можливості пристосовувати зовнішні нам речі до нашої користі. Однак ми будемо байдуже переносити все, що випадає на нашу долю, всупереч нашій користі, якщо усвідомлюємо, що ми виконали свій обов'язок, що наша здатність поширюється до того, аби ми змогли уникнути цього, і, що ми складаємо частину цілої природи, порядку якої і дотримуємось. Якщо ми ясно і чітко пізнаємо це, то та наша частина, котра визначається як пізнавальна здібність, тобто краща наша частина, знайде в цьому повне задоволення і буде прагнути перебувати в ньому. Адже, оскільки ми пізнаємо, ми можемо прагнути лише до того, що необхідно, і знаходити спокій лише в тому, що істинно. А тому, оскільки ми пізнаємо це правильно, таке прагнення кращої нашої частини узгоджується з порядком всієї природи.

Притча про стріли (або Талант і Геній)

Протягом тривалого історичного часу поети і письменники якось однобічно висвітлювали поняття людського таланту та геніальності, обмежуючись епітетами "добрий" або "злий". Адже ці поняття неможливо оцінити відразу, потрібен історичний проміжок часу. Прикладів щодо ставлення громадян до унікалів людства історія знає багато. Їх і підносили на верхи державних пірамід, перед ними схилялися або гноїли в казематах, їх життя ставили як приклад дітям. Іноді їх просто не розуміли, про що вони тлумачать. Філософи та історики стверджують, що багато хто із талановитих осіб минулого так і не зміг донести своїх здобутків людству. Вони, напевно, назавжди втрачені.

Хто ж вони, таланти та генії? Про це йдеться у притці.

Уявіть собі Старовинне місто 17 століття. Мури, ратуша, ринок, вигуки торговців — оце і є наша гіпотетична модель міста подій.

На площі міста, біля ратуші, зібрався наготи. Метушня, базарні плітки, торгівля всякою всячиною. На таких площах проходили віча або кулачні бої, укладалися угоди торговців чи відбувалися змагання силачів, бійців, пройшовців чи дійства бродячих акторів.

В один із чудових днів з'явився в такому місті невідомий але дуже влучний та дещо хвалькуватий стрілець з лука, який побажав громадянам міста за винагороду показати своє вміння влучити в ціль. Такий собі "Робін Гуд". Збираються поважні громадяни, голосно говорять уболівальники, хто "за" хто "проти", юрба радіє майбутній забаві, метушня.

Ось і він. У чудовому мисливському одязі, з дорогим луком та стрілами. Почалася вистава і торги щодо вміння стріляти. Аби більше зацікавити публіку, майстер стрільби пропонує всім бажаючим хоча би влучити з його лука у відкрите вікно будинку. Навколо сміх, весело та кумедно: виходять бажаючі теслярі, шевці, пекарі, та невміло натягуючи тятину, не влучають навіть у стіну будинку.

Завершивши театральну підготовку глядачів, наш стрілець, вихваляючись, говорить про те, що для точного пострілу необхідно дуже багато тренуватися, вчитися, що навчання треба віддати все своє життя.

Отак і сьогодні ми уявляємо собі "майстра точного пострілу". І правильно він каже.

Отже, перший постріл майстра. Усі затамували подих. Майстер випускає десять стріл і всі влучили у яблучко. Вигуки здивування, погляди молодичок, знаки їх пошани, задрість, оплески. Юрба радіє та дивується.

Продовжуючи забави, майстер знову звертається до юрби і пропонує хоча б трьома стрілами зі ста влучити в яблучко. Тому, хто це зробить, він обіцяє передати тільки-но чесно зароблені грошенята.

Раптом з юрби виходить невідомий молодий чоловік. Хвилюючись, він говорить що спробує, якщо йому покажуть, як цілитись та натягувати тятину. Навкруги сміх, регіт. Наш майстер добродушно навчає стрільби з лука претендента на свою славу. Настає відповідальна мить.

Перший постріл... і стріла влучає точно в яблучко. Всі здивовані. А уславлений майстер, стримуючи хвилювання, показно пишається і говорить, що він уміє ще й навчати, а перший вдалий постріл — це везіння.

Другий постріл — знову у яблучко!

Третій — у яблучко! Юрба мовчить, а наш новий стрілець, впевнено доводить, що це так просто. Віддає лук майстрові, вклоняється з пошаною і зникає в юрбі...

