

ВИНАХІДНИК і РАЦІОНАЛІЗАТОР

Читайте в цьому
номері:

- СПОСОБИ АКТИВІЗАЦІЇ ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ
- ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ОЗДОРОВЛЕННЯ ТА ЛІКУВАННЯ
- ОСОБЛИВОСТІ ІШЕМІЧНОЇ ХВОРОБИ ЯСЧКА У ДІТЕЙ
- ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦІЇ МІЖНАРОДНОЇ ПАТЕНТНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ
- НАЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ МОБІЛЬНИХ СИСТЕМ ЗВ'ЯЗКУ
- СПИСОК НАЙОРИГІНАЛЬНІШИХ СВІТОВИХ ВИНАХОДІВ 2003 РОКУ
- "БІЛІ ПЛИМИ" В ІСТОРІЇ СТВОРЕННЯ ПОВІТРОПЛАВАЛЬНОГО АПАРАТУ БРАТІВ РАЙТ
- МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОФОРМЛЕННЯ ВИНАХОДІВ



ЦІЛЮЩІ ВЛАСТИВОСТІ
"ЖИВОЇ" ВОДИ

Засновник журналу:
Українська академія наук

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

Свідцтво:
Серія KB №4278

Головний редактор
Володимир Сайко,
кандидат технічних наук

Голова редакційної ради
Олексій Онішко,
доктор технічних наук

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

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

Погляди авторів публікацій не
завжди співпадають з точкою
зору редакції. Відповідальність
за зміст реклами несе рекламо-
давець. Всі права на статті, ілю-
страції, інші матеріали, а також
художнє оформлення належать
редакції журналу "Винахідник і
раціоналізатор" і охороняються
законом. Відтворення (повністю
або частково) текстових, фото
та інших матеріалів без попе-
редньої згоди редакції журналу
"ВІР" заборонено.

Не дивлячись на те, що у про-
цесі підготовки номера викори-
стовувалися всі можливості для
перевірки фактичних даних, що
публікуються, редакція не несе
відповідальності за точність
надрукованої інформації, а та-
кож за можливі наслідки, пов'я-
зані з цими матеріалами.

Колонка редактора

Новини науки і техніки

Банк інноваційних проектів та розробок

Школа винахідника і науковця

Горяченко С.Л.

Формулювання питання – напрям створення винаходу

Ракитянский В.С.

Инерция мышления в творчестве и образовании

Новітні ідеї, рішення, технології та проекти

Медицина

Горбатюк Д.Л. та інші

Особливості ішемічної хвороби яєчка у дітей

Телекомунікації

Сайко В.Г.

Особенности инновационного развития мобильных систем в Украине

Зціли себе сам

Гвоздиковская А.Т., Курик М.В.

Акватерапия

Співні версії. Роздуми. Полеміка

Галенко В.П.

Ескізний проект реконструкції Міжнародної патентної класифікації

Методичні рекомендації

Туров М.П.

Поради з оформлення винаходу

З історії винахідництва

Задорожный А.И.

Двенадцать секунд, изменившие мир

Неймовірні винаходи

Сайко В.Г.

Список самых оригинальных мировых изобретений 2003 года

Гумор

2

2

4

6

8

12

15

22

27

30

36

46

48



К стр. 36:
Биглан брата Райт в полете.



Формат 60х84/8
Папір крейданий.
Ум. - друк. зр. 4,85.

Зам. №24-072.

Видання №1 УАННТ "Феміст".
01033, Київ-32,
вул. Саксаганського, 2.
Тел.: 235-50-55.
Свідоцтво ДК № 271
від 07.12.2000 р.
Малет, малюнок, верстка
— О. Саричев

Колонка редактора

З турботою про Вас

Шановні друзі!

У новому 2004 році пріоритетними завданнями журналу є подальша активізація науково-технічної творчості широких верств населення, доведення технічної ідеї та пропозиції до етапу патентної готовності, дієва реклама зареєстрованих винаходів з метою пошуку можливих споживачів інтелектуальної власності, втілення інноваційних рішень у життя, широка популяризація результатів, одержаних від впровадження у виробництво вітчизняних розробок.

Це так би мовити стратегічний курс журналу, який буде деталізуватись в окремі самостійні тематичні добірки. Отож для виконання поставлених завдань в журналі запроваджено ряд постійно діючих та періодичних рубрик. Серед основних — "Банк інноваційних проєктів та розробок", "Новітні ідеї, рішення, технології та проєкти". В них пропонуються нові технічні рішення, винаходи, розробки, рацпропозиції, "нау хау" з різних галузей науки, техніки, культури, освіти, медицини та інших сфер суспільного життя з метою їх швидкого впровадження. У рубриці "Захист авторських прав" розміщуватимуться матеріали про захист інтелектуальної власності та нормативні документи з цього важливого питання. Під рубрикою "Винахідники України" будемо подавати репортажі, нариси про незвичайні долі людей, які здійснили наукові відкриття, радість перемог та прозорість, що зробили їх життя щасливим.

Про аспекти духовного життя, світ творчої людини, методологію та методи пошуку нових технічних рішень читачі зможуть прочитати в рубриці "Школа винахідника і науковця". Цікавими будуть і такі рубрики, як "З історії винахідництва", "Майстерня раціоналізатора", "Нам пишуть", "Дуже цікаво", "Спірні версії. Роздуми. Полеміка", "Методичні рекомендації", "Фахівці консультують".

Та найголовнішою для редакції буде турбота про духовний і творчий потенціал новаторів інноваційних рішень. Їм буде надаватися постійна методична і практична допомога, вчасна інформація про розробки й пропозиції щодо майстерності творчого процесу, нормативних документів та встановлення тісних контактів винахідників з безпосередніми їх споживачами.

Тепер наш журнал буде виходити щомісячно, обсягом до чотирьох друкованих аркушів. Він розрахований на широке коло читачів — винахідників, раціоналізаторів, наукових і практичних працівників, учнівську та студентську молодь, творців нових рішень і тих, хто ще тільки збирається творити — наших дітей.

Редакція журналу звертається до своїх читачів з проханням підтримати видання, і насамперед передплатою на нього, відгуками на наші публікації, порадами, діловими пропозиціями щодо поліпшення друкованого органу, повідомленнями про розробку нових технічних рішень і винаходів. Будь ласка, надсилайте нам інформації, статті, нариси, ілюстративні матеріали для публікації у журналі.

Шановні читачі! Тільки Ви разом з нами можете зробити журнал "Винахідник і раціоналізатор" змістовним, цікавим і авторитетним виданням в Україні та за кордоном.

З повагою, головний редактор

Володимир Сайко



IFPI застосовує рішучі дії

Міжнародна федерація виробників фонограм (IFPI) звинуватила російську компанію "Руссобіт софт" у нелегальному випуску музичних компакт-дисків, права на які належать західним фірмам.

До суду подано вісім окремих позовів від Arista Records Inc, BMG UK & Ireland Limited, EMI Music International Services Limited, Mute Records Limited, 3AT "Юніверсал Мьюзік", ТОВ "Соні Мьюзік Ентертейнмент" (Росія), Sanctuary Records Group Limited і Warner Music Austria (Австрія) Gesmbh".

Компанії-позивачі вимагають відшкодувати збитки на суму \$1,5 млн, заборонити виробництво дисків з тими найменуваннями, які на їх думку незаконно виготовлялися на заводі "Руссобіт", а також конфіскації машин і устаткування, яке застосовується для їх виготовлення.

Компанія "Руссобіт софт" дізналася про подані позови з преси. Офіційний позов надійшов до неї нещодавно. За словами представників компанії, вони не розуміють, з яких причин проти них висунуті звинувачення, зараз цим займаються юристи.

Як заявив пан Драгунов, юридичний радник Московського офісу IFPI, позов до ТОВ "Руссобіт софт" — перший з низки цивільних позовів.

Затвердження "Порядку" у сфері промислової власності

Відповідно до законів України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» та «Про охорону прав на топографії інтегральних мікросхем» Кабінет Міністрів України прийняв постанову від 14 січня 2004 року №8 "Про затвердження Порядку надання Кабінетом Міністрів України дозволу на використання запатентованого винаходу (корисної моделі) чи зареєстрованої топографії інтегральної мікросхеми".

Цей Порядок визначає процедуру розгляду клопотання про надання Кабінетом Міністрів України дозволу на використання запатентованого винаходу (корисної моделі) чи зареєстрованої топографії інтегральної мікросхеми без згоди власника патенту (свідчення), але з виплатою йому компенсації. Такий дозвіл надається у разі безпідставної відмови власника відповідного патенту (свідчення) у видачі ліцензії на використання винаходу (корисної моделі) чи інтегральної мікросхеми з метою забезпечення охорони здоров'я населення, екологічної безпеки та задоволення інших інтересів суспільства.

ВІТЧИЗНЯНІ
Новини науки і техніки
ЗАКОРДОННІ



Ефективний захист прав інтелектуальної власності забезпечує Департамент

Минулого тижня у Департаменті відбулася зустріч з представниками Головного бюджетно-контрольного управління США, яке є агентством Конгресу Сполучених Штатів. До складу делегації увійшли заступник директора з міжнародних питань Еміль Фріберг та менеджер проекту з офісу у Сан-Франциско Леслі Холен. Метою візиту стала перевірка заходів, вжитих агенціями США для захисту прав їх інтелектуальної власності за кордоном.

На зустрічі з української сторони були присутні голова Департаменту Микола Паладій, його перший заступник Володимир Жаров, керівники управлінь Департаменту.

Микола Паладій поінформував членів делегації США, що в Україні створено всі умови для здійснення права кожної особи на ефективний захист інтелектуальної власності та інтересів, пов'язаних із діяльністю у цій сфері та необхідну для цього нормативно-правову базу, сформовано дієздатну інфраструктуру, що забезпечують здійснення правових норм стосовно захисту прав інтелектуальної власності в адміністративному та судовому порядку, здійснено також заходи, спрямовані на захист та боротьбу з порушеннями прав інтелектуальної власності.

Під час зустрічі обговорювалися питання надання Україні технічної допомоги з боку США, яка передбачена положеннями Українсько-американської спільної програми дій у боротьбі з нелегальним виробництвом оптичних носіїв інформації. Така допомога надасть можливість значно підвищити ефективність захисту прав інтелектуальної власності в Україні та боротьби з піратським виробництвом і розповсюдженням контрафактної продукції.

Учасники зустрічі обговорили проблеми експертного забезпечення під час адміністративного та судового розгляду справ з питань інтелектуальної власності, зокрема можливості надання технічної допомоги централізованій установі судової експертизи, створення якої розглядається в межах виконання доручень Кабінету Міністрів України.

Інформаційний бюлетень BOIV

Всесвітня організація інтелектуальної власності (BOIV) видала інформаційний бюлетень з питань малого та середнього бізнесу за грудень 2003 року. У ньому опублікована інформація про новий по-

сібник BOIV з промислових зразків, подані розділи "Зв'язки" та "Діяльність" BOIV.

Розділ "Зв'язки" складається з огляду вищої освіти та бізнесу у Великобританії за 2000-2001 роки, китайського законодавства у сфері інтелектуальної власності та огляду базових принципів авторського права у США.

Оприлюднено низку статей, які висвітлюють питання інтелектуальної власності в арабських країнах, подана інформація про десять провідних патентів-міфів та огляд нематеріальних активів.

Детально ознайомитися з інформаційним бюлетнем можна на офіційному веб-сайті BOIV: <http://www.wipo.int/ru/sme>

ПОДГУЗНИКИ КАК ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ

Довольно оригинальный способ получения электроэнергии разработан учеными в Германии. Как альтернативный источник электроэнергии немецкие инженеры предлагают использованные подгузники. Подгузники, как альтернативу традиционным источникам электроэнергии, уже давно используют в немецком городе Бремсн.

На местной станции по переработке мусора уже давно успешно получают электроэнергию из бывших в употреблении подгузников. "Это экологически чистый природный источник энергии", — утверждает директор станции по переработке мусора в Бремене Томас Лешче.

Он уже подписал договор с местным домом престарелых на покупку более 100 тонн использованных подгузников и одноразовых носовых платков. "Продукты горения подгузников наносят окружающей среде гораздо меньше вреда, чем мазут или уголь. Из содержимого подгузников можно получить очень много энергии", — говорит Лешче.

"Ко всему прочему, это экологически чистый источник энергии. Лучше перерабатывать этот мусор и получать из него энергию, чем просто оставлять его гнить", — добавляет Лешче.

ЛАЗЕР ОТКРЫЛ ДЛЯ СКУЛЬПТОРОВ СЫР

Ученые из университета Висконсин-Мэдисон продемонстрировали, что может сотворить с сыром импульсный ультрафиолетовый лазер. Возможности новой технологии и полученные с ее помощью аппетитные шедевры были представлены на выставке ICALEO, прошедшей недавно во Флориде.

"В штате Висконсин развита молочная и сыроваренная промышленность, и одна из местных компаний обратилась к нам, чтобы узнать, можно ли с помощью лазера нарезать сыр тонкими ломтиками и сделать это с высокой скоростью", — пояснил один из авторов разработки Хяочун Ли. При этом заказчик хочет получать кусочки сыра сложной формы, которые могут привлечь внимание детей, например, в виде динозавров или букв алфавита. Лидеров индустрии фастфуда очень заинтересовала эта идея.

Результаты экспериментов показали, что лучше всего подходит для обработки сыра излучение 266 нм. При этом удается получить наиболее "чистые" и глубокие края. От ультрафиолета 355 нм сыр "подгорает". Это связано с оптическими свойствами жиров и протенинов. Величина поглощаемого протенином излучения сильно зависит от длины волны — для 150 нм оно на два порядка выше, чем для 300 нм.

На сегодняшний день естествоиспытатели сосредоточили свои усилия на резке "Чеддера" толщиной 2,5 мм. Рисунок строится на компьютере, а затем воспроизводится с помощью лазера с накачкой лампой-вспышкой. Ахиллеса пятого нового станка — его низкая производительность (менее 1 мм/с).

Ученые заняты не только лазерами и сыром. По их оценке, пищевая промышленность может стать настоящим Клондайком для производителей лазеров.

НОВАЯ ТУАЛЕТНАЯ БУМАГА ИЗ ШРИ-ЛАНКИ

На слоновьей ферме в Шри-Ланке придумали новый способ производства туалетной бумаги.

Фермеры предлагают делать средство гигиены из слоновьего навоза.

Сначала "производное" перемешивается с отбеливающими веществами. Далее полученную массу высушивают на специальных рамках. В конце технологического процесса — туалетная бумага.

Представители слоновьей фирмы заявляют, что их продукция пользуется хорошим спросом в основном в качестве сувенира. Экологи, в свою очередь, верят, что новая технология позволит уменьшить вырубку деревьев.



Медицина

БІПР-15

**АРОМАТИЗАТОРЫ
ТЕПЛОВЫЕ
(АРОМАЛАМПЫ)**

Предназначены для распыления жидких ароматических веществ "аромаформ", составленных на основе эфирных, душистых масел в щадящих дозах, насыщения воздуха ароматическими фитонцидами в жилых помещениях, офисах, комнатах отдыха, спортивных и тренажерных залах, детских садах, школах, санаториях, профилакториях, медицинских учреждениях.

Технические характеристики	Модель «Аккорд» (Accord)	Модель «Оазис» (Oasis)
Напряжение и частота питающей сети, В/Гц	220/50	220/50
Потребляемая мощность, Вт	30	20
Количество тепловых кювет, шт	2	1
Максимальный объем кюветы, не более, мл	5	5
Продолжительность рабочего цикла, часов	0,05+/-23,55	0,05+/-9,00
Продолжительность отложенного запуска, часов	0,00+/-23,55	0,00+/-9,00
Диапазон температуры нагревателя, °С	+60 - +110	+60 - +110
Диапазон измеряемой температуры в помещении, °С	+10 - +50	-
Точность хода часов, сек., не более	+/-10	-
Индикация режимов	Цифровая	Цифровая
Сигнализация режимов	Звуковая	Звуковая
Управление режимами	Микропроцессор	Микропроцессор
Масса, кг	1,3	0,85
Габаритные размеры, мм	180x175x75	180x175x75

Предложения по сотрудничеству:
продажа готовых изделий.

БІПР-16

**АРОМАЛАМПА
"КЛАССИК"**

Предназначена для индивидуальной и групповой профилактики и лечения заболеваний верхних дыхательных путей, легких, а также кожных покровов путем распыления жидких лекарственных препаратов (антибиотиков, щелочей, эфирных, душистых масел и др.) в щадящих дозах. Подбирая различные фитокомпозиции, можно добиться расслабляющего или тонизирующего действия.

Автори, матеріали яких вміщено в цій рубриці, шукають надійних партнерів для реалізації своїх ідей та винаходів. Якщо Вас зацікавила та чи інша вітчизняна розробка, звертайтеся до Українського інституту науково-технічної та економічної інформації

Препараты, рекомендуемые к использованию, изготавливаются из экологически чистых лекарственных растений. Разнообразие и широкий спектр воздействия на нейрогуморальную систему удовлетворит самые изысканные запросы, позволит создать в вашем помещении (офисе) атмосферу бодрости, аромата цветов, благоухания летнего утра, запах соснового леса.

Основное применение аромалампы: ингалятории, физиотерапевтические отделения, комнаты отдыха, офисы. Прибор эксплуатируется в закрытых помещени-

ях площадью до 30 м² от 18 до 30°С при относительной влажности до 80%.

Технические характеристики:

Напряжение питания, В – 220 +20

Частота, Гц – 50

Потребляемая мощность, Вт – 60

Мощность вентилятора, Вт – 18

Частота вращения, об/мин – 2200

Уровень акустических шумов, не более, дБ – 25

Объем аромапрепарата (масло ароматическое + спирт этиловый 96% -1), однократно заливаемого в чашку, не более, мл – 3

Масса, кг – 3,5

Габаритные размеры, мм – 380x380x450

Срок службы, лет – 5

Предложения по сотрудничеству:
продажа готовых изделий.

БІПР-17

**ГЕНЕРАТОР
ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ
АЭРОИОНОВ
ХЛОРИДА НАТРИЯ**

(имитатор микроклимата
соляных шахт)

Предназначен для создания микроклимата при комплексном лечении больных, страдающих бронхальной астмой, который обладает способностью улучшать бронхиальную проходимость и санировать верхние дыхательные пути от условно патогенной микрофлоры (бактерии рода Staphylococcus).

Показания к применению:

- бронхиальная астма, астматический бронхит во все периоды болезни;
- рецидивирующий бронхит;
- острый обструктивный бронхит;
- хронические воспалительные заболевания носоглотки и верхних дыхательных путей;
- муковисцидоз, легочная и легочно-кишечная формы в периоде компенсации и субкомпенсации.

Возрастные ограничения отсутствуют.

Противопоказания:

- абсолютные – отсутствуют;
- относительные – повышенная чувствительность к ионизированному воздуху.

Принцип работы генератора основан на получении высокодисперсного аэрозоля хлорида натрия (размер частиц NaCl не более 0,4 мкм) при прохождении потока ионизированного воздуха через воздухопровод с соляными дисками, изготовленными из соли Солотвинского месторождения Закарпатской области Украины.

Технические характеристики:

Напряжение питания, В – 220 +/-10%

Потребляемая мощность, Вт – 40

Производительность регулируемая в диапазоне 15-40 м³/час.

Срок службы не менее 7 лет.

Предложения по сотрудничеству:
продажа готовых изделий.

БІПР-18**КОМПЬЮТЕРНЫЙ
КОМПЛЕКС УНИМЕД**

(универсальная
медицинская электронная
картотека)

Предназначен для ведения электронной медицинской картотеки с обработкой и сохранением текстовых и графических данных, получаемых при проведении УЗ-диагностики, термографии, эндоскопии и других видов медицинских исследований, использующих визуальное представление результатов (видео-, фото-, пленка). Электронные карточки пациентов систематизируются по дате и алфавиту. Ведется журнал регистрации посещений. Все записи в журнале представлены в списках, по специалистам, названиям протоколов исследований и упорядочены по дате и времени. Дополнительные опции: редактор гипертекстов (протоколов исследований), компьютерные атласы, статистическая обработка, предварительная запись, работа в сети делают систему гибкой и универсальной.

Комплекс "УниМед" — результат совместного труда лечащих врачей и инженеров-программистов, удобен и прост в работе.

Комплекс прошел клинические испытания в ведущих клиниках Украины, зарегистрирован в МОЗ Украины и рекомендован к широкому применению в медицинской практике. Только на территории Украины в настоящее время работают 370 комплексов.

Предложения по сотрудничеству:
изготовление и продажа по заказу.