Отже, ми пройшли два етапи визначення термінів: "МАЙСТЕР" — який все своє життя вчився стріляти та влучати в ціль і "ТАЛАНТ" — який за допомогою даного Богом природного дару швидко опанував те, що багатьом дається в результаті довгої і важкої праці.

Але продовжимо нашу притчу.

Вистава продовжується. Знову клич: — хто ще бажає показати свій влучний постріл перед поважними гро-

мадянами. І ось знову з юрби виходить людина, яку добре знають у місті. Одні кажуть про нього: дивак чи чорнокожик, інші: — дурник, адже живе у бідності без грошей і даху над головою; треті: — мотлох людського життя, не вміє заробляти гроші; а хтось каже: це невдаха — алкаш...

Та "стрілець" виходить перед юрбою з бажанням одержати свою частку слави і почестей за влучний постріл. Дивина та й годі. Посміхаючись, дають йому лук, навіть не очікуючи влучного пострілу, задля сміху довіряють йому лише одну стрілу. Однак, усі затамували подих, але тільки для очікуваного нового вибуху реготу... і — постріл. І юрба з насолодою сміється. Бо стріла пролетіла мимо цілі. Один з поважних громадян та відомий майстер, сміючись, питають горе-стрільця, де ж його стріла?

— Отак за міським муром стоїть молоде дерево, — відповідає наш новий "горе-стрілець", — по ньому повзе жук, я вплив йому в око!

Здіймається знову регіт юрби, вигуки. Найповажніший громадянин міста, що вважає себе справедливим суддею на змаганнях, витираючи сльози від сміху, просить своїх слуг піти та подивитися і, при можливості, принести "здобич нового стрільця". Юрба радіє — такої забави ще не було. І раптом сміх уцух. Повертаються слуги і приносять тоненьку гілочку дерева з жуком, якому стріла влучила в око!

Усіх вразив ГЕНІЙ, досягши своїм пострілом ціль, яку ніхто і не бачив, хоч він точно знав. А юрба визнала його постріл влучним лише після того, коли сама змогла побачити його досягнену мету.

Як мовиться, притча є притчею та в ній істина, адже скільки геніїв гине, осміяних обмеженою короткозорою юрбою. На жаль, це іноді трапляється й нині там, де морок владарює над світлом.

В. АРЦИХОВСЬКИЙ,
заступник керуючого Галицьким
регіональним відділенням УАННП,
академік УАННП

ПАРОСТКИ ТВОРЧОСТІ

Зайве констатувати той факт, що позашкільна освіта, як і вся освіта взагалі, переживає кризовий період. Проблема полягає в розв'язанні протиріччя між вимогами, які ставить суспільство, і можливостями позашкільних навчальних закладів та бачення ними перспектив свого розвитку.

Виникає запитання: а чи існують вимоги або попит суспільства на "продукт" позашкільної освіти?

В недавні роки позашкільна освіта виконувала функції проміжної ланки між школою та різними напрямками суспільного виробництва і була профорієнтаційним та навчально-виховним закладом. Попит суспільства на теперішньому етапі окреслюється нечітко. Але, спираючись на зарубіжний досвід в турботі про зростання і розвиток інтелектуального та творчого потенціалу молоді, можна стверджувати, що виховання творчої, інтелектуально розвинутої особистості є загальною потребою земної цивілізації кінця ХХ — початку ХХІ сторіччя.

Саме ці критерії є основними у багатьох навчально-виховних закладах України. Основна проблема педагогіки творчості — оволодіння "дорослим" мисленням, логікою із збереженням елементів дитячого підходу. І вже зараз можна говорити про забезпечення їх нормативного існування в сучасному світі. І це зрозуміло, бо зустріч людини з сучасним, індустріально-культурним простором земної цивілізації приховує не менше небезпек, ніж зустріч з дикими джунглями.

Одним з недоліків існуючої системи освіти та виховання є відсутність найважливіших елементів, без яких навчання буде неефективним навіть при найпрофесійнішому використанні — навчання методології творчого пошуку. І тут реально використати інструментарій ТБВЗ (теорії вирішення винахідницьких задач), біля якого можна об'єднувати розрізнені педагогічні прийоми і методи, спрямовані на виховання творчої особистості в єдину систему організації навчання.