БІПР-19**РЕГИСТРАТОР
КОМБИНИРОВАННЫЙ
(монитор),**

модель: 03500-ЭКГ и АД

Предназначен для проведения исследований ЭКГ (по методу Холтера — непрерывная запись) по трем независимым отведениям, и артериального давления — **ОДНОВРЕМЕННО**, в стационарных и амбулаторных условиях, продолжительностью до 48 часов (при стандартной карте памяти 64 МБ).

Совмещение исследований ЭКГ и АД позволяет получить более полное представление о нарушениях ритма, ишемических изменениях сегмента ST, интервала QT, вариабельности R-R, степени

гипертонических и гипотонических изменений, адаптации, зависимости АД от ЭКГ и наоборот, выявлять скрытые формы "немой" ишемии.

Регистратор представляет малогабаритный прибор с автономным питанием от аккумуляторной батареи. В качестве элемента памяти используется сменная карта типа Compact Flash (CFC) объемом 64 МБ. Регистратор поддерживает два режима запуска на исследование:

- стационарный с использованием компьютера;
- автономный без компьютера.

Считывание данных из CFC осуществляется при помощи специального устройства "Reader CFC". Время считывания составляет 2-3 минуты.

Для обработки, анализа и хранения полученных данных используется программное обеспечение DiaCard OC Windows 95 OSR, 98, 98SE, ME, NT, 2000, XP.

Предложения по сотрудничеству:
изготовление и продажа изделий по заказу.

БІПР-20**ЗАЩИТНОЕ
УСТРОЙСТВО
"ФОРПОСТ-1"**

Является безопасным и эффективным средством профилактики профессиональных заболеваний пользователей персональных компьютеров, радиолокационной, лазерной и копировальной техники, видеотерминалов и телевизоров, СВЧ-техники, средств радио- и мобильной связи, всевозможной электронной и бытовой техники.

Рекомендовано к применению как необходимое средство для защиты здоровья человека при нахождении его (в т. ч. кратковременного) в аномально-излучающих (геопатогенных) зонах в производственных, жилых и других помещениях.

Новизна — "Форпост-1" является принципиально новым защитным устройством, основанным на законах взаимодействия информационных (торсионных) полей, по принципу своего устройства и действия не имеющие аналогов в мировой практике. Результаты разработки защищены 7 патентами Украины и 2 патентами США.

"Форпост-1" представляет собой генератор правого торсионного поля, отклоняющий крайне опасное для организма человека левое торсионное поле монитора практически на 180° в зону его правого поля, т. е. в противоположную от пользователя сторону. В результате взаимодействия правого и отклоненного левого полей монитора они взаимно компенсируются, со-

здавая биобезопасную зону как перед монитором, так и сзади него.

"Форпост-1" состоит из нескольких соосно размещенных друг в друге концентрических цилиндров одинаковой высоты, между которыми помещены металлические цилиндры меньших размеров, изготовленные из разных металлов. Пространство между цилиндрами заполнено сложным полимером (состав его является "НОУ-ХАУ", который подвергается воздействию определенного генератора торсионного поля в процессе изготовления защитного устройства. Это позволяет осуществить спиновую поляризацию полимера, что гарантирует защитные свойства устройства.

Устройство предназначено для индивидуального пользования. Установка устройства производится пользователем без предварительного обучения и специальной подготовки. Достаточно разместить его перед работающим монитором, телевизором, СВЧ-печью и т. д., а при ношении при себе, в качестве защиты от вредного влияния мобильного телефона, геопатогенных зон и повышенного внешнего фона электромагнитных излучений, — в кармане одежды, портфеле, сумочке и т. д.

Имеются:

- сертификат качества;
- сертификат соответствия;
- европейский сертификаты.

Технические характеристики:

- диаметр — 5 см
- высота — 1 см
- вес — 40 гр
- защищаемая площадь — 2,5 м²
- гарантированный срок эксплуатации — 5 лет

Предложения по сотрудничеству:
продажа готовых изделий.



Горященко С.Л.,

кандидат технічних наук,
доцент кафедри машин та апаратів,
Технологічний університет Поділля

ФОРМУЛЮВАННЯ ПИТАННЯ — напрям створення винаходу

Кожна людина в своєму житті стикається з різними проблемами. Деякі з них можуть класифікуватися як винахідницькі задачі. Винахідницька задача — це коли є проблема, рішення якої не очевидні або не допустимі при даних умовах. Виникає питання: "Що робити?"

Однак для того, щоб відповісти на це питання, потрібно зробити найпростіше і одночасно найскладніше — відібрати з множини умов та даних найголовніше. Відкинути всі побічні елементи і визначити тільки визначальні фактори.

Розуміння задачі — це розуміння процесів, що відбуваються у задачі і результат, до якого вони призводять. Створення моделі задачі, яка дозволяє акцентувати увагу лише на проблемі, — головний напрям роботи винахідника.

Розуміння задачі — це не тільки усвідомлення всіх умов, а розуміння того, що невідомо, в чому полягають обмеження, що недостатньо, неправильне або суперечливе [1].

Це можна навести на прикладі, який приводив Г.С. Альтшуллер на заняттях для висококваліфікованих інженерів: "Наприклад, 300 електронів повинні декількома групами перейти з одного енергетичного рівня на інший. Однак квантовий перехід виконувався кількістю груп, яких було на дві менше, тому в кожному групі електронів вийшло на п'ять більше. Яка кількість груп?". Слухачі в один голос відмовлялися рішення задачі, мовляв, вони не є спеціалістами з квантової фізики. Тоді їм давали іншу: "Для відправки 300 учнів у літній табір було замовлено декілька автобусів, але до призначеного строку два автобуси не з'явились, тому в кожному автобусі сіло на п'ять учнів більше. Скільки автобусів було замовлено?". Така задача вирішується миттєво [4]. На цьому прикладі видно, що складна на перший погляд задача може бути зведена до прийнятних умов без втрат самої проблеми та умов задачі.

Отже, розуміння задачі — це розуміння процесів, що відбуваються у задачі, і результат до якого вони призводять. Створення моделі задачі, яка дозволяє акцентувати увагу лише на проблемі — головний напрям роботи винахідника. Сприйняття дійсності та її відображення у людському мозку не є миттєвий процес. Для стійкого утримання уваги на задачі потрібно постійно ставити собі запитання, які пов'язані з задачею, для того, щоб задача поверталася різними боками до винахідника. Кожне нове питання відкриває невідомі раніше можливості пов'язати задачу з відомими знаннями. Питаннями видозмінюють задачу. Це може призвести і до уточнення моделі задачі. Питання всебічні: "Що є першопричиною? Чому відбувається? Де виявляється? Яким чином? Коли краще боротися з негативними явищами? В який час відбувається? Що потрібно при умові?" [3]. Таких питань потрібно задавати безліч.

Це можна розглянути на прикладі задачі [3]. "Директор електралампного заводу зібрав інженерів і наголосив, що потрібно підвищити якість продукції. Якість електраламп зале-

життя від тиску внутрішніх газів у готовій лампі. Інколи він більше норми, інколи менше. Як вимірювати тиск у запаяній готовій лампі? Можна для контролю розбивати кожну соту лампу і вимірювати тиск газу, але це не ефективно і знижує темпи виробництва. Як, не ускладнюючи технологічний процес, контролювати тиск газів у кожній лампі? Для рішення такої задачі потрібно правильно сформулювати її модель: газ під тиском у замкненому просторі. Питання: "На які параметри впливає тиск газів? Як тиск газу залежить від впливу температурного поля, електромагнітного поля, звукового поля, гравітаційного поля?". Достатньо відповісти на такі питання, як виникає декілька варіантів рішення, які і можуть стати винаходом.

Говорячи про формулювання питань, потрібно зазначити, що існує психологічна інерція, яка заважає "побачити" більш широке коло можливостей при формулюванні цих питань. Психологічна інерція – умовні бар'єри, що існують у людському мозку, пов'язані з її досвідом. Здатність виходити за ці бар'єри тісно пов'язана з уявою людини. Чим ширше уява, тим менша психологічна інерція, відповідно людина може ставити більш неординарні запитання при вирішенні проблеми. Один зі способів підвищення уяви та подолання психологічної інерції є інверсія. Інверсія перевертає модель задачі догори дригом, міняє місцями об'єкти, розташовує під кутом, зупиняє рухоме і рухає нерухоме. Такі перетворення в моделі задачі відкривають нові питання: "А що буде, якщо замінити?... Що відбудеться при?...". Такі питання повертають задачу зовсім іншими сторонами, що веде до швидкого вирішення проблеми [2].

Існують задачі для розвитку уяви.

Наприклад:

1. Назвіть 20 способів використання пластикової пляшки.
2. Назвіть 20 способів використання цегли.

Такі задачі змушують вимислювати незвичні властивості для об'єктів.

Фактично способи постановки питання називають методом контрольних запитань. Це є один з методів психологічної активації творчого мислення. Він може бути як у вигляді монологу, у вигляді промови, серії запитань до себе або до іншого винахідника [4]. Існують цілі списки запитань, які являють собою алгоритм підходу до вирішення проблеми.

Отже, людина, яка має проблему, повинна не тільки її всебічно розглянути, але вивернути навпаки.

Ставлячи питання, можна зрозуміти напрям вирішення проблеми. Звичайно, для вирішення багатьох задач одних питань недостатньо, але вони дозволяють зорієнтуватися людині, побачити сутність проблеми та можливі результати або наслідки рішення задачі при певних її змінах.

Спробуйте свої сили [4].

Задача 1.

Як і чим чистити вікна висотних будівель?

Задача 2.

Як очистити від металевого пилю абразивні круги?

Задача 3.

На конвеєрі потрібно витягувати ядро волоського горіха. Усі зусилля щодо розколювання, розпилювання, розрізування та інших за тих чи інших причин не увінчалися успіхом. Як бути?

Література:

1. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. – М.: Сов.радио, 1979.
2. Попов А. Мозговой штурм // Изобретатель и рационализатор, 1984, №6. – С. 24-26.
3. Альтов Г. И тут появился изобретатель. – М.: Детская литература, 1989.
4. Косіюк М.М., Черменський Г.П.. Основи науково-технічної творчості. – Хмельницький, "Поділля", 1998. – 416 с.



Ракитянский В.С.

ИНЕРЦИЯ МЫШЛЕНИЯ

(Продолжение.
Начало см. "Винахідник і раціоналізатор",
№ 1/2004)

*в творчестве
и образовании*



Невозможно нарушить основные законы природы — законы сохранения и законы диалектики, остальное если и невозможно, то лишь временно.

Г.С. Альтшуллер

Различное понимание одних и тех же понятий — распространенное явление, и опять-таки, закономерное. Еще И.П. Павлов говорил о двух типах людей: художниках и мыслителях, связывая профессиональную деятельность, психологические особенности с асимметрией головного мозга и с разными функциями правого (образно-интуитивного) и левого (логично-аналитического) полушарий головного мозга. Четкую границу между людьми этих групп провести невозможно: бывают как художники, так и мыслители. Даже в высказывании великого физиолога, типичного представителя с аналитическим складом ума, присутствует образность, которая более присуща "художникам". Изобретателям также невозможно обойтись без образно-интуитивного мышления в сочетании с логикой и аналитикой.

Все же отличительной особенностью первой группы творческих людей является их тяготение к качественным, а не количественным суждениям; основной их аппарат — словесная аргументация при использовании догадок, сопоставлений и полемики. Представителям второй группы присущи точная и строгая постановка задач, системный подход с использованием математического аппарата, законов, проверенных практикой, и т.д. Первая группа живет как бы в воображаемом, виртуальном и безответственном мире иллюзий, а вторая — в реальном мире, способствуя прогрессу человечества, а другие иногда и вытворяют на горе другим людям. За что, например, отвечают создатели "оригинальных" телевизионных и радиопрограмм, в которых пропагандируются разврат, насилие, паразитический и криминальный образы жизни? Только за рейтинг, популярность своих передач и получаемые ими при этом барыши.

Английский писатель-реалист У.С. Моэм (1874-1965), изучавший творческие процессы в искусстве и литературе, высказал следующую мысль: "Гений — это нормальный человек. Все остальное — отклонение от нормы". Если люди будут родиться и расти в нормальных семьях и окружении, иметь нормальное образование, то появятся все предпосылки для формирования достаточного количества разноплановых гениев. Высказывание У.С. Моэма будет бесспорным, если все понятия в этом высказывании будут восприниматься всеми людьми также нормально. Многие, например, к понятию "гений" относят образы, создаваемые средствами массовой информации: "гении преступного мира", "гении коммерции" и т.д. И хотя понятие "человек" полностью раскрыто в любом учебнике по биологии, оказывается, что значительная часть людей биологию не учила, а "проходила", поэтому на меньшее, чем быть созданием "по образу и подобию" или быть представителями внесемных цивилизаций, они принципиально не согласны.

Изобретателям и рационализаторам из всей массы определений, которые даны понятию "человек", ближе по смыслу высказывание Б. Франклина (1706-1790) — "животное, делающее орудия". Б. Франклин — гений Америки, известен трудами по электричеству и изобретением в 1752 году громоотвода, который избавил человечество от "кары Божьей", один из авторов Дек-



Изобретателям и рационализаторам из всей массы определений, которые даны понятию "человек", ближе по смыслу высказывание Б. Франклина (1706-1790) — "животное, делающее орудия"

ларации независимости США (1776 г.) и Конституции (1787 г.). Кстати, Конституцию США назвал "праведным законом" другой гений, гений украинского народа Т.Г. Шевченко. Оба гения выросли не в элитных семьях, их объединяет патриотизм, тяга к знаниям и широта мировоззрения, а также ряд других сходных положительных качеств.

Поиск аналогий ("аналогия" с греческого – сходство) связан с еще одной особенностью мышления – ассоциативностью (лат. – соединение). В процессе мышления отдельные понятия соединяются с другими так, как написал в конце XII-го века неизвестный автор "Слово о полку Игореве", – "растекаются мыслию по древу". В зависимости от объема знаний древо ассоциативных мыслей может быть очень разветвленным или похожим на отдельную веточку. Развитие способностей к ассоциативному мышлению позволяет во многих случаях уменьшить влияние инерции мышления.

Основоположник ТРИЗа Г.С. Альтшуллер отмечал, что инерция мышления заложена часто уже в технической терминологии при постановке задач. Из множества примеров, приведенных в его книге "Алгоритм изобретений", наиболее характерными могут быть задачи о намотке проволоки на ферритовое колечко и о переброске трубопровода для перекачки нефти через ущелье. В первой задаче ход мысли направлен по пути обязательной намотки проволоки на ферритовое колечко, что как бы сковывает мышление изобретателей. Вместе с тем, намотка не обязательна – ведь необходимо только получить колечко любыми доступными технологическими приемами, а при такой постановке задачи значительно увеличивается область творческого поиска. Во второй задаче слово "трубопровод" является причиной инерции мышления и при замене этого термина на "нефтепровод" появляется возможность рассматривать конструкцию как полый двутавр, составленный из двух труб и расположенных одна над другой [2].

Еще задолго до Г.С. Альтшуллера психологи тщательно изучили и подробно описали процессы мышления, связанные с инерцией мышления. Необходимо отметить, что "инерция мышления" – это чисто техническая терминология, психологи же используют для описания такой особенности мышления другие понятия: "пресуппозиция", "переструктурирование ситуации", "инсайт" и т.д. Психологи при этом различают традиционное мышление и критическое. Критическое мышление расширяет область поиска за счет приобретенных знаний, тогда как традиционное, обыденное пользуется только конкретной информацией, избегая дополнительных вопросов. Человека, который не способен к критическому мышлению, ставят в тупик известная задача для детей на сообразительность: "Как можно воду пронести в решете?". Он будет сначала искать решение в направлении изменения конструкции решета, затем в направлении изменения скорости движения, но, если понятие "вода" будет рассматриваться им только в жидком виде, правильный ответ: "заморозив воду" так и не будет дан. Часто подобные задачи сложны и для взрослых, а иногда даже и для специалистов.

В автобиографических записках известного польского физика Л. Инфельда (1898-1968) рассказывается о задаче, которую П.Л. Капица предложил для решения ему и Л.Д. Ландау: "... собаке привязали к хвосту металлическую сковородку. Когда собака бежит, сковородка стучится о мостовую. Вопрос: с какой скоростью должна бежать собака, чтобы не слышать стука сковородки? Мы с Ландау долго размышляли, какое тут возможно решение. Наконец, Капица сжалился над нами и дал ответ, – разумеется, очень смешной..." Ответ и в самом деле смешной и неожиданный: скорость должна быть равна нулю. Скорость в обычном представлении предусматривает движение, поэтому инерция мышления, заложенная в слове "скорость", уведет мысль в сторону [2].

Психологами были проведены специальные исследования при решении задачи с соединением четырех точек (вершины квадрата) тремя прямыми линиями, не отрывая карандаша от бумаги так, чтобы карандаш вернулся в исходную точку. Почти все испытуемые находились под влиянием инерции мышления (пресуппозиции): нельзя выходить за пределы нарисованных точек. В психологии такое влияние получило название эффекта предварительного неосознанного решения. Огромный фактический материал, накопленный психологией, показывает, что принятие неосознанных решений преобладает над осознанными решениями. По данным некоторых психологов, 97% психической деятельности человека происходит на уровне подсознания и только 3% – на уровне сознания. Другими, более понятными для технических специалистов словами, можно сказать, что у человека преобладает такой режим восприятия и обработки информации, который приводит к машинным принятиям решений и действиям.

В истории техники детально прослеживается ее развитие, начиная от самых первых изобретений до современных достижений. Первыми "рационализаторами" были человекообразные обезьяны, использовавшие камни с острыми краями в качестве орудий труда, а первыми "изобретателями" среди них были те, которые выкалывали в камнях с природными отверстиями вставки палки, а затем к камням без этих отверстий прикрепляли палки. Естественный отбор на протяжении тысячелетий выделял тех, кто лучше использовал и передавал опыт изготовления орудий труда и охоты.

Эволюционное развитие техники – это не гипотеза и не версия, а научно доказанное утверждение. Археологами накоплен достаточно богатый фактический материал, который подтверждает справедливость вышеприведенного определения Б. Франклина. Человечество накопило колоссальный опыт, зафиксированный на так называемых носителях информации, которые

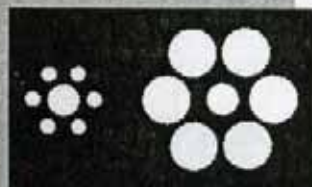


П.Л. Капица
Л.Д. Ландау





Г. Эббингауза считают осно-
вателем эксперимен-
тальной психологии



Иллюзии Г. Эббингауза

также развивались от наскальных, пещерных изображений до магнитных и оптических устройств записи и воспроизведения в цифровой форме.

В связи с этим возникают вопросы: в каком объеме человек может овладеть накопленными знаниями и какие для этого есть резервы у мозга человека? В 1885 году немецкий психолог Г. Эббингауз (1850-1906) опубликовал результаты своих исследований в книге "О памяти". Он установил, что забывание информации у человека подчиняется экспоненциальному закону (ставшая классической «кривая Эббингауза»), то есть в первые десять часов стирается из памяти до 65% запомненной информации. Забывание связано с интерференцией — информация, запомненная ранее, мешает запоминанию новой и с неперемежимостью человек старается забыть то, что ему не нужно. По данным другого немецкого психолога Г. Мюллера (1850-1934), которого, как и Г. Эббингауза, считают основателем экспериментальной психологии, число понятий, одновременно используемых в оперативной памяти человека, равно всего лишь от 5 до 9.

Более современные исследования возможностей мозга с количественным представлением информации не добавляют оптимизма. В зависимости от физиологических процессов всю память обычно делят на отдельные виды: непосредственную (сенсорную), оперативную, кратко-временную и долговременную. Непосредственная память человека обеспечивает сохранение воспринятого образа до 1 сек. и имеет ограниченный объем до 200 бит. Столь скромные возможности непосредственной памяти связаны с ограниченными возможностями органов чувств человека, который, как известно, проигрывает по их параметрам лучшим образцам животного мира. После селекции информация со скоростью 13 или 15 бит/сек передается в оперативную память с длительностью сохранения информации до 1 мин. и объемом до нескольких тысяч бит.

Объем долговременной памяти чрезвычайно большой, а информация иногда хранится до конца жизни, в том случае если она организована и систематизирована в виде моделей или блоков. И чем больше человек знает, тем эти модели (блоки) крупнее за счет ассоциативных связей между различными понятиями. Долговременная память играет роль хранилища; из которого человек выбирает в оперативную память информацию для принятия обычных и творческих решений.

Научные данные показывают, что умственные способности человека зависят не от размеров мозга и не от объема его долговременной памяти, а от числа связей между нейронными ансамблями и скорости их установления. В психологии описано множество примеров наличия феноменальной памяти у отдельных людей и как ни парадоксально — явление феноменальной памяти более характерно для умственно отсталых людей. Люди с такой памятью, как правило, не осуществляют никаких преобразований информации, то есть они, как дети, не ставят процесс сохранения и извлечения из памяти под контроль сознания [5].