ТБВЗ, як технологія вирішення винахідницьких задач, розробляється з 1946 року. Згідно ТБВЗ, технічні системи (ТС) з'являються і розвиваються за певними законами. Ці закони можна зрозуміти і використовувати для свідомого — без великої кількості мало результативних спроб — розв'язування винахідницьких задач. Розвиток технічних систем здійснюється через виникнення і усунення технічних протиріч в ТС. Творчою основою ТБВЗ є діалектичні закони розвитку технічних систем, виявлені шляхом аналізу великих масивів патентної і науково-технічної інформації. Основними робочими механізмами удосконалення ТС і синтезу нових ТС в ТБВЗ є алгоритм розв'язування винахідницьких задач "АРВЗ" і система стандартів (правил). Особливе місце в ТБВЗ займає впорядкований інформаційний фонд (який постійно поповнюється) вказівників геометричних, фізичних, хімічних і біологічних ефектів і явищ, правила пошуку речовинно-польових ресурсів ТБВЗ — це не тільки система для розв'язування творчих задач, але й система виховання й розвитку мислення людини. Головне місце в цьому



розділі займає Життєва Стратегія Творчої Особистості (ЖСТО) та курс — Розвиток Творчої Уяви (РТУ). Знання законів розвитку ТС дозволяє не лише розв'язувати складні задачі, але й прогнозувати шляхи розвитку систем. Результати такого прогнозування значно точніші, ніж передбачення, які отримані з допомогою суб'єктивних методів, наприклад, експертних оцінок.

Саме з метою методичного забезпечення педагогічного процесу по формуванню творчої особистості, Міністерством освіти створено Українську лабораторію педагогіки теорії розв'язування винахідницьких задач на базі Рівненського державного обласного Центру науково-технічної творчості учнівської молоді. Основною метою діяльності Лабораторії ТБВЗ є формування в учнів культури творчого мислення, як усвідомленого, цілеспрямованого та керованого процесу при створенні інтелектуального продукту.

Для реалізації цієї мети, Лабораторія педагогіки ТБВЗ здійснює:

1. Розробку та експериментальне дослідження методів і навчальних програм, які скеровані на розвиток творчих здібностей учнів.
2. Консультацію спеціалістів, які розробляють та впроваджують ці програми в навчальний процес.
3. Координацію роботи спеціалістів в регіонах, які розробляють та впроваджують нові технології.
4. Організацію гуртків та факультативних занять з методики ТБВЗ в навчальних закладах різного типу.
5. Розробку навчальних та методичних матеріалів.
6. Проводять семінари та інші заходи з проблем методики ТБВЗ та її впровадження в систему освіти.
7. Надання методичної допомоги в розробці навчальних програм за напрямками роботи лабораторії.
8. Рецензування навчальних матеріалів, підручників тощо та підготовку рекомендацій для практичного використання.

Саме для реалізації вищезазначеного, паритетними визначені наступні напрямки роботи:

1. Методології творчої педагогіки. Завдання:
 - розробка та втілення в навчально-виховні процеси різної направленості педагогічних методик, які дають змогу формувати у учнів стійкі навички творчого мислення;
 - розробка методичних матеріалів для забезпечення творчої діяльності учнів та педагогів під час навчально-виховного процесу.

2. Психології творчої діяльності. Завдання:
- дослідження психологічних аспектів творчої діяльності;
 - розробка технологій, які направлені на розвиток психічних компонентів творчого мислення;
 - наукове обґрунтування педагогічних методик, які рекомендуються системі освіти;
 - втілення розробок в різні форми навчально-виховного процесу дослідження, їх ефективності та удосконалення.
3. Прикладних напрямків та перспективного розвитку ТВВЗ. Завдання:
- розробка педагогічних технологій використання

ТВВЗ в різних сферах діяльності людини (виробництво, економіка, екологія, соціальна сфера і т. ін.);

- перспективні розробки методик ТВВЗ та можливість їх практичного використання в навчально-виховному процесі.

Адреса лабораторії: 266000, м. Рівне, вул. Словацького, 14, тел. (0362) 22-20-86; 22-20-49; 26-58-56.

**Анатолій ТЮТЮННИКОВ, методист УДЦ НТТУМ;
Олександр АНДРЕЄВ, завідувачий Українською
лабораторією педагогіки ТВВЗ**

ЯК НАРОДЖУЮТЬСЯ ВІНАХІДНИКИ

У якому віці людина здатна робити якісь винаходи і навіть, може отримати патент? Обмежень і кордонів у цьому ділі не існує. Свого часу 13-річний югослав Міодраг Мічич, який, незважаючи на свій вік, запатентував кілька повітроочисних апаратів і спеціальних турбін. До того ж, на цьому здібності і таланти юного мешканця м. Белграда не кінчалися. Мічич уславив своє ім'я серйозним захопленням поезією, був відзначений у цій галузі літературною нагородою.