Так как мозг всех представителей животного мира, в том числе и человека, использует для своей деятельности электрохимические процессы с движением ионов калия и натрия, то и время установления связей сравнительно большое — на одну связь примерно 1 м/сек, а скорость передачи нервных импульсов (сигналов) на шесть — восемь порядков меньше, чем у электронных технических систем, и составляет всего от 0,5 до 120 м/сек.

Можно было бы подробно и не рассматривать примеры ограничения возможностей человеческого мозга, хорошо известные медикам, психологам и техническим специалистам, работающим в области искусственного интеллекта, если бы не существовало традиционное, устоявшееся и исторически сложившееся, а в некоторых случаях навязанное, мнение о безграничных возможностях ума отдельных людей. За примерами далеко ходить и не требуется — культ личности в любой форме с его искаженными, иллюзорными представлениями о бесконечной мудрости лидеров не позволял открыто даже сомневаться по поводу их умственных способностей, хотя оснований для таких сомнений было предостаточно.

Мозг человека на протяжении всей эволюции приспособлялся к решению задач, соответствующих по сложности примерно первому уровню — такое заключение сделал Г.С. Альтшуллер на основе данных многолетнего исследования патентного фонда. Человек просто не успевает в течение жизни накопить достаточный опыт для решения задач высшего уровня, и такие задачи могут быть решены только совместными усилиями талантливых и гениальных людей, специалистов в своих областях знаний. Громадную помощь в объединении, синтезе знаний могут и должны оказать системы с искусственным интеллектом — нейрокompьютеры.

Нейрокompьютеры, обладающие энциклопедическими знаниями и системным подходом, не будут подвержены инерции мышления и влиянию отрицательных традиций, при этом никаких специальных моделей "борьбы с инерцией" не требуется. Призыв к борьбе с инерцией мышления принадлежит основоположнику ТРИЗ Г.С. Альтшуллеру, который в данном случае допустил неточность, если не ошибку. Инерция мышления заложена человеку природой в подсознание и бороться с ней — все равно что бороться, например, с болевыми рефлексами. Медицина знает массу случаев нечувствительности отдельных людей к боли,

но такие люди обычно долго не живут, так как пониженное чувство опасности приводит их к гибели. Нейрокомпьютеры не будут обладать подсознанием и, соответственно, не будут иметь присущих человеку чувств самосохранения, опасности, личной выгоды, желания выделиться, заботы о потомстве и т.д. Они не будут обладать и ленью, недостатком, который связан как с физиологическими ограничениями человека, ведь доказано, что 15 минут умственного труда требуют 3 минуты отдыха, так и с подсознанием — боязнью ответственности и заложенными при воспитании психологическими установками.

В принципе нейрокомпьютеры, как сверхинтеллектуальные экспертные системы, обладающие мировоззренческой позицией, могут решать любые творческие задачи, представленные в виде смысловых (семантических) моделей. Понятно, что бессмысленные, противоречащие научным знаниям суждения некоторых людей, получают совершенно объективную оценку. Кроме того, в недалеком будущем нейрокомпьютеры будут идеальными и авторитетнейшими учителями для детей и юношей, а в отличие от современных компьютеров они не будут способствовать пустой и чрезмерной трате времени на бесплодные и бесполезные игры.

Инерция мышления с ее традициями и укоренившимися представлениями часто препятствует реальной оценке истинного положения в системе воспитания подрастающего поколения. Информированность, конечно, необходима, но самое главное для развития ума — это умение критически обобщать информацию и принимать правильные решения.

Задавая современным выпускникам средних школ вопросы на сообразительность, можно прийти к интересным выводам. Автор данной статьи задавал в числе многих задач, способствующих развитию личности, и такой известный с незапамятных времен детский вопрос: "Кто появился раньше — курица или яйцо?" Из более чем ста опрошенных выпускников различных школ г. Киева и области, избравших технику своей профессией и бойко работающие с компьютерами, только 5-10% связывали свой ответ со знанием биологии и эволюцией, а мнение остальных делилось примерно поровну, то есть между курицей и яйцом. Сторонники первого варианта при этом приводили аргумент — Бог создал курицу, которая затем начала нести яйца, правда, о петухе вспоминали редко, но не в этом суть. На подобный, но проще вопрос: "Кто появился раньше — мужчина или женщина?" процент правильных ответов был на том же уровне, но зато "общественное мнение" полностью было на стороне первородства мужчины — аргументация из тех же источников. И это уже серьезно, это совсем по Н.А. Бердяеву, который предсказал наступление "нового средневековья".

Вместе с тем, оснований для пессимизма нет, потому что в подсознании человека помимо отрицательных, много и положительных программ, заложенных природой: любознательность, забота о будущем, стремление к коллективизму и т.п., а кроме того имеются значительные резервы для развития осознанного мышления.

Украина располагает достаточно большим коллективом единомышленников, убежденных в том, что только настоящее продуктивное творчество поможет нашей стране войти в число самых передовых стран мира.

Отрадно, например, читать концепцию современного взгляда на научную, инженерную и учебную деятельность, изложенную Донецким национальным техническим университетом в "Диалектике инженерного творчества". Отлично выражена мысль о необходимости методологической подготовки: "Мы считаем, что специалист, не имеющий основательной методологической подготовки, не может должным образом ориентироваться в непрерывно обновляющемся многообразии мире техники, даже в относительно узкой "своей" специальной области, не говоря уже о междисциплинарных задачах. Для полной деятельности совершенно недостаточно иметь даже очень хорошую, но относительно узкую подготовку. Необходимо сформировать свою мировоззренческую позицию, связанную с научным и инженерным творчеством в Вашей области деятельности".

Соединением между собой отдельных "каркасов знаний", имеющихся в отдельных дисциплинах, и созданием их устойчивости от внешних помех занимается при проведении научных и прикладных работ ИИЦ ПТО Академии педагогических наук Украины, который возглавляет академик Украинской академии наук В.В. Луцкий.

Так, еще до прихода эры нейрокомпьютеров, предстоит большая и кропотливая работа по воспитанию интеллекта нации. И тогда у будущих технических систем с мудрым, но искусственным интеллектом не возникнет никаких сомнений по поводу ума любого представителя нашего народа.

Литература

1. Ракитянский В.С. Использование нейроподобных информационных сетей для создания конкурентоспособных изобретений // Винахідник і раціоналізатор. — №1, 2001.
2. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретений. Изд-во "Московский рабочий", М., 1973 г.
3. Большой энциклопедический словарь. Изд-во "Большая российская энциклопедия", М., 1997 г.
4. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. Издат. центр "Академия", М., 2002 г.
5. Психология. Учебник под ред. А.А. Крылова. Изд-во "Проспект", М., 1999 г.



Н.А. Бердяев предсказал наступление "нового средневековья".



На експериментально-клінічному матеріалі (173 лабораторних тварини, 569 дітей з хірургічною патологією яєчка і сім'яного канатика) вивчені

Горбатюк Д.Л.,

Гобатюк О.М.,

Данилов О.А.,

Добряк Є.Д.,

Київська медична академія
післядипломної освіти
ім. П.Л. Шупика

ОСОБЛИВОСТІ ІШЕМІЧНОЇ

особливості послідовних змін в яєчку і виявлені загальні закономірності та особливості структурних порушень чоловічої статевий залози в патогенезі можливого безпліддя. Було виявлено, що ішемічний синдром яєчка при його хірургічних захворюваннях обумовлюється розвитком змішаної (циркулярної і тканинної) гіпоксії, наявність якої дає право вважати стан органу в умовах даної патології як його ішемічну хворобу. Характер і ступінь вираженості деструктивних змін в яєчку дитини при його хірургічних захворюваннях (ішемічній хворобі чоловічої статевий залози) свідчить на користь ранньої хірургічної корекції патології з урахуванням максимального збереження органу.



ікaвiсть до вивчення яєчка у дiтей пояснюється надзвичайною важливiстю його функцiй, якi забезпечують адекватну поведiнку хлопчика, його статевий розвиток, пiдтримують оптимальний гомеостаз в організмі. Враховуючи, що кiлькiсть безплiдних шлiубiв прогресивно збiльшується, а в Україні позначається стійка тенденцiя до збiльшення кiлькостi андрологiчних хворих (2,3;4), розробка питань дитячої андрологiї є прiоритетним напрямком сучасної науки, а отже, надзвичайно актуальним.

Вивчення різних факторів негативного впливу на стан яєчка (розлади васкуляризації, гіпокінезія, травмування тощо) має не тільки теоретичний інтерес, але є важливим для клініки в зв'язку з розширенням оперативних втручань на яєчку у дітей взагалі, і у дітей молодшої вікової групи в тому числі (1;4;5;6;7). В зв'язку з цим на сьогодні стало необхідним вирішення як теоретичних, так і практичних задач, що стоять перед сучасною андрологією

Дана робота присвячена вивченню васкуляризації яєчка у дітей і стану ЕТБ та сперматогенного епітелію при хірургічній патології органу вродженого і набутого характеру, яка може бути причиною майбутнього безпліддя.

Метою роботи є підвищення ефективності лікування дітей з хірургічною патологією яєчка, яка супроводжується його ішемією, на основі вивчення хірургічних і морфофункціональних аспектів патології та розробки основних принципів патогенетичної терапії.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В даній роботі на експериментально-клінічному матеріалі (173 лабораторних тварини, 569 дітей з хірургічною патологією яєчка і сім'яного канатика) вивчені особливості послідовних змін в яєчку при пахвинних грижах, водянках, кістах яєчка і сім'яного канатика, закритій і відкритій травмі статевих органів, орхоепідидимітах і виявленні загальної закономірності та особливості структурних порушень яєчок в патогенезі можливого безпліддя.

Для досягнення поставленої мети був використаний комплекс традиційних (клінічних, анатомічних, гістологічних) та сучасних (гістохімія, електронна мікроскопія, доплерівські методи УЗД) методів дослідження.

За допомогою цих методів вивчався вплив розладів кровопостачання яєчка та його мікроциркуляції на стан специфічних структур органу в умовах змодельованих патологічних станів і в клініці. В залежності від виду і тривалості патології вивчалися особливості початкових і наступних стадій розвитку патологічних змін в гемомікроциркуляторному руслі яєчка, його специфічних структурах і в інтерстиційній тканині.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

На експериментально-клінічному матеріалі при вивченні біоптатів яєчка спочатку виявлені зміни компенсаторно-адапта-

ційного характеру. Спостерігалась посилена зависність судин, стінки яких були з вираженим набряком і звуженим просвітом. Наповнення судин кров'ю було нерівномірним.

Ендотеліальні клітини теж були набряклі, в деяких місцях мала місце проліферація ендотеліоцитів. Спостерігалось гофрування еритроцитів в капілярах, що свідчило про наявність гіпоксії. Щільність артеріолярної мережі зменшувалась, кількість капілярів в одиниці площі біоплату також була зменшеною в порівнянні з контрольним препаратом. Кількість венул і їх діаметр в стадії компенсаторно-адаптаційних змін дещо збільшувалась. В

Описані вище структурні порушення в яєчках відповідали стадії неповоротних змін.

При тривалому захворюванні внутрішньоорганні артерії і капіляри в більшості своїй були облітеровані, стінки їх склеровані. Спостерігалась фібротизація периваскулярних проміжків. Мало місце посилення тромбоутворення. Щільність судинної мережі прогресивно зменшувалась, значно звужувався діаметр судин. Спостерігалась деструктивні зміни ендотеліоцитів. В інтерстиційній тканині спостерігалась інфільтрація паренхіми, посилювалось утворення фіброзної тканини. Внаслідок її розростання зменшувалась вміст сім'яних каналців в одиниці площі препарату. Зовнішній діаметр сім'яних каналців про-

приводили до швидкого заміщення інтерстиційної тканини грубою волокнистою і формування осередків склерозу. Якісні зміни сполучної тканини призводили до деформації внутрішньоорганних судин і гемодіафіфулярного русла яєчка, в першу чергу венулярної ланки. Посилення звивистості судин призводило до застою венозної крові, сприяло тромбоутворенню і розвитку периваскулярного і перитурбулярного фіброзу. Беручи до уваги припущення К.М. Pelletier et S.W. Biers (1992), що в розвитку орхіту беруть участь не тільки механічні порушення ГТБ, але й імунні реакції, цим можна пояснити зниження сперматогенезу в контра-теральному яєчку.

ХВОРОБИ ЯЄЧКА У ДІТЕЙ

інтерстиційній тканині відмічався екстра- і інтрацелюлярний набряк. Спостерігалось зменшення клітин сперматогенного епітелію в просвіт звивистих сім'яних каналців. Чотиришарова будова власної оболонки каналців збереглась, проте порушувалась паралелізм шарів. Мав місце набряк оболонки, за рахунок чого вона була потовщена. Кількість сім'яних каналців в одиниці площі препарату зменшувалась. Клітини Сертоллі були атипової форми.

Через 1 місяць експерименту і у дітей віком 1 рік, і старше внутрішньоорганні артерії і капіляри малих калібрів були частково облітеровані, з ділянками склерозу адвентиційно-м'язової оболонки. Ендотеліальні клітини гіпотрофовані і набряклі. Судини нерівномірно наповнені, різних діаметрів, венули звужені з застійними явищами. Кількість артерій і капілярів в одиниці площі була суттєво зменшеною. Мало місце зменшення кількості венул та їх діаметрів в одиниці площі. У внутрішньоорганних судинах спостерігалась агрегація еритроцитів та тромбоцитів. В інтерстиційній тканині спостерігалась лімфоїдна інфільтрація паренхіми, мав місце початок утворення волокнистої сполучної тканини. Звивисті сім'яні каналці були невірної форми, із звуженим просвітом. Кількість їх в одиниці препарату була низькою. В просвіті каналців спостерігалась десквамовані клітини сперматогенного епітелію, мали місце деструктивні зміни в них. Власна оболонка звивистих сім'яних каналців мала ділянки склерозу. В клітинах оболонки був виражений екстра- і інтрацелюлярний набряк. Клітини Сертоллі розірвані, зменшені в розмірах, мали невірну форму.

гресивно звужувався. В їх просвіті знаходилась велика кількість злушеного деструктивного сперматогенного епітелію, білкових мас. Багато звивистих сім'яних каналців були спустошеними. Власна оболонка сім'яних каналців майже на всьому протязі була склерозована, будова її порушена. Підтримуючі клітини мали малі розміри, були відшаровані, невірної гіллястості форми, мали місце деструктивні зміни сперматогенного епітелію.

Розлади місцевої гемодинаміки і мікроциркуляції в яєчку різного ступеня вираженості ми умовно розподіляли на 3 групи змін:

- **периваскулярні зміни** (набряк, інфільтрація периваскулярних проміжків, їх фібротизація і склерозування, наявність крововиливів);
- **судинні зміни** (нерівномірність калібру судин, зменшення кількості функціонуючих артерій і капілярів, порушення пропусковості їх стінок);
- **внутрішньосудинні зміни** (агрегація клітинних елементів крові, тромбоутворення, деструктивні зміни ендотеліоцитів).

До порушень регіонального кровообігу і мікроциркуляції яєчка найбільш чутливими були клітини сперматогенного епітелію, потім — власної оболонки сім'яних каналців, інтерстиційної тканини, реактивні зміни клітинних елементів яєчка поступово переходили в деструктивні, тобто період компенсаторно-адаптаційних порушень змінювався на період неповоротних змін. Простежувалась чітка корелятивна залежність морфологічних змін в яєчку від стану регіонального кровообігу і мікроциркуляції.

При орхоспідидимітах, в порівнянні з іншими захворюваннями, мала місце інтенсивна клітинна інфільтрація і набряк, які

Особливостями ультраструктурних змін у яєчку при травмі було те, що деструкція судинного ендотелію і склерозування судин відбувались одночасно.

При вродженій патології необлітерованого РУ первинні ультраструктурні зміни відбувались в судинній системі яєчок. Стаз крові у судинах венулярної, а потім і артеріолярної ланки, призводив до порушення структур ГТБ і, тим самим, до порушення трофіки сперматогенного епітелію і блокування сперматогенезу. Набряк паренхіми яєчок змінювався її інсмією.

Таким чином, до розвитку безпліддя призводять різні захворювання статевих органів у хлопчиків. Має місце взаємозв'язок в послідовність ультраструктурних змін і яєчку при цих захворюваннях у судинній, гермінативній, сполучнотканинній системах органу. Спочатку ці зміни є компенсаторно-адаптаційними, але з початком структурних порушень стінок судин гемодіафіфулярного русла яєчка настає стадія неповоротних порушень як з боку судин, так і з боку сперматогенного епітелію. За нашими спостереженнями, мала місце повна залежність змін гермінативного епітелію від ступеню порушень судин. Так, в ділянках яєчок із змінами капілярів, відбувається зменшення їх кількості. В ділянках із структурними змінами капілярів і артерій відмічалось збільшення кількості спустошених каналців, гіпоплазія клітин сперматогенного ряду, розвиток синдрому «тільки клітини Сертоллі». Далі в клітинах Сертоллі прогресували дистрофічні процеси, внаслідок яких відбувались дезорієнтація клітин сперматогенезу, їх

гіпотрофія, а в подальшому — деструкція і блокування сперматогенезу.

Внаслідок структурних змін судин яєчка розвивався спочатку периваскулярний, а потім і перитубулярний фіброз. В подальшому в інтерстиційній тканині, переважно в ділянках з осередками фіброзу, з'являлись волокна сполучної тканини, потім осередки колагенозу і склерозу. Перетворення сполучної тканини призводили до посилення покрученості судин, що сприяло застою крові і поглиблювало структурні зміни судинних стінок, в яких починали з'являтися осередки склерозу.

Внаслідок змін судин і сполучної тканини наставала деформація інтерстеціальних ендокриноцитів (клітини Лейдига), розвивалась деструкція їх цитоплазми. За допомогою методів УЗД з ефектом Доплера виявлені зміни діаметру судин, розрідження судинної мережі органу, утворення безсудинних ділянок, зміни основних параметрів кровотоку. Ці зміни є характерними для паренхіматозного органу в умовах його ішемії.

На підставі проведеного дослідження ми обґрунтували основні принципи лікування дітей з хірургічною патологією яєчка і прогнозували його результати. Останні були позитивними в стадії компенсаторно-адаптаційних змін судин яєчка і його специфічних структур і проблематичні в стадії неповоротних порушень.

Враховуючи, що в патогенезі даних захворювань у дітей в першу чергу наставали розлади васкуляризації яєчка, основними принципами хірургічного лікування були рання хірургічна корекція і травматичність втручання.

За даними власних експериментально-клінічних досліджень оптимальним строком хірургічного втручання у дітей з плановою хірургічною патологією яєчка і сім'яного канатика є вік 6-12 міс. В тих клінічних випадках, коли патологія з боку пахвинно-каліткової області з'являлась пізніше, оперативне втручання призначали відразу після встановлення діагнозу.

Ранні оперативні втручання здійснювались нами при гнійно-запальних процесах і травматичних ушкодженнях калитки і її органів.

В невідкладному порядку оперувались діти з защемленими гризками, гризками і водянками, що супроводжувались болем в ячюку, напруженими водянками і кістами, перекрутами гідатид, гнійно-запальними захворюваннями і травмами статевих органів.

У всіх дітей, прооперованих своєчасно, були отримані добрі результати лікування.

Атравматичність хірургічної корекції досягалась використанням удосконаленої оперативної техніки з застосуванням мікрохі-

рургічних прийомів під час втручання і мікрохірургічного інструментарію. Так, ми повністю відмовились від додаткової пластики апоневрозу, широкої мобілізації неoblітерованого РУ, використання електрокоагуляції при маніпуляціях на яєчку і сім'яному канатику, обов'язково відновлювали цілісність кремастерного м'язу, або формували неокремастер при неможливості його відновлення.

Дітям з закритою і відкритою травмою калитки і її органів, а також з гнійно-запальними захворюваннями останніх здійснювали ранні органозберігаючі операції з надійним гемостазом і відновленням цілісності макроструктур яєчка і навколишніх утворень.

Результати оперативного втручання на яєчку і сім'яному канатику вважались добрими і відмінними, якщо орган знаходився в калитці, мав відповідний віку розмір, консистенцію, живий кремастерний рефлекс, а ранній післяопераційний період перебігав без набряків, болю, гематом і інфільтратів в місці втручання.

При аналізі результатів хірургічної корекції патології яєчка і сім'яного канатика у дітей нами були визначені фактори ризику, що прогнозували наслідки оперативного втручання. Ними є: тривалість захворювання, вид патології, тривалість оперативного втручання, недосконалість хірургічної техніки, неспрофільність фахівця, наявність в післяопераційному періоді набряків, гематом, інфільтратів калитки і її органів, болю в місці втручання, відсутність крематорного рефлексу, високе стояння органу.

Порівняльний аналіз досліджень показав, що найвища ефективність лікування дітей з хірургічною патологією яєчка і сім'яного канатика спостерігалась там, де був проведений комплекс післяопераційних відновлювально-реабілітаційних заходів в повному обсязі.

ВИСНОВКИ

1. Ішемічний синдром яєчка при його хірургічних захворюваннях обумовлюється розвитком змішаної (циркуляторної і тканинної) гіпоксії, наявність якої дає право вважати стан органу в умовах даної патології як його ішемічну хворобу.

2. Клінічні прояви хірургічних захворювань калитки і її органів у дітей та їх перебіг проходять у відповідності до характеру і ступеню виваженості розладів васкуляризації яєчка і навколишніх утворень.

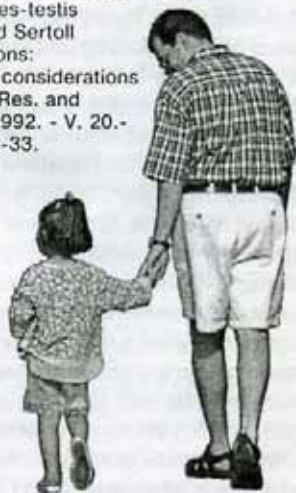
3. Характер і ступінь вираженості деструктивних процесів у яечку дитини при його хірургічних захворюваннях свідчить на користь ранньої хірургічної корекції патології

4. Операціями вибору при хірургічних захворюваннях калитки і її органів мають бути атрауматичні втручання, які направлені на максимальне збереження яєчка.

5. Раннє виявлення дітей з хірургічною патологією легка і сім'яного канатика, підготовка їх до операції з урахуванням віку і клінічного перебігу захворювання, застосування патогенетично обґрунтованих способів хірургічної корекції на рівні мікрохірургічної техніки, проведення відновно-реабілітаційних заходів в післяопераційному періоді, як правило, сприяють отриманню добрих і відмінних результатів лікування, зниженню ускладнень, а також профілактиці безпліддя.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ашкрафт К.И., Холдер Т.М. Детская хирургия. - Тал. - Спб., 1997. - С. 251-260.
2. Возіанов О.Ф. До читачів // Урологія. - 1997. - т.1. - Вип. 31 - С. 3
3. Горбатюк Д.Л., Войтенко Ю.М., Горбатюк О.М. Експериментально-клінічні аспекти патології яєчка з ішемічним синдромом та сучасний підхід до її корекції // Збірник наукових праць співробітників КМАПО. - К., 1997. - С.102-104.
4. Горбатюк О.М. Сучасне лікування дітей з хирургічними захворюваннями яєчка і сім'яного канатика, які супроводжуються ішемічним синдромом // К., 2002. - 35 с.
5. Ерохин А.П., Воложин С.И. Крипторхизм. - М.: Медицина, 1995. - 344 с.
6. Москаленко В.З., Бородин А.Д., Гунькин А.Ю. Андрологические и сексологические нарушения у пациентов, перенесших заболевания половых органов в детском возрасте // Сексология и андрология. - Вип. 5. - 2000. - С.130-134.
7. Окулов А.Б. Хирургические аспекты педиатрической андрологии // Матер. 3-го Российского форума с международным участием "Хирургия-2001". - М. 2001. - С.421-425.
8. Nazir M., Saebø A. Contralateral inguinal hernia development and recurrence following uninfants and children // Acta Chirurgica Belgica. - 1996. - #96(1). - P. 28-30.
9. Pelletier R.M., Byers S.W. The bloods-testis barrier and Sertoli cell functions: Structural considerations // Micros.Res. and Techn. - 1992. - V. 20. - #1. - P.3-33.



НОВІ РІШЕННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ, ПРОЕКТИ
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ



Владимир Сайко

ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНЫХ СИСТЕМ В УКРАИНЕ

(Продолжение.
Начало см. в журнале "Винахідник і раціоналізатор", №6/2003)

СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО РЫНКА СОТОВОЙ СВЯЗИ

По прогнозу специалистов Международной ассоциации GSM (GSM Association), представляющей интересы GSM-операторов по всему земному шару, к концу 1 квартала 2004 года в мире будет насчитываться свыше 1 млрд. пользователей мобильных телефонов стандарта GSM. Как отметил в своем заявлении исполнительный директор GSM Association Роб Конвей (Rob Conway), абонентская база GSM-сетей растет быстрее рынка, а сам GSM укрепил свои позиции в качестве мирового стандарта мобильной связи. К концу 2003 года в мире насчитывалось немногим более 1,3 млрд. пользователей мобильных телефонов, в числе которых абонентская база приверженцев стандарта CDMA – самого перспективного конкурента GSM – составила 181 млн. человек, причем это единственная конкурирующая технология, кроме GSM, демонстрирующая значительный рост на рынке. По состоянию на конец декабря 2003 года, число абонентов GSM-сетей по всему миру составило 970 млн. человек, по данным GSM Association. В течение всего прошлого года стандарт GSM выбрали более 180 млн. новых абонентов, всего же за год подключилось к сетям мобильной связи 227 млн. человек – в среднем по 15 млн. абонентов в месяц.



Эксперты PCIA (Personal Communications Industry Association) сделали в 1998 г. прогноз рыночного спроса на 3G-услуги. Согласно этому прогнозу, в США и Европе к 2010 г. ожидается рост абонентов, использующих 3G-услуги до уровня 50 млн. (США) и 90 млн. (Европа), что сопоставимо с общим объемом абонентской базы в этих регионах для 2G-услуг в 1999 г. Отсюда следует, что в ближайшие 10 лет темпы роста рынка 3G-услуг будут примерно такими же, как и темпы развития услуг 2-го поколения в 90-х годах 20-го столетия.

В силу того, что уровень развития мобильной связи в Украине остается низким (проникновение 8,5%), а также из-за отсутствия каких-либо надежных прогнозных исследований рынка мобильной связи в Украине, можно полагать, что приведенная выше закономерность будет справедлива и для Украины. По прогнозам отечественных экспертов, в Украине к 2010 г. число абонентов 3G-услуг достигнет общего объема абонентской базы Украины к концу 2000 г. и составит примерно 0,5 млн. абонентов.

В Украине проблемы внедрения систем сотовой связи 3-го поколения достаточно широко обсуждаются в последнее время на уровне Администрации связи и в различных научных публикациях [1-9]. Однако до настоящего времени четкая позиция по вопросам внедрения и перспектив развития сетей 3-го поколения не сформулирована. В связи с этим необходимо рассмотреть возможности внедрения в Украине новых технологий, разработанных в рамках требований по конвергенции сетей мобильной связи 2-го и 3-го поколений.

В настоящее время в мире сформулированы две стратегии перехода к



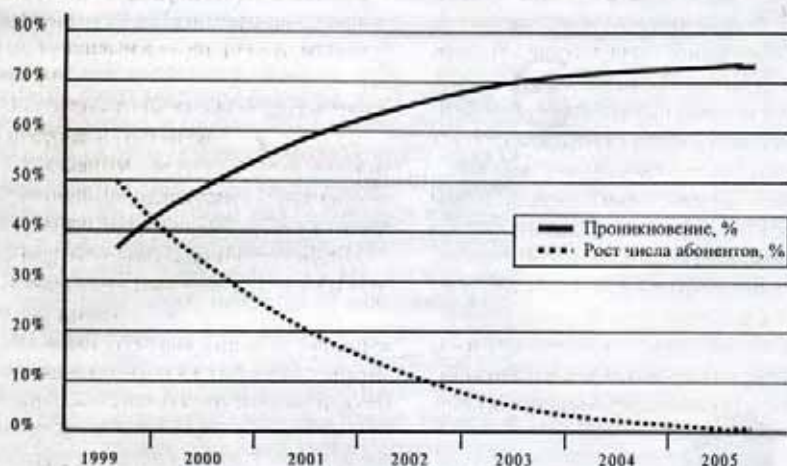
системам следующего поколения. Первая из них **эволюционная**, которая предполагает постепенный переход путем модификации существующего оборудования и программного обеспечения от работающих сетей сотовой связи 2-го поколения к сетям 3G. Вторая – **революционная**, означает безусловный переход в новый частотный диапазон (2ГГц) с совершенно другим сетевым и базовым оборудованием, позволяющим сразу предоставлять широкополосные услуги связи: видеотелефонию, IP-телефонию, высокоскоростной (от 144 кбит/с) Интернет, телематические и другие виды услуг, основанные на использовании широкополосного радиointерфейса.

Применительно к сетям сотовой связи в Украине, прежде всего, следует определить стратегию их развития, а также в каких временных рамках будет происходить модификация сетей или внедрение новых технологий, основываясь на экономической целесообразности такого развития как с точки зрения Администрации связи, так и с позиций потенциальных пользователей.

Поскольку развитие сетей сотовой связи в Украине происходит с 5-7-летним отставанием от Западной Европы, Америки и Японии, то следует обратиться к опыту этих стран в вопросах продвижения к третьему поколению.

Предварительно обратимся к **рис. 4**, на котором приведены данные прогноза уровня проникновения GSM в Европейских странах.

Рис. 4



Видно, что рынок сотовой связи GSM в Европе близок к своему насыщению, которое вероятнее всего произойдет в 2004-2005 годах, когда рост абонентской базы прекратится. Для европейских операторов GSM это будет означать прекращение роста доходов и стабилизации прибыли. Для производителей оборудования сотовых сетей – резкое снижение объема производства из-за прекращения расширения сетей и завершения процесса организации радиопокрытия, и как результат, – значительные убытки.

Именно этот прогнозируемый спад производства инфраструктуры GSM прямо указывает на то, что самыми заинтересованными во внедрении технологии третьего поколения являются разработчики и производители инфраструктуры сотовых сетей.

Отсюда также следует, что основной движущей силой необходимости разработки систем 3-го поколения является не заинтересованность потребителей,



SGH-A10

таким образом, GSM выбрали 80% новых абонентов.

В то же время, как отмечают специалисты GSM Association, более 100 млн. человек во всем мире используют в настоящее время услуги приема-передачи данных с помощью мобильных телефонов, основанные на технологиях GPRS, MMS, CDMA2000 1-x или i-mode. Лидирует здесь Азиатский регион: как отметил старший аналитик Кестер Манн (Kester Mann) из EMC, услугой i-mode пользуются здесь 38,5 млн. абонентов NTT DoCoMo.

Европа старается не уступать восточным соседям: как отмечают аналитики, скачивание мелодий для мобильных, использование игр и MMS-сообщений уже стало здесь повсеместным, возросли и объемы отсылаемых и получаемых с помощью мобильных сообщений электронной почты. Однако пока рынок обмена сообщениями по-прежнему более развит в Корее и Японии, где пользуются популярностью просмотр развлекательного контента "для взрослых" и игры на мобильных.

В азиатско-тихоокеанском регионе в 2003 году добавилось более 70 млн. новых абонентов GSM-сетей. Китай снова подтвердил свой статус крупнейшего в мире рынка мобильной связи: два местных GSM-оператора расширили свою абонентскую базу на 42,8 млн. человек. В Европе подключилось 42 млн. абонентов, причем основной рост шел за счет Центральной и Восточной Европы. Только в России появилось 16 млн. абонентов. Индия и Северная Америка дали миру примерно по 10 млн. GSM-абонентов в 2003 году. Рост абонентской базы в Африке и арабских странах составил более 9 млн. новых абонентов в каждом из регионов.

Как отмечают специалисты, продолжилась миграция латиноамериканских сетей с TDMA и CDMA на GSM, в результате чего в регионе увеличилось число абонентов на 130% – до 16,5 млн. В России и Индии прирост составил по 100%.



Цифровые мобильные технологии	Абоненты дек. 2002 г.	Абоненты дек. 2003 г.	Рост в 2003 г., %	Рост в 2003 г., %	Доля в общем росте, %	Доля в общей абонентской базе, %
CDMA	145,6	181	35,4	24,3	15,6	13,6
GSM	790,5	970,8	180,3	22,8	79,5	73
PDC	60,1	63,1	3	5	1,3	4,7
TDMA	107,4	113	5,5	5,1	2,4	8,5
3GSM (W-CDMA)	0,2	2,8	2,6	1708,5	1,2	0,2
Абонентская база во всем мире	1103,7	1330,6	226,9	20,6	100	100

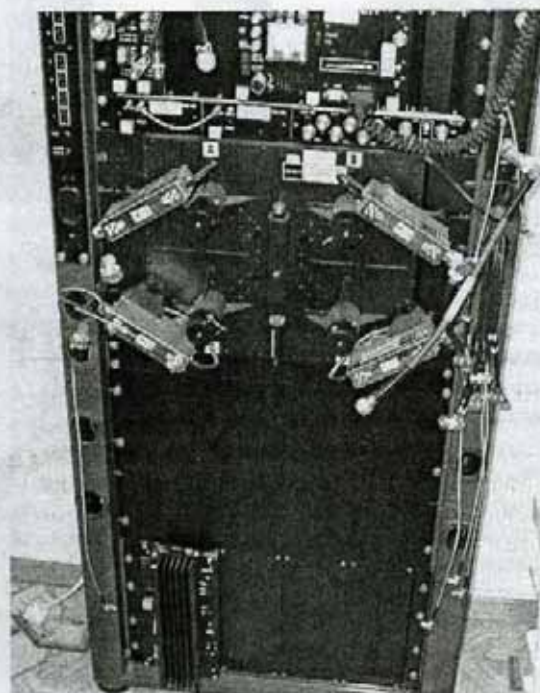
Региональные группы по интересам в составе GSM	Члены, дек. 2002 г.	Пользо- ватели, дек. 2002 г.	Члены, дек. 2003 г.	Пользо- ватели, дек. 2003 г.	Рост в 2003 г., %	Рост в 2003 г., %	Доля в общем росте, %	Доля в общей абонент- ской базе, %
GSM Африка	103	23,7	109	32,9	9,2	38,7	5,1	3,4
GSM Арабские страны	20	24,4	22	33,5	9	37	5	3,4
GSM Азиатско- Тихоокеанского региона	75	300,4	79	370,8	70,4	23,4	39,1	38,2
GSM Центральная Азия	24	6,7	32	9,2	2,6	38,4	1,4	0,9
GSM Европа	147	382,6	139	425,1	42,5	11,1	23,5	43,8
GSM Индия	24	10,5	22	20,8	10,4	98,8	5,7	2,1
GSM Латинская Америка	36	7,1	58	16,5	9,4	131,3	5,2	1,7
GSM Северная Америка	59	18,8	97	29,2	10,4	55,5	5,8	3
GSM Россия	48	16,3	56	32,8	16,5	101,2	9,1	3,4
Абонентская база во всем мире	536	790,5	614	970,8	180,3	22,8	100	100

Источник: EMC Database и GSM Association.

Все показатели выражены в млн. ед.

По сообщениям пресс-службы UMC, по состоянию на конец декабря 2003 года компания обслуживала три млн. абонентов, в том числе 400 тыс. пользователей виртуального оператора «ДЖИНС». Следует отметить, что год назад число подключенных к UMC составляло 1,7 млн. человек. При этом за 9 месяцев 2003 г. в строительство сети было инвестировано 142 млн. долларов, а количество абонентов возросло на 76%.

В то же время по информации «Интерфакс-Украина», «Киевстар» также обслуживает три млн. абонентов. Таким образом, с начала прошлого года рост клиентской базы компании достиг 66%. Как отмечают эксперты, 2004 год будет характеризоваться наиболее динамичными темпами роста пользователей мобильной связи. Ожидается, что в 2004 г. этот показатель составит 66%.



Базовая станция BD-28N
мобильной системы
стандарта NMT-450i.



Конструкция штыревой антенны, базовая станция BD-28N.

как это определяется правилами маркетинга, а интересы производителей оборудования.

Действующие в Украине сети GSM будут испытывать аналогичные проблемы в 2010 – 2012 годах. Однако, поскольку на территории Украины отсутствуют производители оборудования для сотовой связи, то все расходы по возможному внедрению сетей 3G европейского происхождения (UMTS) лягут на будущих абонентов этих сетей. При этом большие сомнения вызывают возможности внедрения UMTS в Украине в ближайшие 10-15 лет.

Обусловлено это опять же опытом европейских стран, в которых операторы 3G только на закупку лицензий уже потратили на душу населения более 500 долл., заплатив при этом десятки миллиардов долларов. Непосредственно для развертывания этих сетей потребуется дополнительно еще сотни миллионов долларов.

Поэтому применительно к Украине весьма маловероятно, что такие громадные капиталы будут вложены в новый сотовый бизнес в ближайшие 7-10 лет.

Исходя из этого, наиболее вероятным сценарием развития сетей сотовой мобильной связи в Украине будет постепенное продвижение стандартов GSM и CDMA к сетям сотовой связи третьего поколения [11].

Вы, надеюсь не думали, что Татьяна отправляла знаменитое письмо Онегину на мобильник? Или, что битва под Желтыми водами управлялась Б.Хмельницким с помощью мобильной связи?

ЭТАПЫ СТАНОВЛЕНИЯ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ

1992 г. – на рынке Украины появился первый оператор мобильной связи – СП «Украинская Мобильная Связь» (УМС).

Июль 1993 г. – Леонидом Кравчуком сделан первый в Украине звонок по мобильному телефону. Стоимость исходящего вызова на то время составляла около \$1 (входящего – в два раза ниже), абонплата – около \$200, подключение – порядка \$500. Цена мобильного телефона была в районе \$1 – 2 тыс.

1994 г. – основано ЗАО «Киевстар Дж.Эс.Эм.».

1995 г. – на рынок вышли два новых оператора мобильной связи – «Цифровая сотовая связь Украины» (торговая марка DCC) в г. Донецке и АО «Украинские радиосистемы» (торговая марка WellCOM).

1996 г. – создано совместное украинско-американское предприятие Golden Telecom.

Апрель 1996 г. – запущена первая цифровая сотовая сеть компании DCC.

Декабрь 1997 г. – начата коммерческая эксплуатация сети мобильной связи «Киевстар Дж.Эс.Эм.» под торговой маркой BRIDGE.

1998 г. – существенно снижается стоимость подключения и мобильных телефонов (на 30 – 40%).

Октябрь 1998 г. – состоялся коммерческий запуск сети WellCOM.

1999 г. – компанией UMC внедрена услуга передачи коротких сообщений (SMS).

Февраль 1999 г. – Golden Telecom первым предложил украинским абонентам новую для отечественной телекоммуникационной отрасли услугу предоплаченной мобильной связи под торговой маркой UNI.

Декабрь 1999 г. – введена посекундная тарификация, начиная с 30-й секунды разговора. В киевском метро появляется сеть компаний UMC.

Май 2000 г. – оператор «Киевстар Дж.Ес.Эм.» обеспечил возможность доступа к Интернету с мобильного телефона, основанную на технологии WAP.

Октябрь 2000 г. – Госкомсвязи отменяет разрешения на использование мобильных телефонов.

Декабрь 2001 г. – количество пользователей мобильной связи достигло 1 млн. чел.

Октябрь 2002 г. – российская компания «Альфа-групп» объявила о приобретении акций компании «Киевстар Дж.Ес.Эм.»

Ноябрь 2002 г. – подписано соглашение между российским оператором МТС и владельцами UMC («Укртелеком», KPN и Deutsche Telekom) о покупке 57,7% акций украинского оператора. UMC запустил в тестовую эксплуатацию услугу передачи мультимедийных сообщений (MMS).

Декабрь 2002 г. – южнокорейская корпорация Daewoo продала свой пакет акций (49%) ЗАО «Украинские радиосистемы» кипрским компаниям Varkedge Ltd. и Occidental Management Co., Ltd.

Январь 2003 г. – Верховная Рада приняла в первом чтении законопроект о внесении изменений в закон «О связи», запрещающий предприятиям и объединениям связи всех форм собственности устанавливать плату за входящие телефонные звонки.