А ось 16-річному англійському школяреві Кристоферу Краухерсту вдалося розв'язати задачу, яка чверть віку не давала спокою цілій групі американських вчених-медиків. За допомогою комп'ютера обдарований підліток знайшов помилку в програмі, що використовувалася в одному з шпиталів у м. Балтіморі для прискорення спеціальних медичних тестів. За допомогою таких тестів, що базуються на результатах замірювання тиску крові в очах, можна точно визначити, чи не загрожує пацієнту найближчим часом серйозне серцево-судинне захворювання. Метод, розроблений Кристофером, дав можливість проаналізувати на персональному комп'ютері необхідні результати за якихось кілька лічених секунд. Результат хлопця приголомшив навіть керівника балтіморської групи вчених, який вважав, що таке дослідження під силу людині з університетським дипломом, а не для підлітка, який ще не здобув загальної шкільної освіти!

Трапляються досить кумедні винаходи, які іноді реєструються в патентному бюро. На початку сторіччя були запатентовані захисні окуляри для... курей, що оберігають очі від агресивних несушок. Або механізм, який спрацьовував при нахилі голови свого господаря і піднімав капелюха.

Свого часу серед школярів США було оголошено національний конкурс на кращу ідею по вдосконаленню побутової техніки. Переможницею конкурсу, в якому взяло участь понад 15 тис. школярів різного віку, стала 14-річна дівчинка, яка запропонувала усі побутові холодильники робити із прозорих матеріалів (пластика).

За рахунок тільки раціонального відкриття дверцял таких холодильників, зменшення витрат часу на пошук потрібних продуктів тощо, економія електроенергії сягатиме не менш 40%. Окрім того, підтримується порядок у холодильниках.

Автором геніальної за простотою ідеї стала 15-річна китайська школярка Фань Юйкунь, яка запропонувала унікальний метод економії пінної води. Наймолодша в історії КНР власниця патенту запропонувала у систему квартирного водопроводу вмонтувати додаткову трубку для перекидання стічної води з кухонної раковини у заливний бачок туалету.

Після миття овочів, фруктів, посуду та інших щоденних кухонних операцій, вода, яка раніше прямувала в каналізацію, тепер знаходить "друге життя" у місцях загального користування. Таким способом, як підрахували експерти, можна утилізувати до 80% стічної побутової води.

У жовтні 1977 року виповнився 70-річний ювілей руху юних техніків України. Український державний центр науково-технічної творчості учнівської молоді провів конкурс ОТРІ (оригінальна технічна раціоналізаторська ідея). Бажаючі спробували свої сили у конкурсі, а це були учні загальноосвітніх, спеціалізованих, приватних та інших типів шкіл, ПТУ, а також молодь віком до 18 років, яка з певних причин не навчається, надіслали виклад ідей (обсяг до 1,5 стор. аркуша учнівського зошита) по вдосконаленню будь-якого "представника" сучасної побутової техніки.

Кращі ідеї відзначено пам'ятними подарунками, сувенірами і дипломами УДЦ НТТУМ.

Нагадаємо, що раціоналізаторська ідея — це конкретна пропозиція по удосконаленню техніки (машин, приладів, інструментів, агрегатів і т.ін.) у тій або іншій галузі (у наш побут), засобів контролю за її роботою, спостережень і досліджень, техніки безпеки, ефективнішого використання енергії, обладнання, матеріалів. Дотримуючись цього "золотого" правила, ви можете розраховувати на безперечний успіх.

Наша адреса: 252021, Київ, а/с № 74,
Кловський увізі, 8, УДЦ НТТУМ

**Анатолій ТЮТЮННИКОВ,
методист УДЦ НТТУМ**

Приборкай у собі страх

К. І. Платонов у своїй монографії (1957 р.) наводить такий приклад: 45-річна жінка страждала боязливостю замкнених просторів та натовпу. Як з'ясувалося, ще 17-річною дівчиною, перебуваючи під час свята в церкві, їй довелося продиратися крізь щільний натовп солдатів. В якусь мить її притисли з такою силою, що вона не змогла далі проштовхнутися... Її охопило почуття страху, відчаю і розгубленості... Переживання те було таким сильним, що воно зафіксувалося, а потім призвело до нав'язливого стану страху.

Слід зазначити, що інтенсивність негативних переживань, може бути дуже різноманітною в залежності від особливостей людини. Травмуюче значення переживання залежить від її характеру, стану та світосприймання. Те, що може бути пасивною психічною травмою для одного, для іншого виявиться зовсім непомітним.