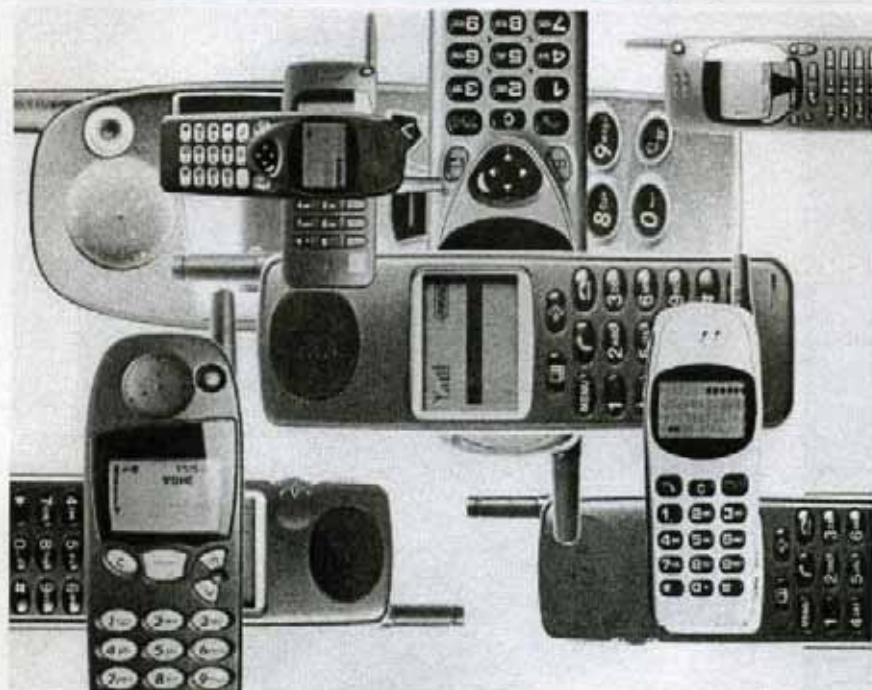
Март 2003 г. – Президент Украины подписал принятый в феврале Верховной Радой Закон «О внесении изменений в закон «О связи», который предусматривает бесплатные входящие вызовы для всех видов телефонной связи. Закон должен вступить в действие 19 сентября текущего года.



Для стандарта GSM такой эволюционный путь развития уже определен. Он заключается во внедрении новой технологии пакетной радиопередачи GPRS. По утверждению разработчиков этой технологии, в режиме пакетной передачи будет получена скорость передачи порядка 64 кбит/с, что даст возможность путем применения протокола беспроводного абонентского доступа (WAP) осуществлять доступ в Интернет с мобильных терминалов. Однако до настоящего времени остается серьезным вопрос о стоимости внедрения GPRS-технологии. По аналитическим оценкам, для внедрения GPRS в полном объеме сети GSM потребуются порядка 250 млн. долл. Внедрение GPRS потребует установить дополнительно еще 20% новых базовых станций. Таким образом, операторам GSM потребуются потратить не одну сотню миллионов долларов на внедрение этой технологии. Этот процесс займет длительное время, зависящее от возможностей мобилизации нужных средств, необходимого времени на установку, а также востребованности такой услуги в сетях GSM. По имеющимся данным, даже в такой продвинутой стране, как Германия, в настоящее время услугами WAP абоненты пользуются в среднем только 1 раз в неделю.

Все эти обстоятельства свидетельствуют о том, что ближайшая перспектива начала внедрения GPRS в Украине может наступить через 5-7 лет. То есть сети GSM в Украине могут находиться в состоянии развития и совершенствования ориентировочно до 2009 – 2011 года, причем существенного продвижения к сетям сотовой связи 3G не произойдет.

Стратегия непосредственного перехода к полнофункциональным сетям 3G в ближайшей перспективе (10-12 лет)



Апрель 2003 г. – руководство WellCOM заявило о начале широкомасштабного развития своей сети по Украине.

Июль 2003 г. – Верховной Радой принят Закон «О телекоммуникациях», отменяющий ранее действовавший в Украине закон «О связи», включая ряд поправок к нему, в том числе поправку о запрете оплаты входящих разговоров.

Июль 2003 г. – российская компания МТС стала полноправным владельцем 100% акций компании UMC.

Август 2003 г. – на базе компании UMC создан виртуальный оператор «Джинс».

на территории Украины не может быть реализована не только из-за отсутствия материальных ресурсов, но и по целому ряду технических и географических факторов.

Прежде всего, на территории Украины расположены всего пять городов с населением более миллиона человек: Киев (2,602 млн. чел.), Харьков (1,47 млн. чел.), Днепропетровск (1,064 млн. чел.), Донецк (1,016 млн. чел.), Одесса (1,029 млн. чел.). Именно на такие города и крупные мегаполисы ориентирован стандарт третьего поколения UMTS. Поскольку диапазон рабочих частот этого стандарта лежит в области 2 ГГц, то расчетный радиус соты составляет от 100 до 500 метров.

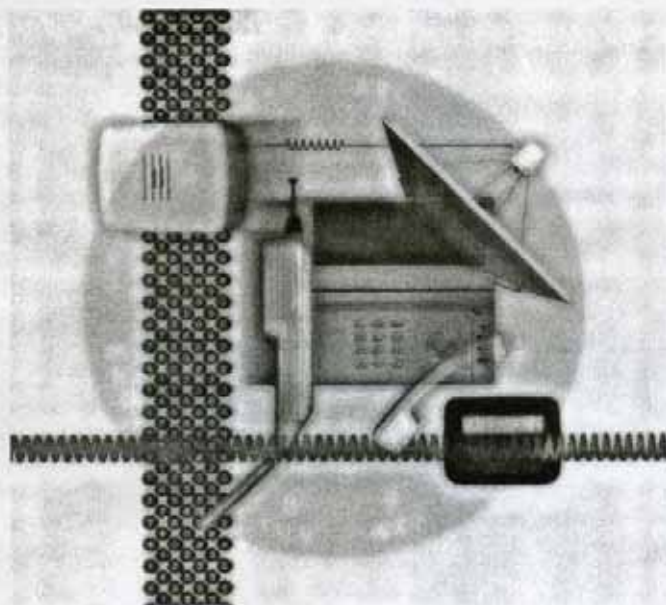
Таким образом, стандарт UMTS представляет собой типичную микро-, пикосотовую иерархию, которая, как показывает опыт внедрения сетей GSM-1800, является невыгодной и убыточной даже в тех городах Украины, которые имеют население порядка 300 тыс. человек. Именно таких областных городов наибольшее количество в Украине. Внедрение системы UMTS в пригородной зоне и в сопутствующей сельской местности не рассматривается даже ее создателями.

Использование широкополосных стандартов сотовой связи 3-го поколения оправдано для стран с высокой плотностью населения, хорошо развитой телекоммуникационной средой и высокой плотностью компьютеров на душу населения. Этим требованиям больше всего соответствует Япония, население которой, помимо перечисленного, является наиболее восприимчивым и подготовленным в области радиоэлектроники.

Именно по этим причинам Япония стала первой страной в мире, в которой была построена компанией NTT DoCoMo сеть на базе WCDMA еще в 1997 году, а первая коммерческая сеть этой технологии была запущена в Токио в 2001 году. За это время компания успела охватить около 60 % территории страны и планировала заполучить около 30 млн. абонентов. Однако, по сообщениям прессы, мобильный сектор этой компании понес серьезные убытки на сумму около 7 млрд. долл., главным образом из-за невостребованности широкополосных услуг мобильной связи: видеоконференцсвязь, приложения на базе Интернет со скоростью пакетной передачи 470 кбит/с и других услуг, которые даже объемный и продвинутый рынок Японии пока еще не в состоянии потреблять. Именно поэтому второй по величине японский оператор – KDDI – запустил весной 2002 г. сеть 3G на американской технологии CDMA-2000 1X в 15 крупнейших городах Японии. Эта компания к концу 2002 г. обеспечила покрытие 90% территории страны, а к середине 2003 г. – подключила около 10 млн. абонентов. Для примера: в сети NTT DoCoMo обслуживаются только 0,8 млн.

Приведенный пример ярко иллюстрирует тот факт, что даже в самой передовой в области электроники и связи Японии могут ужиться и сво-





бно конкурировать европейский и американский стандарты широкополосной связи третьего поколения, в основу которых положены принципы построения стандарта сотовой связи IS-95.

В Украине быстрое развитие сетей CDMA началось в конце 2000 года, когда несколько компаний СП "ТТС" (г. Киев), "Велтон телеком" (г. Харьков), "Интернациональные телекоммуникации" (г. Одесса), начали строительство и запустили в коммерческую эксплуатацию сети CDMA с использованием технологии фиксированного абонентского радиодоступа (WLL), позволяющие решить остро стоящую в городах проблему "последней мили".

Все перечисленные сети построены на оборудовании известной фирмы "Lucent Technologies" (США), которая уже около десяти лет ведет активную работу на рынке телекоммуникаций в Украине и, учитывая его специфику, предлагает операторам выгодные условия при закупке, установке и технической поддержке базового и сетевого оборудования. Уже первые месяцы эксплуатации сетей CDMA показали существенные преимущества стандарта IS-95 (CDMA One) по сравнению с другими стандартами сотовой связи. Развитие этого стандарта в Украине в направлении систем сотовой связи 3G имеет наилучшую перспективу среди других сотовых стандартов 2-го поколения.

Литература

1. Белодед В.В., Гряник М.В. и др. Система диспетчеризации пассажирского транспорта // Винахідник і раціоналізатор, №1/2003. — С.21-24.
2. Сайко В.Г. Мультимедиа в сотах // Сети и телекоммуникации. — 2003., №1-2. — С. 68-79.
3. Сайко В.Г. Электромагнитная обстановка на сотовом рынке Украины // Сети и телекоммуникации, 1999. № 3. — С. 64-68.
4. Иванов В.А. Эволюция радиотехнологий на шляху до систем рухомого зв'язку // Праці УНДІРТ. — № 2(34)/2003. — С.5-8.
5. Бедрий Д.І. Економічні та соціальні аспекти ефективності впровадження систем рухомого зв'язку в Україні // Праці УНДІРТ. — № 2(34)/2003. — С.11-13.
6. Севостьяненко А.А. Переход Украины к системам связи 3G в аспектах новейших сетевых технологий // Праці УНДІРТ. — № 2(34)/2003. — С.20-22.
7. Гряник М.В., Пасічник С.Г. Напрямки розвитку в Україні систем рухомого зв'язку 3-го покоління // Зв'язок. — 2002. — № 5. — С. 13-19.
- В. Михайлов М.К. и др. Концепція переходу України до систем рухомого зв'язку 3-го покоління (проект) // Зв'язок. — 2002. — № 4. — С. 2-4.
9. Сайко В.Г. От GSM до GPRS // Сети и телекоммуникации. 2001, № 5-6, С. 46-49.
10. Сайко В.Г. GPRS от UMC // Сети и телекоммуникации. 2001, № 5-6. — С. 50-51.



ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Зціли себе сам

Гвоздикова А.Т.,канд. биол. наук, доцент;
член Международного
экологического клуба**Курик М.В.,**доктор физ.-мат. наук, профессор;
директор Института
экологии человека

АКВАТЕРАПИЯ

(оздоровление и лечение человека водой)

От воды все в мире живо (живет).**Жизнь — это одушевленная вода.****Леонардо Да Винчи**

Действительно, вода — это жизнь, не было бы воды на планете Земля — возникновение жизни, появление человека на ней было бы невозможно. Практически все живые организмы состоят из воды. Человек живет лишь потому, что практически полностью состоит из воды. Организм человека на 60-80% состоит из воды. Вода в организме человека находится в двух состояниях: около 60% так называемая связанная, внутриклеточная вода, которая вместе с органическими молекулами и составляет структуру живого, и остальная внеклеточная вода, в основном отвечает за введение и выведение продуктов жизнедеятельности человека. Напомним, что в мозге человека содержится до 95% (отдельные участки), кровь до 80% состоит из воды, мышцы содержат более 75% воды, костная система — больше 20% воды.

То, что вода является основой структуры человека, лежит в основе того, что вода используется сегодня человеком для поддержания жизни (питьевая вода), для оздоровления, профилактики организма (как бы "бытовая" вода) и водой можно лечить многие, если не все болезни человека, особенно на ранней стадии заболевания (лечебная вода). Существует весьма правдоподобная точка зрения о том, что для нормального здоровья человека важно постоянное соотношение связанной и свободной воды в том смысле, что чем дольше с возрастом сохраняется равновесие со-

отношения между связанной и свободной водой в организме, тем дольше живет человек без болезней, тем дольше его организм находится в гармонии с Природой.

В данной статье мы хотим кратко дать нашим милым женщинам, берегиням жизни на Земле, некоторые общие представления и рекомендации, как с помощью воды сохранить здоровье, жить без болезней, быть всегда красивыми, постоянно испытывать радость и счастье жизни.

Питьевая вода — основа здоровья человека

Одним из элементов быта человека является то, что человек ежедневно моет свои руки, лицо, тело, т.е. каждый день начинается с воды. В основном, с детства нас учили умываться, исходя из гигиенических соображений: чтобы ты был чистым, чтобы от тебя не шли дурные, неприятные для других запахи, и, пожалуй, все. Но это далеко не все, что дает вода, когда человек умывается.

Ведь наряду с физическим телом он обладает ещё и полевой структурой, которая загрязняется ощущениями, желаниями, чувствами, мыслями низшей природы, которые человек ежедневно собирает и впитывает в себя. В физическом плане вода, омывая наш организм, впитывает в себя и выносит из организма все нечистоты. В духовном, энергетическом плане вода об-

ладает теми же свойствами. Все религии проповедует очищение водой: умывание, ритуальное омоложение. Эти рекомендации основаны на тысячелетнем опыте и знании могущества воды. С утра и до вечера у вас не один раз появляется возможность контакта с водой, и поэтому не упускайте возможность того, чтобы с помощью воды оздоровиться физически и психически.

Напомним, что по этому поводу рекомендует Омраал Айтванхов: "...умывайтесь размеренными, гармоничными движениями, чтобы ваша мысль также могла освобождаться и делать свою работу. Сосредоточьтесь на воде, на ее све-



жести, прозрачности, чистоте, и вскоре вы почувствуете, что она затрагивает у вас неведомые области и производит там изменения.

Мало того, что вы ощутите в теле легкость и чистоту, ваше сердце и интеллект подкормятся новыми, более subtilными и животворными элементами, ибо вода низшего плана — физическая вода — содержит все элементы и силы воды духовной, надо только научиться их усваивать.

И еще: "... истинную воду надо искать в нас самих, надо открывать в себе источники живой воды, текущие в глубинах нашего естества ... придет день, когда вы поймете, что именно эту духовную воду имел в виду Иисус, сказав: "Кто верует в Меня, у того из чрева потекут реки живой воды..."

Питье кипяченой воды.

Вода, подвергнутая кипячению, используется человеком повсеместно для приготовления пищи, напитков и для умывания, полоскания рта, мытья головы и др. Кипячение освобождает воду от плохо растворимых солей, "смягчает", обеззараживает и одновременно с водой стирается информационная, экологическая память. Одновременно кипяченая вода теряет естественную биоэнергетику, т.е. становится мертвой. В процессе кипячения молекулы воды активируются, однако очень быстро, в результате охлаждения, активность резко падает, и молекулы переходят в свою противоположность. Следует употреблять кипяченую воду лишь в свежем, горячем состоянии. Желательно кипяченую воду использовать в течение 1,5-2 часов со времени кипячения. Имеет весьма важное значение методика кипячения: необходимо не доводить кипячение воды до бурного кипения, а останавливать его на этапе так называемого "белого кипения", когда вода только начинает закипать и возникает много мелких пузырей, после чего и начинается бурное кипение. Долго или несколько раз кипяченая вода особенно не полезна организму в силу своей неприродности.

Горячей водой также можно очищать организм. Для этого рекомендуется ежедневно утром натощак выпивать 200-300 мл горячей воды. Питье горячей воды рассчитано на очищение кровеносных сосудов и выведение из организма различных отложений и застоев (слизи на стенках сосудов, кишечника, кристаллов и бляшек в кровеносных сосудах и сердце, песка в почках, мочевом пузыре) и подпитку солнечного сплетения энергией. При этом правильно пить воду лежа, с согнутыми ногами, ритмично работая

животом (втянуть — вытолкнуть), так как в этом случае со стенок желудка смываются слизи.

Интересную методику омоложения организма рекомендует болгарский целитель П.Димнов: он предлагает в течение 20 вечеров проводить процедуру, действующую на организм омолаживающе. Перед сном необходимо выпить 6 чайных ложек горячей воды, воду необходимо пить только с чайной ложечки, а не глотками. Именно медленное питье горячей воды вызывает сильное потение. После потения тело следует вытереть сухим полотенцем, затем растереть полотенцем, смоченным в холодной воде, после чего надеть ночное белье. И лечь в постель. Курс повторяют четыре раза в год.

Ряд методик лечения водой рекомендует и болгарский целитель Петр Дынов. Он считает, что вода является носителем жизни, жизненной праны. Кто умеет пользоваться этой праной, тот легко может лечиться. Человек может лечить водой все без ограничения болезни.

"Самое мощное в мире лекарство — это горячая вода. И если мы знаем, где находятся наилучшие источники, необходимо ее приносить оттуда, даже если она находится на расстоянии километров".

Основное лечение при любом заболевании сводится к очищению пор, для чего обязательно необходимо потение, промывание тела. Очень хорошо можно пропотеть, если пить от одной до максимум десяти чашек горячей воды. Когда пьете горячую воду, она через поры выходит наружу и открывает их. Этим восстанавливается хорошее состояние организма. Пores — это каналы, отверстия души. Через легкие осуществляется специфическое дыхание, а через поры кожи — общее дыхание. И когда специфическое и общее дыхание идут параллельно — человек здоров. От состояния кожи человека зависит и состояние его ума. Кожа должна быть мягкой, потому что поры — это легкие, через которые душа дышит в физическом мире.

На воду легко воздействуют различные физические поля, изменяя ее физические и физико-химические свойства, и при этом вода может принимать различные лечебные или оздоровительные свойства, которые с успехом применяются на практике человек. Наиболее широкое лечебно-профилактическое применение приобрела омнигенная вода и электролизная (мембранный электролиз, или "живая" и "мертвая" вода, по-научному — католит и анолит). Области лечебного применения активированной питьевой воды физическими полями весьма велики, и этому необходимо посвятить специальное изложение вопроса.

Водные процедуры

Одной из основных задач акватерапии является достижение благоприятной реакции организма, что обеспечивается правильной дозировкой качества и количества водных процедур.

Вода действует на организм человека через температурные нервные окончания — терморесепторы, находящиеся в кожном покрове. Возбуждение, возникающее в терморесепторах, передается в кору головного мозга, а от нее — ко всем органам и системам. Поэтому научно обоснованное, систематическое использование целебных свойств воды для закаливания организма, повышения его невосприимчивости к простудным заболеваниям, а также для лечения должно стать естественной потребностью человека.

Лечебные и укрепляющие свойства водных процедур были известны человеку с древних времен.

"Целебный поток воды, вода охлаждает жар лихорадки, целебна она и от всех болезней", — так записано в священной книге индусов полтора тысячелетия до нашей эры.

Тысячу лет тому назад великий восточный мудрец и врач Абу Али Ибн Сина (получивший в Европе известность под именем Авиценна) в своем прославленном произведении "Канон врачебной науки" указывал на целебное действие ванн, считая их неотъемлемой составной крепкого здоровья.

Целебные свойства воды ценят и современная медицина: среди богатейшего арсенала лечебных средств заметное место занимают водные процедуры.

Это приобретает особую актуальность в наши дни, когда достаточно резко возросло химическое и техногенное загрязнение окружающей среды и, соответственно, организма человека. Имеются в виду Чернобыльская катастрофа, электромагнитные поля различных частот и величин, почти бесконтрольное использование антибиотиков, ежедневные выбросы в атмосферу и реки вредных химических соединений.

Многие из нас, наверное, испытали на себе благоприятное воздействие минеральных вод, принимали оздоровительные процедуры: душ, лечебные ванны. Для этого следует поехать на курорт, но можно лечебные ванны с успехом принимать и дома.

Ванны — водные процедуры, применяющиеся с гигиенической, косметической, профилактической и лечебной целями, лечебные ванны назначает врач.

Они могут быть общие, когда в воду погружают все тело; местные или локальные — погружение в воду части тела (ножные, ручные, сидячие).

Ванны, применяемые в медицине, различают по составу воды и температуре.





Они могут быть холодными (охлаждающими) — температура воды ниже 20°C; прохладными — 20-35°C; индифферентными — 34-36°C; теплыми — до 40°C; горячими — выше 40°C.

По составу воды ванны подразделяются на пресные и составные.

К составным следует отнести: газовые (кислородные, радоновые, сероводородные; углекислые, азотные), соленные (минеральные, морские) и комбинированные.

Используют также вибрационные и жемчужные ванны.

Механизм действия ванны на организм человека заключается во влиянии температурного, механического и химического факторов воды на кожу, которая богата снабжена кровеносными сосудами, нервными окончаниями и участвует в процессе теплообмена.

Примером классической ванны, безусловно, является морская ванна. В морской воде растворено много минеральных солей и микроэлементов: поваренной соли, калия, кальция, магния, железа, брома, йода; незначительное количество серебра, золота, урана, радия, лития. Ученые обнаружили в морской воде и небольшой процент витаминов B₂, B₆, B₁₂, C. Все эти вещества через рецепторы оказывают на организм благотворное воздействие: улучшают сон, уменьшают раздражительность.

Морская вода обладает также противовоспалительным и успокаивающим действием.

Следует заметить, что не все надлежаще оценивают

ванны и понимают механизм влияния воды на организм человека. А между тем, организм, как единое целое, реагирует на водную процедуру всеми своими системами. С помощью акватерапии можно целенаправленно влиять как на организм в целом, так и на каждый его орган в отдельности.

Для здорового человека может стать правилом не реже одного-двух раз в неделю принимать ванну. Особенно это касается женщин. Почему? Женский организм вообще требует усиленного гидрорежима, а еще следует учитывать и особенности женской кожи: она тонкая, изобилует нервами и судиками, очень легко поддается раздражению. По этим свойствам женская кожа при-

ближается к детской. Это подтверждается дерматологической практикой и наблюдениями косметологов: женщины болеют кожными болезнями чаще, чем мужчины, и почти так же часто, как и дети.

Возникает вопрос: что лучше принимать — ванну или душ? Преимущественно большинству женщин, имеющих нормальную или повышенную массу тела, прежде всего, рекомендуется ванна: именно в ней лучше всего очищается кожа, в воду для ванны можно добавлять различные экстракты трав (аквафитотерапия), непосредственно целебные травы и др. Кроме того, ванна более равномерно влияет на организм.

Вы спросите, как обыкновенная вода, набранная в посуду, может влиять на больной организм? Может, и даже не одним, а несколькими способами. А именно: температурным (варьирование температуры воды), механическим (воздействие водной струей, использование щеток, веников), химическим (применение всевозможных добавок).

Действие температурного фактора основано на том, что между телом человека и водой происходит обмен тепловой энергии. Основным местом приложения водолечебных процедур является кожа. Находящиеся в ней терморесепторы, реагируя на действие воды, оказывают влияние на центральную нервную систему, сердечно-сосудистую систему, кровь, дыхательную систему, обмен веществ, мускулатуру, мочеотделение.

Теплые ванны оказывают успокаивающее действие, способствуют нормализации сосудистого тонуса, улучшают сон.

Горячие ванны улучшают обмен веществ, усиливают потоотделение.



Непродолжительные холодные ванны обладают общетонизирующим действием, стимулируют функции нервной и сердечно-сосудистой систем. Общие ванны с постепенно повышаемой температурой являются сильнодействующим термическим раздражителем и вызывают резкую реакцию организма: учащается пульс до 100 ударов в минуту, дыхание — более 24 раз в минуту.

Влияние механического фактора ванн определяется давлением воды на тело человека. Механический фактор, присоединяясь к температурному, усиливает общее действие процедуры, вызывая преимущественно изменение в системе кровообращения.

Пользоваться березовым веником нужно уметь. Сначала похлопывание должно быть легким, одними листьями, потом концами веточек по всему телу, затем все

чаще нужно поколачивать вдоль рук и ног.

В целом, тепло, вода, пар и массаж глубоко очищают кожу от грязи и бактерий. Она становится мягче, эластичней.

Задача врача — бороться с болезнями, предотвращение же их, как показывает практика, занимает его менее. Стало быть, в этой области мы предоставлены только самим себе. У нас ведь не Китай, где врачи платят за то, что он помогает не заболеть.

У нас же во многих случаях сам будешь виноват в своих болезнях, ибо ты ничего не сделал ни для того, чтобы избавиться от образующихся в твоём теле ядов, ни для того, чтобы сделать это тело способным сопротивляться заразе, проникающей в него извне.

От людей, даже от принадлежащих к так называемому образованному кругу, часто приходится слышать вопрос: "К чему каждый день принимать ванну? Если часто ме-

нять белое и не заниматься грязной работой, тело не может особенно загрязниться!" По этому поводу нужно сказать следующее. Грязь, попадающая к нам извне, больше, может быть, заметна на глаз, но она не так опасна, как грязь, состоящая из отмирающих частиц кожи и из разных ядовитых веществ, выделяемых кожей в гораздо больших количествах, чем принято думать. Если эти выделения ежедневно не удаляются, они частично всасываются обратно в тело и могут отравить организм.

Не удаляя с кожи пот или его следы, подкожный жир и допуская их разложение и частичное проникновение обратно в тело, человек не только наносит себе огромный вред, но еще и причиняет большие неприятности тем из окружающих, у которых притуплены чувства обоняния.

Хороший или плохой уход за кожей сразу сказывается на самочувствии и внешности человека.

Если бы половина того времени, которое женщины посвящают теперь завиванию и всякой иной порче волос, уделялась разумному уходу за телом, было бы меньше несчастных браков, меньше болезненных детей.

Все женщины мечтают о красоте, о гармонии форм, о хорошем телосложении, но из ста женщин только одной, может быть, известно, в чем, собственно, заключаются эти свойства внешности и что единственными средствами достигнуть красоты, а в более позднем возрасте — сохранить эту красоту, являются ежедневная ванна, растирание кожи и всесторонние телесные упражнения.

От современного поколения взрослых женщин многого ожидать не приходится. Но через некоторое количество лет мужчины шагнут очень далеко вперед в смысле понимания гигиены, и будут усматривать нечистоплотность и лень в том, что женщина носит корсет вместо того, чтобы каждый день принимать ванну и укреплять свое тело.

Женщины часто отравляются и заболевают потому, что не заботятся о своей коже. Вместо того, чтобы искать исцеления от болезней в обмывании, растирании и закаливании кожи, они пичкают себя под видом лекарств ядами.

Кожу нельзя рассматривать лишь как полупроницаемый телесный покров, она сама по себе представляет один из важнейших органов, при помощи которого мы осязаем, а отчасти и дышим, который ведаёт распределением телесной теплоты и служит для выделения различных вредных веществ.

Полезной водной процедурой по уходу за кожей считаются горячая баня, сауна.



Способствуя интенсивной работе потовых желез, очищая поры кожи, баня улучшает обмен веществ, снимает усталость, освежает и закаливает организм.

Поэтому, даже имея в квартире ванну, полезно время от времени посещать баню.

Сколько веков парной — сказать трудно, её история уходит глубоко в древность. Одно из первых письменных описаний банного ритуала можно найти в "Повести временных лет", литературном памятнике Киевской Руси. Относились к парной в народе уважительно: "Баня — мать вторая, кости распарит, все дело поправит". Особо относились к ней городские красавицы, не без оснований считая процедуры в "сопровождении" березового веника эликсиром молодости, неувядаемости.

Рецепты банной косметологии актуальны и сегодня, их можно смело прописывать и нашим современникам.

Баня — одно из испытанных средств профилактики болезней. Установлено, что люди, которые пользуются банями, намного реже болеют гриппом и простудными заболеваниями.

Жар бани пропаривает засоренные сальные железы, способствует отделению с верхнего слоя кожи отживших омертвевших клеток. После парной усиливается кровообращение, улучшается кожное дыхание, человек чувствует себя легко, свободно, как бы помолодевшим. Кожа становится розовой, упругой, эластичной. Сухая баня — лучшее средство борьбы с морщинами.

В процессе банного сеанса выделяется пот, который выносит с собой различные токсины, соли натрия, хлориды, молочную кислоту, мочевину — конечные продукты обмена, вредные для человека.

Однако, прежде чем принимать банные процедуры, следует проконсультироваться с врачом.

Известны общеукрепляющие и закаливающие возможности водных процедур: обливание, растирание, частичное или полное обливание, душ, сидячие ванны. Эти процедуры закаливают тело, укрепляют нервную систему, повышают трудоспособность, предотвращают заболевания, но при этом требуют определенного режима и соблюдения ряда обязательных условий.

Тем, кто впервые приступает к закаливанию с помощью водных процедур, лучше всего начинать это делать летом, и не с обливаниями, а с предшествующих обтираний и растираний тела.

Обтирание — освежающая и тонизирующая процедура, проводится как вводная к водным процедурам, а также как самостоятельный курс лечения людей с переутомлением, невралгическими

состояниями, с пониженным обменом веществ и для закаливания. Еще стоя в ванне, нужно стереть с тела часть воды движениями рук. После этого начать обтираться вначале мокрым, а затем сухим полотенцем. Это оказывает действие на кожу рефлекторно, вызывая расширение кровеносных сосудов. В конце каждого обтирания в теле должна ощущаться приятная теплота.

Купание и растирание тела оздоравливают, укрепляют и закаливают волосные сосуды и нервы кожи, а это имеет огромное значение для общего состояния всего организма.

После процедуры остается исключительно приятное ощущение, вызываемое во всем теле растиранием.

Обливание применяется как закаливание, а также при функциональных расстройствах сердечно-сосудистой и нервной систем. Эта процедура улучшает эластичность кожи, повышает электрическую возбудимость и тонус мышц.

Чаще всего применяют полное обливание. Воду льют медленно и равномерно по всему телу, пока кожа не начнет краснеть, то есть пока не начнется ответная реакция. По окончании процедуры тело энергично растирается согретой грубой простыней. Обливание не рекомендуют ослабленным людям.

При обливании лица, особенно лба и рук, холодная вода вызывает сильное сужение сосудов кожи. При этом в мозг и во внутренние органы направляется значительное количество периферической крови. Это обеспечивает дополнительное поступление в клетки кислорода и питательных веществ.

Хороший общеукрепляющий эффект дает душ. Душ бывает различных видов: дождевой, циркулярный, веерный, шотландский, игольчатый, струевой (душ Шарко); по температуре воды — холодный (ниже 18°C), прохладный (21-31°C), индифферентный (32-35°C), теплый (36-38°C) и горячий — 39°C и выше, по степени давления струи — низкого давления (0,3-1 атм.), среднего (1-2 атм.) и высокого (2-4 атм.). Для закаливания пользуются душем со средней силой струи в виде веера или дождя.

Душ, благодаря механическому воздействию падающей воды, вызывает сильную местную и общую реакцию организма.

Циркулярный душ и душ Шарко следует принимать, проконсультировавшись с врачом.

Очень важны для укрепления здоровья сидячие ванны. Они хорошо действуют при застойных явлениях в мозгу, служат для профилактики заболеваний сердца, почек. Сидячая ванна вызывает прилив крови к органам брюшной полости, поэтому явля-

ется прекрасным средством при расстройствах пищеварения, заболеваниях желудка, поджелудочной железы, кишечника и печени. Ее с успехом можно принимать для профилактики и лечения женских болезней.

Особенно важны гидропроцедуры для людей умственного труда, ведущих малоподвижный образ жизни. Мышцы и сосуды таких людей, по образному выражению К.С.Станиславского, оказываются "зажатыми" в процессе длительных эмоциональных напряжений.

В заключение следует отметить, что при закаливании водой важно соблюдать систематичность, постепенность и последовательность в увеличении времени и интенсивности действия каждой процедуры.

Любите воду

Вода является отражением Вселенной Души, причем в ней сосредоточены все существа, и в ней, в этой эфирной субстанции все записывается. Душа человека — это часть вселенной Души и принимает от нее послания изредка, по той причине, что наши психические каналы засорены. Тот, кто совершил огромную работу очищения, может подняться к региону небесной воды, воспринимает душой прекрасные образы.

Любите воду, учитесь это делать ежедневно. Наполняя бокал чистой питьевой водой, задержите свое внимание на этой воде, сосредоточьтесь на ней, старайтесь представлять себе самые поэтические, самые светлые образы природы. Возможно, при большом вашем желании они явятся перед Вами, потому что вода действительно является магическим зеркалом.

Главное — это почувствовать присутствие образов природы в вас и этим присутствием питается ваша душа, давая вам радость жизни и здоровье.





Галенко В.П.

ЕСКІЗНИЙ ПРОЕКТ РЕКОНСТРУКЦІЇ МІЖНАРОДНОЇ ПАТЕНТНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ

Обґрунтування необхідності

Основним недоліком чинної Міжнародної патентної класифікації (МПК) є відсутність наскрізного логічно обумовленого зв'язку між рубриками різних рівнів, тобто, фактично, відсутність логічно цілісного структурного каркасу МПК [1]. Зокрема, цей зв'язок відсутній або слабо виражений між рубриками верхніх класифікаційних рівнів (розділів, підрозділів, класів) і рубриками нижніх рівнів (підкласів, основних груп, підгруп). Цей недолік з розвитком ускладнених технологій робить все більш проблемним пошук місця для свіжого, особливо піонерського, винаходу і загрожує з плином часу перетворити чинну МПК у лабіринт.

Постановка задачі

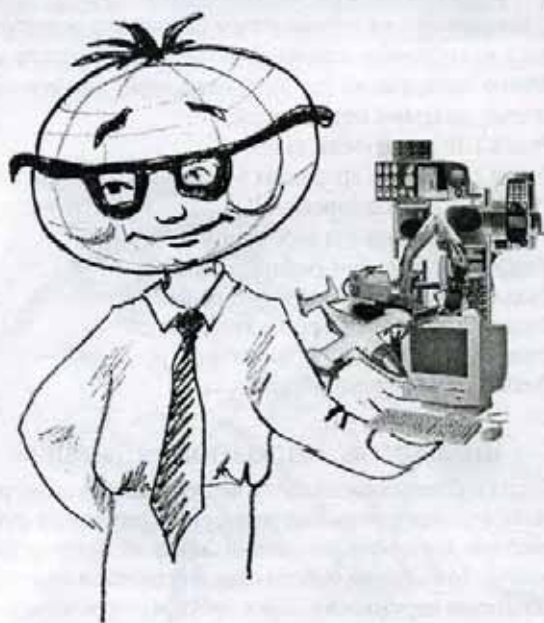
Задачею даного проекту є усунення зазначеного недоліку, тобто створення такої системи заголовків, яка б одноідейно зв'язувала всі класифікаційні рівні від розділу до підгрупи.

В задачу проекту не входить заміна чи удосконалення відшліфованих часом формальних та концептуальних положень чинної МПК, зокрема правил, побудови, індексації, застосування тощо. Образно можна сказати, що задачею є перетасування колоди карт і продовження гри за раніше прийнятими правилами, а буквально – том 9 МПК ("Вступ до МПК") не зазнає суттєвих змін.

Зміна деяких акцентів, наприклад, підкреслення екологічних аспектів, є не наслідком реконструкції, а вимогою часу.

Концептуальні засади

Задачу надання чинній МПК логічної структурованості дозволяє вирішити застосування щодо названої проблеми положень винаходу "Спосіб досліджування, випробовування, упорядкування тощо матеріальних об'єктів" [2]. Суть цього винаходу полягає в використанні для відображення властивостей матеріальних об'єктів пари Галенка – двох параметрів з унікальними інтегруючими та універсалізуючими можливостями. Причиною такої унікальності є те, що вони віднайдені на найвищому інтегральному рівні розгляду матеріальних об'єктів – на рівні якісних перетворень. Ці параметри настільки узагальнюючі, що потребують для свого визначення таких фундаментальних категорій, як матеріальний об'єкт, поступове розгортання, якісне перетворення, причинний фактор тощо. За допомогою цієї пари – кількісного і тривалісного порогів – можна відобразити



властивості тих матеріальних об'єктів, в яких відбуваються чи можливі якісні перетворення і які мають визначені ознаки станів. Демонстрація можливостей пари Галенка наведена в [3,4,5]. За допомогою цієї пари можна відобразити і властивості об'єктів, щодо яких здійснюється винахід.

У процесі здійснення винаходу з об'єктом винаходу відбувається якісне перетворення: до винаходу об'єкт мав одні властивості, після винаходу – інші. Саме суттєва ознака формули винаходу [2] – причинний фактор якісного перетворення, може бути використаний як концептуальний засіб логічної структуризації МПК, тобто послужити спільною класифікаційною ознакою, ідейно однаковою для всіх рівнів певного розділу МПК. Причинний фактор якісного перетворення взагалі і винаходу, зокрема, може розглядатися з двох точок зору, а саме: технічної та соціальної.

З технічної точки зору найбільш спільною для всіх рівнів ознакою певної сукупності винаходів може бути належність винаходу до того чи іншого виду енергії (механічної, теплової, електромагнітної тощо). Прецедент використання виду енергії, як найбільш спільної ознаки в чинній МПК, уже є. Це розділ H – електрика. Але він не набув загального



поширення через відсутність в часі створення МПК чіткого поділу енергії на види. Чітка класифікація видів енергії відсутня і зараз, що робить безперспективним на даний момент застосування виду енергії як спільної ознаки для всіх рівнів певного розділу МПК.

Соціальна мета винаходу теж може служити найбільш спільною ознакою. Назва розділу А чинної МПК "Задоволення життєвих потреб людини" є прикладом застосування соціального погляду на призначення винаходу, як найбільш спільної ознаки сукупності винаходів. Але принцип соціального підходу теж не набув загального поширення. Найбільш імовірною причиною недооцінки такого підходу були як обмежені на момент створення МПК можливості задовольняти потреби людей, так і незначна на той час гама самих соціальних потреб. Зараз, коли минуло більше 30 років від створення МПК, ситуація докорінно змінилася. Незрівнянно збільшились як самі соціальні потреби, так і бажання та можливості їх задовольнити. Ця обставина робить цілком доцільним використання соціальної спрямованості задуму винахідника як найбільш спільної ознаки для рубрикації певного розділу МПК.

Назви розділів

У відповідності з сучасним рівнем соціального розвитку людства, з урахуванням технологічного та політичного станів найбільш підходящими для МПК є такі назви розділів – назви найбільш загальних потреб людей:

- Розділ 1. Безпечні умови життя.
- Розділ 2. Освоєння природних ресурсів.
- Розділ 3. Конверсія сировини.
- Розділ 4. Матеріали для виробництва.
- Розділ 5. Забезпечення тілесних потреб.
- Розділ 6. Обслуговування розумової діяльності.
- Розділ 7. Підсилення тілесних можливостей.
- Розділ 8. Машинізація дій, аналогічних розумовим.
- Розділ 9. Енергетичне забезпечення.

Предметне наповнення розділів

Розділ 1. Безпечні умови життя. Як назви класів в цьому розділі можуть бути використаними назви таких соціальних функцій: зменшення антропогенного навантаження на Природу (засоби екологічного контролю, очистка води, рекультивація земель тощо), забезпечення миру на Землі (зброя, вибухові речовини тощо), здоров'я людей (медицина, псевдопотреби – тютюн, алкоголь, гігієна тощо), запобігання катастрофам (протипожежна техніка, рятувальна служба тощо).

Розділ 2. Освоєння природних ресурсів. В цьому розділі можна виділити три підрозділи: вивчення, експлуатація та транспорт. В підрозділі "Вивчення" слід розмістити винаходи, які стосуються виявлення, пошуку (розвідки), дослідження, випробовування, вимірювання (оцінки) тощо тих компонентів, явищ і сил природи, які є чи можуть стати корисними людині; в підрозділі "Експлуатація" – які стосуються переведення ресурсу в активний стан, наприклад, обробки землі, видобутку корисних копалин тощо (відновлювані енергетичні ресурси – в розділ 9); в підрозділі "Транспорт" – які стосуються всіх видів транспортування.

Розділ 3. Конверсія сировини. Сировина, отримана в результаті освоєння природних ресурсів, потребує подальшої переробки, зміни форми тощо. Під рубрику цього розділу підпадають фізичні (розділення, подрібнення, сортування тощо) та хімічні (неорганічні, органічні, електролітичні тощо) способи первинної переробки сировини та засоби для їх здійснення (складні конверсійні процеси, як виплавка сталі, отримання будівельних матеріалів, тощо – під рубрику розділу 4).

Розділ 4. Матеріали для виробництва. В цей розділ поміщаємо винаходи, які стосуються отримання та обробки матеріалів універсального призначення, таких, як метали та їх сплави, деревина, полімери, будівельні матеріали тощо (матеріали спеціального призначення – у відповідну функціональну рубрику, наприклад, добрива – у землеробство).

Розділ 5. Забезпечення тілесних потреб. Цей розділ доцільно розбити на два підрозділи: насущні потреби та життєві зручності. В підрозділ "Насущні потреби" входять винаходи, що стосуються їжі (хліб, м'ясо, овочі, чай тощо), тепла (одяг, жгтло, текстиль, опалення тощо), питної води тощо; в підрозділ "Життєві зручності" – меблі, комфортна техніка (пилососи, холодильники тощо), хатне обладнання і таке інше.

Розділ 6. Обслуговування розумової діяльності. В цьому розділі логічно два підрозділи: засоби комунікації (засоби спілкування) та задоволення духовних потреб. Підрозділ "Засоби комунікації" – це поліграфія, пошта, ринок, радіо, телефон тощо. Підрозділ "Задоволення духовних потреб" – це музичні інструменти, декоративне мистецтво, обладнання церков, ігри тощо.