Нав'язливі явища відомі людям давно. Вперше були описані в 1617 році (Платтер). Сучасні психологи відносять до нав'язливостей раптово появу думок, уявлень, спогадів не пов'язаних в даний момент зі змістом свідомості, а тому сприйнятих як чужих. Нав'язливості (обесії) емоційно неприємні, оскільки супроводжуються переживаннями безпорадності щодо їх подолання.

Термін "нав'язливі стани" належить І.М.Болінському (1858), петербурзькому психіатру. В 1983 році О.В.Снежневський поділив нав'язливі явища на абстраговані та емоційні, назвавши останні фобіями.

Невротичні фобії зустрічаються у 8–9% людей. Ці нав'язливі переживання страху з чіткою фабулою (Б.Д.Карвасарський — 1990 р.). Вони обтяжливі через переживання страху при усвідомленні його безпідставності.

У 1871 році Вестфаль описав агорафобію — боязливості відкритих просторів. 1914 року Халь вказував на 135 видів фобій. У сучасних словниках медичних термінів їх налічується 367.

За Ю.В.Каннабіхом (1935 р.) для фобій типовий їх пасивний характер. Страждаючі фобіями піддаються афекту, що нагадує початковий душевний травматизм. При фобіях виникає почуття неясної чи вираженої загрози благополуччю з численними вегетативними симптомами.

Клаустрофобія — нав'язлива боязливості закритих приміщень — належить до групи нав'язливостей зі страхом простору чи переміщення в ньому. Потяглюючи в закриті приміщення, такі люди відчувають тривогу, неспокій, відчуття нестачі повітря, помутніння в голові тощо. Ці вегетативні симптоми примушують їх уникати перебування в закритих приміщеннях. Критичне ставлення до страху не усуває почуття безпорадності, не поліпшує настрою, оскільки страх домінує над доводами розуму.

Герой Дж.Чівера мовчки зайшов у ліфт. Як тільки зачинилися двері, його лоб вкрився потом, він, мов спортсмен — бігун, почав часто й важко дихати. Саме через страх до ліфта йому довелося навіть звільнитися з роботи, але вилікувавшись, він став сміливою і запальною людиною.

Такі люди в автобусі тримаються ближче до виходу, в театрі сідають в першому чи останньому ряді, уникають багатьох видів транспорту.

Фобії виникають при нервово-психічних, психогенних, конфліктогенних розладах, що розвиваються внаслідок порушення особливо значних життєвих стосунків людини, при неврозах. За І.П.Павловим — невроз — це зрив вищої нервової діяльності. Основним методом лікування клаустрофобій є психотерапія, що включає вивчення особистості особи, її емоцій, мотивації, системи взаємозв'язків, виявлення обставин, що сприяють виникненню та стійкості неврозу. Психотерапія спрямована на досягнення розуміння та усвідомлення зв'язку між хворобою та життєвими відносинами. Психотерапевт надає допомогу особі

щодо вирішення психотравмуючої ситуації, корегує її поведінку. Застосовуються індивідуальні заняття, групові з "обміном ролями" при яких два учасники виконують ролі один одного. Використовується психогімнастика з рухливою експресією (міміка, пантоміміка, маніпуляція предметами). Метод раціональної психотерапії включає переконання, роз'яснення, підбадьорення, відволікання, що допомагають хворому. Застосовується навіювання в звичайному і гіпнотичному стані, лікування аутогенним тренуванням, що сприяє лікувальному розслабленню, на фоні якого виконується самонавіювання. Використовуються методи поведінкової психотерапії, при якій поетапно усунення страху виконується шляхом уявного входження до фобічної ситуації.

В результаті докладних роз'яснень хворий переконується в тому, що його хворобливий стан повною мірою зворотний і є наслідком лише тимчасового послаблення нервової системи.

Встановлення доброго і повного контакту з хворим та вмиле пояснення фізіологічної сутності захворювання є могутнім фактором у лікуванні нав'язливостей. Саме так було і в описаному випадку з жінкою, яка вийшла з кабінету лікаря з освітленим лицем. Щиро подякувавши лікареві за турботи, вона сказала: "Ну, тепер я буду здорова!".

До Київського міського спеціалізованого, психоневрологічного медоб'єднання зверталось чимало людей, які страждали різноманітними видами фобій. І, як правило, через 3–4 тижні позбавлялися хвороби і ставали здоровими, життєрадісними людьми.