Розділ 7. Підсилення тілесних можливостей. Як назви підрозділів цього розділу підходять назви таких соціальних функцій, як інтенсифікація ручної праці та посилення сенсорних можливостей. Підрозділ "Інтенсифікація ручної праці" охоплює інструменти, механізми, машини, автомати загального призначення (спеціального призначення – у відповідній функціональній рубриці), загальне машинобудування тощо. Підрозділ "Посилення сенсорних можливостей" – оптику, акустику, тощо.

Розділ 8. Машинізація дій, аналогічних розумовим. В цьому розділі, фактично, йдеться про технічну експлуатацію інформації – її відображення, накопичення, отримання, обробку, використання тощо. Назва "Технічна експлуатація інформації" може бути використана замість назви "Машинізація дій, аналогічних розумовим".

Розділ 9. Енергетичне забезпечення. Окрім винаходів, які спрямовані в електроенергетику, в цей розділ входять винаходи, спрямовані в інші види енергетики (гідро-, біо-, вітро-, геліо-енергетику тощо). Доцільні підрозділи "Енергія на основі відновлюваних джерел" та "Енергія на основі вичерпних джерел".

Проекція рубрик чинної МПК на соціальний каркас

1. Всі підкласи класу A01 вписуються в розділ 2 (освоєння природних ресурсів).
2. Всі підкласи класу A21 вписуються в розділ 5 (забезпечення тілесних потреб).
3. Всі підкласи класу A22 вписуються в розділ 3 (конверсія сировини).
4. Всі підкласи класу A23 за винятком A23K вписуються в розділ 5, A23K – в розділ 2.
5. Всі підкласи класу A24 вписуються в розділ 1 (безпечні умови життя).
6. Класи A41 – A47 за винятком підкласів A41G та A44C – вписуються в розділ 5, підкласи A41G та A44C – в розділ 6 (обслуговування розумової діяльності; підрозділ "Задоволення духовних потреб").
7. Класи A61 та A62 вписуються в розділ 1, клас A63 – в розділ 6.
8. Класи B01 – B04 вписуються в розділ 3, клас B05 – в розділ 4 (матеріали для виробництва).
9. Підкласи B06B, B07B, частина підкласу B07C (сортування поштових відправлень – в розділ 6) вписуються в розділ 3.
10. Класи B08 та B09 вписуються в розділ 1.

11. Класи B21, B22, B23, B24 вписуються в розділ 4, B25, B26 – в розділ 7.
12. Класи B27, B28, B29 вписуються в розділ 4.
13. Клас B30 вписується в розділ 7; клас B31 – в розділ 6; клас B32 – в розділ 4.
14. Весь підрозділ "Поліграфія" (класи B41 – B44) поміщається в розділ 6.
15. Класи B60 – B66 поміщаються в розділ 2; клас B67 – в розділ 6.
16. Клас B68, за винятком оббивки меблів, вписується в розділ 7, оббивка меблів – в розділ 5.
17. Клас C01 може бути внесеним в розділ 3, клас C02 – в розділ 1.
18. Класи C03, C04 вписуються в розділ 4, клас C05 – в розділ 2.
19. Підкласи C06B, C06C, C06D – в розділ 1; підклас C06F – в розділ 5.
20. Клас C07 вписується в розділ 3.
21. Класи C08, C09 – в розділ 4, C10 – в розділ 9 (енергетичне забезпечення).
22. Клас C11 вписується в розділ 5.
23. На даному етапі розвитку клас C12 найбільш доцільно віднести до розділу 1, тому що алкоголь може бути шкідливим для здоров'я, а віддалені наслідки генної інженерії непередбачувані і можуть бути загрозливими.
24. Класи C13, C14 вписуються в розділ 5.
25. Класи C21 – C23 – в розділ 4.
26. Клас C25 вписується в розділ 3.
27. Клас C30 – в розділ 3.
28. Класи D01 – D07 вписуються в розділ 5, клас D21 – в розділ 6.
29. Підкласи E01B, E01C, E01D слід помістити в розділ 2, підклас E01H – в розділ 1.
30. Клас E02 в цілому вписується в розділ 2, але групи E02B 9/00 доцільно перенести в розділ 9, а групи E02B 15/00 – в розділ 1.
31. Класи E03, E04 вписуються в розділ 5.
32. Класи E05 та E06 вписуються в розділ 5 за винятком підкласу E05G, який слід віднести до розділу 6.
33. Клас E21 підпадає під рубрикацію розділу 2.
34. Тематика класів F01 – F04, F15 – F17 відповідає розділу 7.
35. Тематика класів F21 – F28 вписується в розділ 5.
36. Клас G01 окрім підкласу G01M вписується в розділ 2, останній – в розділ 7.
37. Клас G02 вписується в розділ 7; клас G03 – в розділ 6.
38. Клас G04 вписується в розділ 5 (підрозділ "Життєві зручності").
39. Класи G05, G06 вписуються в розділ 8.
40. Клас G07 вписується в розділ 6 (підрозділ "Засоби комунікації").
41. Підкласи G08B, G08C відповідають тематиці розділу 1, підклас G08G – розділу 2.
42. Підклас G09B вписується в розділ 6, підклас G09C – в розділ 1.
43. Підкласи G09D, G09F, G09G вписуються в розділ 6.
44. Клас G10, за винятком підкласу G10L, вписується в розділ 6, підклас G10L – в розділ 8.
45. Клас G11 вписується в розділ 8.
46. Клас G12 тематично вписується в розділ 7 як складова частина загального машинобудування – конструктивна база приладобудування.
47. Клас G21 доцільно в повному обсязі внести в розділ 1.
48. Класи H01, H02 вписуються в розділ 9.
49. Клас H03 вписується в розділ 7, як складова частина загального машинобудування – функціональна база приладобудування.
50. Клас H04 вписується в розділ 6 (підрозділ "Засоби комунікації").

51. Підклас H05B вписується в розділ 5, підклас H05C – в розділ 2.
52. Підклас H05G вписується в розділ 2, підклас G05H – в розділ 4.
53. Підклас H05K поміщаємо в розділ 7 як складову частину загального машинобудування – конструктивну базу приладобудування.

Альтернативні варіанти

У процесі практичного здійснення реконструкції чинної МПК можуть бути використані такі альтернативні варіанти розміщення рубрик:

1. Способи і засоби вимірювання, випробовування, дослідження тощо можна розмістити в розділі 8 (отримання інформації).
2. Винаходи, які стосуються конверсії вичерпних ресурсів в енергію (таких, як, наприклад, промислове спалювання вугілля) можна розмістити в розділі 9.
3. Шкідливі виробництва можна розмістити в розділі 1.
4. Частина підкласів класу H01 може бути віднесена до розділу 7, як складова частина загального машинобудування – елементна база приладобудування (резистори, конденсатори тощо). Названі і неназані варіанти сприятимуть знаходженню спільної думки при здійсненні реконструкції.



Використані джерела:

1. Международная патентная классификация: в 10 томах (шестая редакция, издание 2-е, стереотипное), Москва, 1996.
2. Галенко В.П. Способ дослідження, випробування, упорядкування тощо матеріальних об'єктів // Патент України №49566A, 2002.
3. Галенко В.П. Способ контролю придатності елементів дискретної дії Галенка // Патент України №12412A, 1997.
4. Галенко В.П. Імпульсна завадостійкість, як універсальний критерій якості // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. — №4(50). — 2002.
5. Галенко В.П. Споживацький підхід до кількості інформації // Праці Луганського відділення Міжнародної Академії інформатизації. — №1(6). — 2003, Луганськ.

ПОРАДИ З ОФОРМЛЕННЯ ВІНАХОДУ

Досвід участі у роботі журі у змаганнях юних винахідників вказує, що багато юних науковців і техніків, і навіть деякі викладачі та керівники гуртків не знають, що більшість з новацій юних науковців і техніків могла б бути захищена патентами України на винаходи.

В Україні захист винаходів держава поклала на державне підприємство "Український інститут промислової власності".

Цей інститут здійснює експертизу винаходів, промислових зразків і знаків для товарів і послуг відповідно до міжнародних вимог, підтверджених відповідними законами України.

Зараз законодавство передбачає дві форми захисту винаходів: національну, коли експертиза, по суті, проводиться лише по винаходах України і після проведення якої винахідник може отримати деклараційний патент, і повну, коли експертиза винаходів проводиться відповідно до міжнародних вимог.

Найважливіше у справі отримання патенту – це правильне оформлення опису на винахід. Ми пропонуємо юним науковцям і технікам, студентам скористатись нашою методикою оформлення опису на винахід, що спирається на багаторічний досвід.

1. Загальні поради

Насамперед слід пам'ятати, що опис на винахід призначений для обґрунтування прав винахідників на їхній внесок у розвиток техніки. І тому, згідно з діючим законодавством, склад опису винаходу побудований так, щоб фахівець відповідної галузі техніки міг чітко визначити: що, як і для чого зробили автори (автор) винаходу і як винахід можна впровадити. Крім того, опис винаходу призначений для юридичного обґрунтування прав авторів, а також для надання підстав щодо визначення розмірів винагороди авторам, та вартості патенту або ліцензії на винахід.

Тому опис винаходу має бути доказом отримання нового технічного результату, забезпечити який не були здатні вже відомі технічні засоби. Або доказом того, що нові технічні засоби можуть забезпечити вже відомий технічний результат значно краще: більш економно, більш безпечно, більш надійно тощо. Наприклад, значно зменшуються витрати матеріалу на отримання результату. Відповідно до цих завдань розроблено і законодавчі вимоги до складу винаходу.

Для полегшення зрозуміння як цих вимог, так і їхнього виконання, надамо формулу, яка демонструє основні чинники, необхідні для отримання результату:

$$P = D \times B \text{ (ІЗ)},$$

де P – результат, D – дія, необхідна для його отримання, B – властивість технічного засобу, що являє собою його особливості, $З$ – засіб, функцією (залежністю від дії) якого є властивість, необхідна для отримання результату.

Загальний результат може також бути наслідком

кількох попередніх результатів та дій, що їх утворили, – послідовних або паралельних:

$$P = P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n.$$

Іс, як, чим, за допомогою яких конструкційних чи технологічних особливостей були досягнуті необхідні результати, і треба розкрити у описі винаходу.

2. Обґрунтування вимог до опису винаходу

Винахід виникає тоді, коли існуюча техніка не здатна забезпечити задоволення нових, більш високих потреб суспільства. І тому треба її вдосконалювати. Тобто рівень розвитку техніки поки що є недостатнім і його треба підвищувати. Можливо, що після досягнення нового результату нові технічні засоби будуть ненадійними, небезпечними тощо. І їх треба буде вдосконалювати. Подібне вдосконалення теж може призвести до створення винаходів.

Ці залежні винаходи можна запатентувати разом із основним і навести їхній зміст у описі патенту як опис одного із варіантів винаходу, і навести додаткові вдосконалення у залежних пунктах патентної формули. А можна і заявити їх як окремий винахід.

Для доказу високого технічного рівня створеного винаходу слід підкреслити як недоліки існуючих технічних засобів, так і необхідність їхнього вдосконалення. Також треба довести, що новий результат досягнуто, недоліки усунено, і продемонструвати – чим, як і завдяки яким перевагам.

Згідно із діючим законодавством України про охорону прав на винаходи і корисні моделі, винахід відповідає умовам патентоздатності (тобто може бути визнаний винаходом офіційно), якщо він є новим, має винахідницький рівень і є промислово придатним.

Винахід визнається новим, якщо він не є частиною технічного рівня. Тобто якщо не існує такого технічного засобу або порядку використання технічних засобів, як ті, що створені винахідником. І будь-який фахівець у даній галузі техніки не знає, як можна було б створити цей винахід з існуючих технічних засобів. Якщо це так, то створений технічний засіб має відповідний творчий рівень – винахідницький. Тобто він забезпечує підйом техніки на новий рівень її розвитку, забезпечує її подальше вдосконалення.

Вимога промислової придатності винаходу означає, що він є реальним, а не фантастичним, що його можна виготовити і використати не тільки за умови наявності якихось унікальних природних явищ, але й у виробництві. І це також треба довести.

Всі ці вимоги законодавства слід задовольнити, послідовно надавши в описі винаходу його назву, індекс міжнародної патентної класифікації, назвавши галузь техніки, до якої належить винахід. Далі треба розкрити рівень техніки, що існував до створення винаходу. Переваги винаходу над існуючою технікою по-

трібно довести шляхом його порівняння із близькими до нього технічними засобами чи технічними процесами, які призначені для виконання подібних дій або робота яких заснована на використанні однакових фізичних, хімічних, біологічних або інших явищ та ефектах.

Сучасні інформаційні технології дозволяють швидко провести пошук патентної інформації в Інтернет у режимі ON LINE. Пропонується, насамперед, використати сайт патентного відомства Росії: <http://www.fips.ru>. Із сайтом легко можуть упоратись навіть школярі.

Наприклад, на зимових оздоровчих зборах юних техніків Києва у 2001 році в оздоровчому таборі "Космос" нами було дано творче завдання – вдосконалити медичну банку так, щоб вона не обпікала тіло пацієнта. Учень восьмого класу, гуртківець Олександр Поляков з Дарницького районного центру науково-технічної творчості учнівської молоді, запропонував виготовити банку з резини і користуватись нею за принципом присоски. На наступному тижні у цьому ж таборі проводився Всеукраїнський тиждень науки і техніки. Більшість учасників однієї з груп, що приїхала на збори, були дітьми працівників позашкільних установ, і лише один з них займався у комп'ютерному гуртку. Всі вони були учнями сьомих класів. Скориставшись можливістю перевірити новизну цього технічного рішення, у приміщенні Броварського міського центру науково-технічної творчості учнівської молоді, в комп'ютерному класі нами було надано завдання юним технікам знайти інформацію про винаходи на медичні теми на сайті Росії. Набравши назву "медична банка", школярі отримали у відповідь перелік з 34 патентів Росії за цією тематикою. А потім викликали, натиснувши мишкою на номери цих патентів, тексти і креслення з рефератів до них. І з'ясувалося, що лише на 2 роки випередили талановитого хлопця з Києва два російських винахідники.

На сайті є можливість отримати безкоштовну інформацію про винаходи Росії за останні 15 років. Для цього на сайті потрібно вибрати режим "Безкоштовне обслуговування" і провести пошук рефератів винаходів за допомогою ключових слів. Найкраще написати у відповідному віконці менше слова, які відображають тип вашого пристрою, машини, інструмента, тощо.

Знайшовши найбільш близькі за конструкцією або за фізичним чи іншим принципом дії патенти, можна обрати їх за аналогі і прототип. Також можна обрати з текстів цих рефератів індекс Міжнародної патентної класифікації.

Але на цьому зручності російського сайту не кінчаються. Якщо ви бажаєте отримати повний патент України, то вам бажано провести патентний пошук по всіх провідних країнах світу у галузі техніки, до якої відноситься ваш винахід. І вам знадобляться ключові терміни вже на англійській мові. А російський сайт містить однакову інформацію на двох мовах. Тому слід зайти на цей сайт знову і обрати пошук на англійській мові і провести пошук вже за номером обраного вами аналогу чи прототипу. Ви отримаєте той же самий реферат, але англійською мовою. І можете порівняти англійський і російський тексти та обрати потрібний термін. Корисна така двомовність ще й тим, що, скориставшись англійськомовним пошуковим апаратом сайту, можна взнати, як буде поданий на англійській мові коментар до обраної вами рубрики МПК (МКІ). Його також можна порівняти із ідентичним англійським текстом і уточнити пошукові терміни. Та й для перекладу патентів з інших англійських сайтів такі "підказки" будуть у нагоді.

Ці знання дуже знадобляться для пошуку на сайті європейського патентного відомства: <http://european-patent-office.org>.

Цей сайт містить реферати на англійській мові міжнародних

і європейських заявок і патентів на винаходи. Тут краще вести пошук за допомогою індексів МПК (МКІ).

А от на англійських сайтах патентних відомств США – <http://www.uspto.gov> (що має безкоштовний і платний режим доступу до інформації) і Японії – <http://www.ipdl.jpomiti.go.jp>, – краще вести пошук за ключовими словами. Ці країни пропонують на виданих в них патентах індекси національної класифікації і МПК (МКІ). Існує інформація, що індекси МПК пропонують техніки. І дуже часто зовсім не ті, що було б слід. Та й самі класифікації у цих країнах постійно змінюються, але наявність індексу в національній класифікації, що точно відповідає вашому винаходу, зовсім не означає, що ви знайдете проіндексовані ним патенти.

Наведу приклад. Працюючи у Донецькому НПО "Газоапарат", я робив дослідження з тенденцій розвитку рідкопаливних обігрівачів. Тоді ще не було Інтернету, і шукати довелося по патентних бюлетенях "Інформація країн світу". Я був здивований, що в Японії за двома рубриками, до яких мали відноситись регулятори подання рідкого палива, в Японії нічого не запатентовано. Таємницю відкрив пошук науково-технічної інформації по реферативних журналах Всесоюзного науково-дослідного інституту науково-технічної інформації. Кожен рік до цих журналів додаються предметні показники. Користуючись ними, легко відібрати потрібні реферати. І я знайшов багато цікавих рефератів із описами японських винаходів саме на рідкопаливні регулятори. Але всі вони мали "незаконні" індекси (рубрики) МКІ – японці відносили їх до підгрупи "інше" регуляторів подачі у нагрівачі твердого палива. Аналогічно, але дещо інакше, робили і американські техніки.

Але комп'ютер не надурини. Він більш ретельно вишукує інформацію. За даними колишнього заступника директора державного підприємства OPT, яке спеціалізується на наданні Інтернет-послуг, пошук імітаторів зварювання дозволяв знайти щонайменше вдвічі більше патентів, ніж було знайдено на паперових носіях.

І, нарешті, треба провести і пошук патентів України на винаходи на сайті Державного департаменту інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України. Його адреси: www.sdip.gov.ua, або www.ukrpatent.org. Пошук патентів по ключових словах – за попередню оплату, а пошук за індексами МПК (МКІ) – безкоштовно. Тому краще спочатку чітко визначити індекси, які вам потрібні, під час пошуку на сайтах Росії і Європейського патентного відомства, а потім шукати в Інтернеті патенти України.

Крім того, для пошуку потрібних технічних термінів на українській мові можна скористатись порівняннями між текстами індексів МПК вашого об'єкту на українській мові, наведеними на вітчизняному патентному сайті, і на російській мові.

Доречно буде повідомити тим нашим читачам, які мають не тільки доступ до Інтернету, а й можливості сплачувати послуги користування закордонними електронними базами даних, що вони можуть скористатись сайтом Всеросійського науково-дослідного інституту науково-технічної інформації (колишнього ВІНІТІ). Його можна знайти за допомогою пошукової системи RAMBLER.

Ну, а якщо доступу до Інтернету немає? Український інститут науково-технічної та економічної інформації, галузеві, регіональні, обласні і міські інститути і центри науково-технічної інформації, відділи науково-технічної інформації в науково-дослідних і проектно-конструкторських і навчальних інститутах, в деяких установах і організаціях, на підприємствах ще зберігають реферативні бюлетені Всесоюзного науково-дослідного інституту науково-технічної інформації і Всесоюзного науково-дослідного інституту патентної інформації.



І ви можете виконати патентний пошук за їхньою допомогою. А жителями та мешканцями Київського регіону навіть знайдуть у патентному відділі Українського інституту науково-технічної та економічної інформації нові надходження патентних бюлетнів Росії. Користування послугами інституту коштує три гривні на рік.

Обравши аналоги і прототип – найбільш близький з налогів, їх слід порівняти із власним винаходом і з'ясувати його переваги. Саме відсутність цих переваг і буде недоліком аналогів і прототипу. При порівнянні слід розкрити недоліки існуючих засобів або технологій: вказати, що є причиною їхньої нездатності забезпечити потрібний корисний результат, який забезпечить ваш винахід, або, навпаки, вказати, що є причиною шкідливого результату, який виникає при використанні аналогів і прототипу. Далі слід розкрити суть винаходу: довести, завдяки чому у техніки з'явилися нові можливості.

У наступному розділі опису винаходу надається перелік фігур на кресленнях, якщо креслення потрібні для пояснення суті винаходу. Вказані креслення повинні бути додані до опису винаходу. Це необхідно для пояснення складу і конструкції технічного засобу та його роботи, які повинні бути розкриті у наступному розділі – "Відомості, що підтверджують можливість здійснення винаходу". В ньому спочатку слід розкрити склад та особливості конструкції технічного засобу із зазначенням номерів конструкційних елементів. При цьому за основу слід використати ознаки, наведені у порівняльній таблиці, та додати до них опис тих елементів, які приймають участь у потрібній роботі або забезпечують її виконання. Після опису складу технічного засобу надається опис його дії про виконання роботи, спрямованої на досягнення потрібного результату. Треба пояснити – де саме і завдяки чому будуть отримані переваги у порівнянні із прототипом, як реалізуються нові властивості і можливості.