Генрієта КУЗНЕЦОВА,
доктор медичних наук,
Лора ЗАВІЛЯНСЬКА,
кандидат медичних наук

Індикатор глузду (Гумореска)

Аспірант Панько Розум не міг заснути. Сон відганяла настирлива думка: усе на світі має кількісний та якісний вимір, а для людського розуму мірки не знайдено. Не зуміли? Чи не захотіли?..

А чому б йому не змайструвати індикатор, який би точно зважував розум того чи іншого генія і висвітлював на табло. Притулив, скажімо, датчик до тім'я, і стрілка тут же вказує на скільки розум-балів натягує той чи інший мудрець.

За допомогою такого індикатора можна було б швидко і безпомилково розставляти на свої посадові місця усіх — від президента до прибиральниці. Благодать!

Підстрибне відразу продуктивність праці, збагатиться державна казна, поліпшиться культура. Зникнуть назавжди такі негарні архаїзми, як "недоумок", "придурок", "тупило", а також назви тваринного походження: "осел", "козел", "свинюка" тощо.

Панько був людиною діла. Через рік і сім місяців індикатор глузду — ІГ-1 запрацював!

Під час захисту кандидатської члени комісії йому не аплодували, а відразу перейшли до запитань:

— Скажіть, вельмишановний колего, — звернувся до Панька лисуватий чоловік, схожий на Сократа, — як пройшло перше випробування і чи задоволені Ви ним?

— УГ-1 я вперше випробував на собі, — сказав Розум, — показники мене дещо збентежили. Адже за семибальною системою індикатор оцінив мій інтелект лише на 3 розум-бали. Але неодноразові перевірки на науковцях, а також деяких тваринах показали, що помилки не сталось. Щоправда, трапився один непередбачений конфуз: віслюк Цезар набрав більше розум-балів, ніж академік Недосяжний...

— А чи залучав автор винаходу до своєї роботи когось від нашого професорського персоналу? — почувся знову голос "Сократа".



— На жаль, ні, — відповів Панько, — але це справа поправна. Хто бажає підключитися до ІГ-1? Може, Ви?.. У залі запанувала затяжна, напружена тиша...

— Красенько дякую, — врешті, порушив спокій "Сократ", — я з великим задоволенням... якби не високий тиск...

І знову запала мовчанка...

— Дані Вашого індикатора не можна брати за основу, — застережено заявив опасистий професор з цаповою борідкою, — оскільки він не забезпечений системою нейтралізації земних і космічних факторів, що повсякчас діють на розум і психіку індивідуума...

— Без такої системи прилад не лише небажаний, але й шкідливий, — додав хтось із комісії, — і, взагалі, — визначати одним приладом інтелект гомосап'єнса і якоїсь тварюки — це абсурд!..

... З того часу вже минуло багато років. Панкратій Іванович вже давно академік. Розроблюючи комплексну систему нейтралізації різнобічно діючих факторів, а також систематику таких комплексів до ІГ-1, він захистив докторську. Під його керівництвом працюють сім інститутів і три академії. Єдине, що тепер тривожить і не дає спати Панкратію Івановичу: чи стане в академіка здорового глузду, аби ще раз підставити до індикатора власну лисину... в присутності членів комісії, які з такою нетерплячкою і зловтішністю очікують на ту мить?..

А дзуськи їм! Краще він розширить та поглибить досліді з визначення інтелектуальних можливостей шимпанзе Зануди. А гомосап'єнси хай почекають.

О.Якимів

Як народжуються винаходи

Якось Ейнштейна запитали, як, на його думку, з'являються винаходи, що перетворюють світ.

— Дуже просто, — відповів той. — Усі знають, що зробити це неможливо. Але трапляється один дивак, котрий цього не знає. Він і робить винахід.

Чого смієтесь?

Одного разу безталанний комедіограф випадково потрапив на репетицію нової оперети Кальмана, якою диригував сам композитор. Сидячи в першому ряду, гість нетактовно жартував і раптом голосно засміявся. Кальман обернувся і спокійно запитав його:

— Чого Ви, власне, смієтесь? Адже я на ваших "комедіях" не сміюся.

Чарлі Чаплін і заздрісники

Свого часу, як відомо, американська преса дуже нападла на великого майстра кіно Чарлі Чапліна. Але Чаплін залишався спокійним, і це дивувало репортерів.

Коли один із них спитав, як це йому вдається, артист відповів:

— Коли мене досягає жало клевети, я завжди думаю, що оси ніколи не кидаються на погані плоди.

Окуляри на ніч

— Навіщо ти вдягаєш на ніч окуляри? — питає жінка чоловіка-професора.

— Учора, — відповідає він, — приснилася мені розв'язка формули, над якою я б'юся все життя, а я не розгледів.

НЕ СИРИЙ БІЗНЕС

(гумореска)

Дійові особи: ЗАКОРДОННА АКУЛА БІЗНЕСУ — Акула.
МІСЦЕВИЙ СТАЖИСТ БІЗНЕСУ — Стажист.

Дія 1

Акула. Ну що ти поставляєш. Сировину та сировину. Якийсь сирий бізнес.

Стажист. Нові ідеї я підтримую, але на старій основі. Інвестиції на бочку, а тоді вже огірочки.

Акула. Мій Старший Акула бізнесу зацікавився одним українським винахідником.

Стажист. Куди і коли його треба доставити?

Акула. Не так грубо. Ось тобі інструкції. Потрібен його винахід. Інвестиції отримаєш увечері, а вранці...

Стажист. А вранці, рівно через три дні, буде тобі винахід.

Акула. Окей. І пам'ятай, що ми цивілізовані бізнесмени, а не гравці у "пан-пропав".

Дія 2

Стажист. Ти тільки не нервуй. Ну то й що, що пройшов цілий тиждень. Твої інструкції на нього майже не діють.

Акула. Ти йому путівку на Гавайські острови з усією сім'єю пропонував?

Стажист. Пропонував. І не тільки з сім'єю. Пропонував навіть без сім'ї. Не погодився. Говорить, що за цей час закордонні конкуренти можуть його наздогнати.

Акула. Ну а "зелені" узяв?

Стажист. Забрав усі чисто. Заставив піти до нотаріуса і оформити позичку на один рік під один відсоток річних.

Акула. Який ще рік, нотаріус, відсотки!

Стажист. І я йому так само, а він уперся, що без відсотків не візьме. Довелось погодитись.

Акула. Ось тобі нові інструкції і щоб через місяць...

Дія 3

Акула. Де ти пропадав цілих три місяці?

Стажист. Ось твої гроші з процентами.

Акула. Давай про головне. Де винахід? Ти зв'язувався згідно з інструкцією з Вашим-нашим бюрократом?

Стажист. Так. Він запевнив, що все буде окей.

Акула. Досить обіцянок, Стажист. Наша фірма припиняє з ним і з тобою усякі стосунки. Не мрійте більше про переговори "за бугром" з люксовим обслуговуванням за рахунок фірми.

Стажист. Невелике уточнення, Акула. Я вже не Стажист, а директор дилерської фірми, а Наш-ваш бюрократ тепер директор спеціального інвестиційного фонду "Козацьке дитя".

Акула. Так це ж авторська назва того винаходу! Я банкрут.

Стажист. Ти тільки не нервуй. Генеральний директор пан Винаходенко не забув про твій пільговий кредит і пропонує тобі і твоїй фірмі ліцензію на представництво наших інтересів у вашому регіоні. Ну що, отямився? Ніяких банкрутств. Готуйся до презентації. Всі люкси за наш рахунок! Доведи, що твоя реклама не гірше нашого товару. Ти ж знаєш, що це не сирий бізнес. Ми знову разом! Окей?

Акула. Окей.

А. ПТАХ

До відома авторів

Автори подають матеріали до редакції, що видрукувані на друкарській машинці (через 2 інтервали), комп'ютері або рукописи, виконані охайно і розбірливим почерком.

Обсяг – до 7 сторінок машинописного тексту.

Фото і малюнки мають бути виконані на високому рівні і з чіткими позначками, якщо такі є.

Автори, які хочуть отримати відповіді на свої запитання, мають додати до своєї кореспонденції конверт з маркою та зворотною адресою, вказати своє прізвище, повне ім'я та по батькові.

За зміст матеріалу в цілому (виконання вимог щодо

відомостей, заборонених до публікації згідно з законодавством, використання текстів, графічних матеріалів, фотографій тощо, опублікованих раніше, наприклад із позначкою ©) несе повну відповідальність автор.

Не можна розкривати відомості щодо нових технічних рішень в такому обсязі, що вони можуть бути предметом заявки на винахід, до відповідної реєстрації заявки у Держпатенті України.

Автор довіряє редакції (якщо не обумовлено інші умови) виконати при необхідності редагування та скорочення надісланого матеріалу.

Журнал публікує матеріали українською мовою.

* * *

ПЕРІОДИ РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ПРОДУКЦІЇ

| Технологія, продукція | Час освоєння (років) | Початок розробки. | |
|---|----------------------|-------------------------|--|
| | | Випуск продукції (роки) | |
| Фотографія | 113 | 1727-1840 | |
| Парова машина | 100 | 1680-1780 | |
| Цемент | 88 | 1756-1844 | |
| Напівпровідники (транзистори) | 86 | 1885-1951 | |
| Кінематографія | 63 | 1832-1895 | |
| Залізобетон | 47 | 1855-1951 | |
| Карбюраторний двигун внутрішнього згорання | 38 | 1845-1883 | |
| Паровоз | 34 | 1790-1824 | |
| Автомобіль | 27 | 1868-1895 | |
| Дизель | 19 | 1878-1897 | |
| Реактивний двигун | 14 | 1929-1943 | |
| Літак | 14 | 1897-1911 | |
| Турбореактивний двигун | 10 | 1934-1944 | |
| Планарні транзистори | 5 | 1955-1960 | |



**ДВАЄ ПРО ВАШІ
ІНФОРМАЦІЙНИЙ КОМФОРТ!**

- * Яка погода на політичному Олімпі
- * Чим живе сьогодні світ
- * Земельна реформа, агроновини, агротехсервіс
- * Телепрограми, анонси фільмів

тижня, кросворди, анекдоти тощо

ПЕРЕДПЛАТНИЙ ІНДЕКС -- 40229

| ПЕРЕДПЛАТНА ЦІНА | |
|------------------|-------------------|
| На 1 місяць | -- 1 грн. 34 коп. |
| На 3 місяці | -- 4 грн. 02 коп. |
| На 6 місяців | -- 8 грн. 04 коп. |

У номері:

| | |
|---|----|
| Журнал для винахідників | 1 |
| З історії становлення винахідництва в Україні | |
| ВЕДМЕДЕНКО О. Журнал "За винахідництво" | 4 |
| Конструктор міжпланетних трас | 6 |
| СЕРГІЙЧУК В. У небі – Ігор Сікорський | 9 |
| Нормативні документи та рекомендації | |
| БРИЖКО В. Продаж і купівля ліцензій на винаходи | 10 |
| Порядок розгляду заявки на винахід (корисну модель) | 12 |
| ФІРСОВ В. Бізнес-план та конкурентоспроможність товарів і послуг | 19 |
| Ваш патент на винахід за кордоном | 21 |
| Вітчизняне – найкраще у світі | |
| СЕНИЦІН А. Конкуренція серед телерадіоінформаційних систем: Україна попереду | 23 |
| СОВЕНКО А. АН-70 набирає висоту | 25 |
| ВОЛОЩЕНКО М. Виробництво висококомірних чавунів і модифікованих сталей: проблеми розвитку | 26 |
| Актуальна проблема | |
| СЕНИЦІН А. Проблеми телефонного зв'язку через цифру "8" | 29 |
| Творча лабораторія | |
| СУХОСТАВЕЦЬ П., КАТАШИНСЬКИЙ В., ВДОВЕНКО В., СУХОСТАВЕЦЬ С. Антифрикційні стрічкові матеріали | 30 |
| ВЕРБОВИЙ П., КРАВЧЕНКО А., КРАШТАН І. Регульований електропривід турбомеханізмів – джерело енергозабезпечення | 32 |
| ВИБОРНОВ Ю., ТІТАРЕНКОВ В. Чисту воду – Батьківщині | 34 |
| БАГУЖ В. Океан – база мінеральної сировини третього тисячоліття | 35 |
| Розшукую партнера! | 39 |
| Порушено питання. А яка Ваша думка? | |
| МОРОЗ П., ТКАЧ К. Чи потрібні Україні генії? | 40 |
| Людина, суспільство. Пізнання законів буття | |
| БЕНЕДИКТ СПІНОЗА. Про людське рабство або про сили афектів | 42 |
| АРЦИХОВСЬКИЙ В. Притча про стріли (або Талант і Геній) | 45 |
| Клуб юних винахідників | |
| ТЮТЮННИКОВ А., АНДРЕЄВ О. Паростки творчості | 46 |
| ТЮТЮННИКОВ А. Як народжуються винахідники | 47 |
| Ваше здоров'я | |
| КУЗНЕЦОВА Г., ЗАВІЛЯНСЬКА Л. Приборкай у собі страх | 48 |
| Без гумору – ну, ні які! | |
| ЯКИМІВ О. Індикатор глузду | 49 |
| ПТАХ А. Не сирий бізнес | 50 |



Подих весни. Фото О. Сеніна