Також до опису винаходу додається формула винаходу, яка і є офіційним документом, що визначає обсяг прав винахідників та патентовласників.

До опису винаходу слід додати і реферат – розширену формулу винаходу, у якій її зміст наведено окремими реченнями. І, крім того, на початку реферату вказати існуючу проблему, мету винаходу та шлях рішення проблеми. А в кінці реферату вказати, скільки сторінок тексту у описі винаходу і скільки фігур на кресленні.

3. Як складати опис винаходу

Технічна суть створених засобів, в яких втілена ідея винаходу, може бути викладена за допомогою ознак. Ознаки – це риси подоби або різниці, за допомогою яких надають описи всього існуючого. Вони можуть бути відображені за допомогою слів, креслень, моделей, діючих зразків техніки.

Ці ознаки можуть бути суттєвими – життєво необхідними для досягнення результату, для виконання дій, що призводять до цього результату. А можуть бути і несуттєвими, якщо їхня відсутність не впливає на досягнення результату, або якщо засоби, які вони відображають, можуть бути замінені на інші, що дозволяють виконати такі ж дії, чи забезпечити такі ж властивості, і можливість такої заміни є загальновідомою.

За допомогою суттєвих ознак складають формулу винаходу, яка слугує для визначення обсягу прав винахідника та власника патенту. У формулі винаходу на засіб наводять перелік найбільш важливих частин засобу, їхніх взаємозв'язків, матеріалів, деталей, та їхніх особливостей, які слугують для отримання необхідного результату.

Формула винаходу має дві частини. У першій, верхній частині наведені суттєві ознаки, які співпадають із ознаками вже відомих засобів. У другій частині наводяться ознаки, які відрізняють наново створений засіб від вже

відомих. Першу частину формули винаходу відокремлюють від її другої частини словами "відрізняється тим, що". Саме друга частина і визначає юридичні права винахідника та власника патенту.

Формула винаходу може мати кілька ланок. Додаткові ланки застосовують для захисту можливих варіантів засобу в цілому або його частин, деталей та ін.

4. Приклад складання опису винаходу на газовий нагрівач води

Для полегшення застосування цих порад надамо приклад складання опису винаходу із застосуванням порівняльної таблиці, свого часу розробленої нами.

Свого часу існувала проблема: при припиненні горіння газу в нагрівачах води тепле повітря через систему димарів вилітає на вулицю. Причиною цієї проблеми є відкритий вихідний отвір газового нагрівача води. Для вирішення цієї проблеми німецькі інженери запропонували: встановити біметалеву затулку, виконану у вигляді кількох паралельних суміжних пластин. При нагріванні теплом пластини вигинались і відкривали вихідний отвір. А при припиненні горіння пластини охолоджувались і повертались у початкове положення.

На жаль, пластини змінювали свою форму повільно. А з часом вони забруднювались і працювали ще повільніше і не до кінця перекривали вихідний отвір.

Також німецькі інженери запропонували нагрівач води, в якому затулка закривалась вручну за допомогою тяги і важеля. Оскільки водночас неможливо було включати або виключати нагрівач і відкривати чи закривати затулку, то певна частина тепла разом із теплим повітрям вилітала "у трубу".

Тому постала задача: забезпечити одночасне включення або виключення нагрівача води і відкривання чи закривання його вихідного отвору. За рішення цієї проблеми взявся головний інженер проекту Донецького науково-виробничого об'єднання "Газопарат" Микола Миколайович Ільїн. Він вирішив досягти ідеального результату: хай газ сам забезпечує відкривання і закривання затулки.

Для рішення цієї задачі він використав засіб, що вже добре зарекомендував себе у нагрівачах води – мембранний регулятор, що регулює кількість газу в залежності від тиску води. Ільїн встановив додатковий мембранний регулятор навпроти затулки і з'єднав його шток із затулкою за допомогою тяги. А підмембранну порожнину він приєднав за допомогою трубки із отвором, виконаним у корпусі сопла газової форсунки. І тепер при включенні форсунки газ поступав у порожнину мембрани і рухав шток, який через тягу давив на затулку і відкривав її. А при відключенні подачі газу затулка під власною вагою, або за допомогою пружини повертала шток назад.

Перед складанням опису спочатку була заповнена порівняльна таблиця, потім за її допомогою була написана формула винаходу і розроблено опис винаходу.

Назва створеного апарату стала назвою винаходу.

Потім відповідно до особливостей апарату і застосованого принципу регулювання були вибрані два індекси Міжнародної патентної класифікації.

При описі аналогу нагрівача, який мав затулку, що діяла за принципом використання біметалевих пластин, і прототипу нагрівача, який мав більшу кількість однакових елементів із нагрівачем конструкції Ільїна і працював за тим же механічним принципом, було використано, по можливості ті ознаки, які були спільними із суттєвими ознаками нагрівача, що заявлявся для захисту на визнання його винаходом.

Порівняльна таблиця і опис винаходу на водонагрівач Ільїна надані на російській мові, оскільки про переклад опису цього винаходу на українську мову відомостей немає.

Приклад

МКІ з F 23 N 3/02
F 24 H 9/20

Ільїн М. М.

ГАЗОВИЙ ВОДОНАГРІВАЧ

Недоліком відомого водонагрівача є низька надійність внаслідок складності приводу і великі втрати тепла в зв'язку з малою швидкістю переміщення затулки при різкому відключенні палиника.

Метою винаходу є підвищення надійності роботи і зниження втрат тепла при включенні і відключенні подачі газу.

Вказана мета досягається тим, що привід переміщення затулки виконаний у вигляді мембранного регулювальника, повідомленого своєю підмембранною порожниною за допомогою імпульсної трубки з газовим соплом палиника і скріпленого своєю мембраною з штоком затулки.

№	Ознака	Новизна			Дія, що виконується	Властивості технічні		Властивості фізичні та інші		Результати технічні, соціальні	
		1. АНАЛОГ	2. ПРОТОТИП	3. ВІНАХІД		Первинні	Вторинні	Первинні	Вторинні	Первинні	Вторинні
	Газовий нагрівник										
1	Водогрівний водохід	+	+	+	обігрів теплообмінника з водою продуктами згорання						
2	На вході газоходу встановлене сопло інжекційного палиника	+	+	+	подача газу в палиник						
3	На виході газоходу розміщена поворотна затулка	+	+	+	відкривання і закривання виходу газоходу						
4	Затулка сполучена штоком з приводом її переміщення	-	+	+	передача рушення від приводу до затулки						
5	Привід переміщення затулки виконаний у вигляді мембранного регулятора	-	-	+	переміщення мембрани під дією сили тиску газу	еластичність мембрани	зміна розміру в під дією тиску газу	1) повернення в початковий стан при зниженні тиску газу; 2) газо-непроникнення.	передача енергії газу виконаним механізмам	безпека	

Винахід відноситься до енергетики і може бути використаним для гарячого водопостачання і опалювання житлових будівель і виробничих приміщень.

Відомі газові водонагрівачі, що містять водогрівний газохід з інжекційними газовим палиником і регульованими затулками, встановленими у вихідній ділянці газохода і виконаними у вигляді набору біметалічних пластин, закріплених периферійними своїми ділянками в обичайці.

Недоліком таких водонагрівачів є низька надійність в зв'язку з частим забрудненням затулки, що приводить до ненормальної роботи біметалічних пластин.

Відомий також газовий водонагрівач, що містить водогрівний газохід з встановленими на вході газовим соплом інжекційного палиника, а на виході — поворотною затулкою, сполученою штоком з приводом її переміщення.

Газовий водонагрівач містить водогрівний газохід 1 (див. креслення) з встановленими на вході газовим соплом 2 інжекційного палиника 3, а на виході — поворотною затулкою 4, сполученою штоком 5 з приводом її переміщення. Привід переміщення затулки 4 виконаний у вигляді мембранного регулювальника, повідомленого підмембранною порожниною 7 за допомогою імпульсної трубки 8 з газовим соплом 2 палиника 3 і скріпленою своєю мембраною 9 з штоком 5 затулки.

Газовий водонагрівач працює таким чином. У неробочому положенні подача газу в апарат відключена, водогрівний газохід 1 закритий поворотною затулкою 4. Після подачі газу з газопроводу і розпалювання відкривається подача газу до інжекційного палиника 3. При цьому тиск газу в соплі 2 стає вищим атмосферного. Частина газу по імпульсній трубці 8 поступає в підмембранну порожнину 7 при-

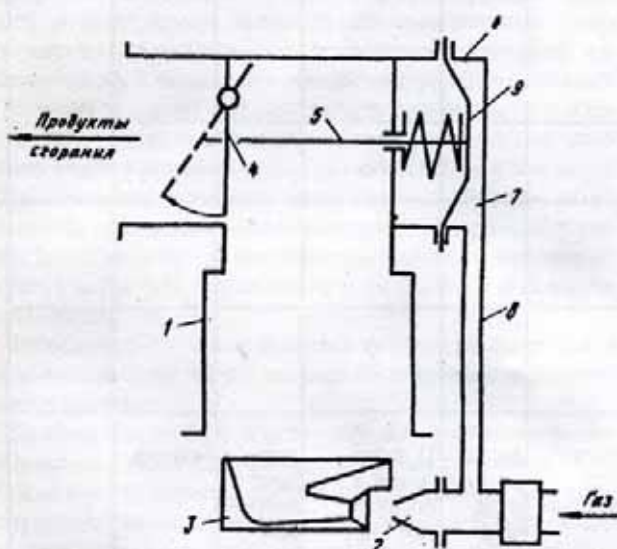
воду 6 і видавляє мембрану 9, яка переміщує при цьому шток 5. Шток 5, переміщуючись, повертає затулку 4.

При зміні режимів роботи газового водонагрівача відбувається зміна тиску газу в соплі 2. При зменшенні витрати газу відповідно меншає і його тиск в підмембранній порожнині 7, що приводить до часткового перекриття перетину газоходу 1. При збільшенні кількості газу, що спалюється, і підвищенні тиску в соплі 2 відповідно, підвищується тиск в підмембранній порожнині 7 приводу 6, що приводить до часткового відкриття перетину газоходу 1.

У період роботи з максимальною витратою газу затулка 4 відкрита повністю, а при відключенні подачі газу тиск в соплі 2 і в підмембранній порожнині 7 приводу 6 падає до атмосферного, мембрана 9 з штоком 5 і затулкою 4 повертається у початкове положення.

Таким чином, запропоноване виконання приводу переміщення затулки у вигляді мембранного регулювальника, дозволяє підвищити надійність роботи і знизити втрати тепла при вклученні і відключенні подачі газу.

На кресленні представлена схема газового водонагрівача.



ВКЛЮПИ Заказ 1510/14 Тираж 581 Подписное
Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

Формула винаходу

Газовий водонагрівач, що містить водогрійний газохід з встановленими на виході газовим соплом інжекційного пального, а на виході поворотною затулкою, сполученою штоком з приводом її переміщення, відмінний тим, що, з метою підвищення надійності в роботі і зниження втрати тепла, привід переміщення затулки виконаний у вигляді мембранного регулювальника, повідомленого своєю підмембранною порожниною за допомогою імпульсної трубки з газовим соплом пального і скріпленою мембраною з штоком затулки.

Використана інформація:

1. Abgasklappen zur Energieeinsparung Auswahl-Einbau-Prüfung, "Gasverwendung", 1977, № 9-10, С. 347-348.

2. Там же, С. 346-347.

Цей опис винаходу можна брати за взірць. Адже на нього було видане авторське свідоцтво на винахід

за № 1002733. Єдине, що суттєво відрізняє вимоги до описів винаходів України від вимог до описів винаходів СРСР, — це відсутність у формулі винаходу мети винаходу. Тобто, якщо б цей винахід оформлювався за правилами, передбаченими законом України про винаходи, то слова "з метою підвищення надійності в роботі і зниження втрати тепла" були б зайві. Мету у формулі винаходу України вказувати не треба.

До опису винаходу слід додати і креслення, на які є посилання у тексті. Номери на них проставляють згідно із послідовністю переліку складових частин пристрою у описі винаходу. І на це слід звернути увагу. Тому краще спочатку зробити креслення, а потім при складанні опису винаходу наносити номери позицій, про які згадано у описі винаходу. Дивіться як приклад креслення до опису винаходу до авторського свідоцтва № 1002733.

Матеріали заявки слід подавати у трьох примірниках і додатково надавати дискету із електронною версією опису винаходу.

Ми радимо школярам і студентам скористатись можливістю захисту їхніх технічних новачків за допомогою деклараційного патенту. Вартість подання заявки на один винахід — 26 гривень, а за видачу патенту — 17 гривень. А для студентів і школярів ця сума зменшена наполовину. Якщо ж вони подають заявку вкупі із повнолітніми, то наполовину зменшується їхня частка. Але студенти і школярі мають в обох випадках додати ще й довідки із закладів, де вони навчаються на денній формі навчання. Цим вони підтверджують своє право на зменшення зборів на 50%.

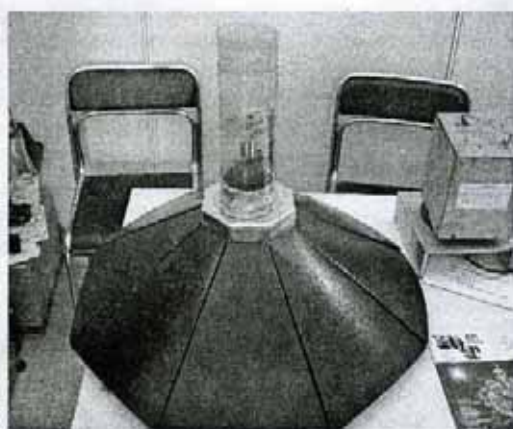
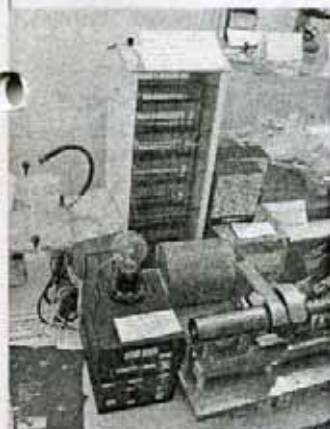
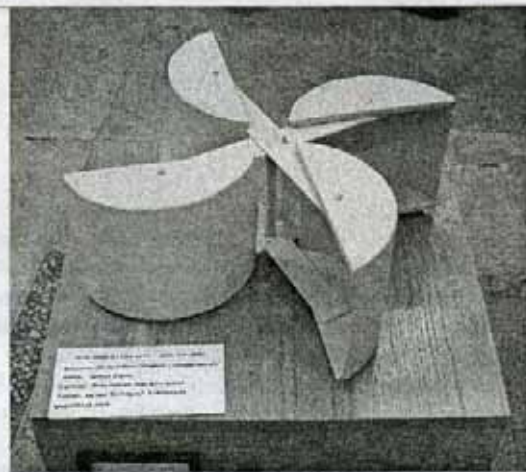
Для того, щоб заявку на винахід прийняли до розгляду, слід послати або подати в державне підприємство "Український інститут промислової власності" такі документи: заявку на видачу винаходу, опис винаходу і копію платіжного доручення про сплату збору за подачу заявки.

Адреса інституту: 04119, м. Київ, вул. сім'ї Хохлових, б. 15, факс: 8-044-458-06-11.

Платити збір за подачу заявки треба за реквізитами: Розрахунковий рахунок Укрпатента в АБ Брокбизнесбанк м. Києва № 2600401457, МФО 300249, КОД ЗКПО 31032378 Адреса: 03057, м. Київ, пр. Перемоги, б. 41.

В платіжці треба вказати "За подачу деклараційного патенту".





Для того, щоб зареєструвати свій винахід, треба вміти працювати з документацією.

Чисту форму заявки на винахід можна придбати у місцевому відділенні Товариства винахідників і раціоналізаторів України, в обласних і галузевих інститутах і центрах науково-технічної інформації, в патентному відділі Українського інституту науково-технічної та економічної інформації, в державному підприємстві "Український інститут промислової власності", у патентних повірених та у фірмах, які спеціалізуються на наданні патентних послуг (не торговельних). А потім зробити собі стільки ксерокопій, скільки вам треба.

Заявка на винахід повинна містити: заяву про видачу патенту (деклараційного патенту) України на винахід чи деклараційного патенту України на корисну модель; опис винаходу (корисної моделі); формулу винаходу (корисної моделі); креслення (якщо на них є посилання в описі); реферат.

Реферат є скороченим викладом змісту опису винаходу (корисної моделі), який включає назву винаходу (корисної моделі), характеристику галузі техніки, якій стосується винахід (корисна модель), і (або) галузь його (її) застосування, якщо це не зрозуміло з назви, характеристику суті винаходу (корисної моделі) із зазначенням технічного результату, якого мають досягти. Суть винаходу (корисної моделі) в рефераті характеризують шляхом вільного викладу формули, переважно такого, при якому зберігаються всі суттєві ознаки кожного незалежного пункту.

Реферат може містити також деякі додаткові відомості, зокрема посилання на кількість незалежних і залежних пунктів формули винаходу (корисної моделі), графічних зображень, таблиць.

У статті ми розкрили особливості оформлення заявки на винахід-пристрій, оскільки саме пристрій здебільшого є результатом творчої праці школярів. Вимоги до оформлення описів винаходів на нові способи (виробничі та інші технології), а також на нові речовини та штами мікроорганізмів дещо інші. Тим, хто цікавиться ними, радимо звернутись у місцеві відділення Товариства винахідників і раціоналізаторів України. Але методика складання порівняльних таблиць і описів винаходів для них – та ж сама.

Використана література.

1. Закон України Про охорону прав на винаходи і корисні моделі // Відомості Верховної Ради України. – 2000. – № 37. – С. 307.
2. Правила складання і подання заявки на винахід та заявки на корисну модель, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 22.01.2001 № 22, зареєстровані в Міністерстві України від 27.02.2001 за № 173/5364.
3. Туров Н.П. Исследования новизны предполагаемых изобретений разработчиками бытовой газовой аппаратуры по реферативным журналам ВИНТИ // Экспресс-информация Мингазпрома: серия «Экономика, организация труда и управление производством в газовой промышленности». – 1981. – Вып. 13. – С. 8-11.



Александр Задорожний,

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

17 декабря 1903 года на песчаном побережье Атлантики в Северной Каролине два владельца велосипедной мастерской в присутствии пяти свидетелей из местной спасательной станции творили историю. Это были братья Орвил и Уилбур Райт, впервые в мире осуществившие управляемый моторный полет на летательном аппарате тяжелее воздуха. 12 секунд (столько длился первый полет) кардинально изменили наш мир. Место событий было выбрано не случайно, а по рекомендации бюро метеорологической службы. В ответ на запрос братьев о равнинной местности с преобладающей ветреной погодой, оно указало на Китти Хок. А впервые братья появились в этих песках в 1900 году...



ДВЕНАДЦАТЬ СЕКУНД, ИЗМЕНИВШИЕ МИР

Рис.1.
Уилбур и Орвил Райт



В семье священника из Дейтона, штат Огайо, Милтона Райта было пятеро детей – четыре сына и дочь. Самые младшие из них были Уилбур и Орвил. Уилбур родился в 1867 году, а Орвил – в 1871. Мать рано умерла, и их опекала сестра. У братьев очень рано проявилась любовь к технике. Еще в юношеские годы они, вступив в клуб любителей воздушных змеев, настолько совершенно овладели их изготовлением, что даже изготавливали их для продажи. Сами построили токарный и типографский станки. Последний из них впоследствии неоднократно выручал их: когда они испытывали нужду в денежных средствах, они принимали заказы на типографские работы. В 1890 году братья построили двухместный велосипед-танDEM, что навело их на мысль открыть велосипедную мастерскую. Оба ее хозяина и представляли собой собой весь ее персонал. Тем не менее, она давала им средства к существованию.

Как позднее писали сами братья, интерес к авиации возник у них летом 1896 года после сообщения о гибели Отто Лилиентала. Они обратились за помощью в Смитсоновский институт в Вашингтоне, откуда им прислали работы Ленгли, Шанюта, Лилиентала и другую литературу по вопросам авиации. Оказалось, что этими вопросами занимаются уже давно и достигнуты определенные результаты, но последний шаг – управляемый полет с человеком на борту – так и остается недостижимым.

Английский ученый Джордж Кэйли (1773-1857) еще в начале XIX века обосновал работу аэропланного крыла и разработал первую схему реального аэроплана, определив примерный угол атаки крыла, величину тяги и обосновал роль хвостового оперения в обеспечении устойчивости. Французский моряк Жан-Мари Ле Бри в 1857 году практи-

чески реализовал результаты Кэйли, построив по этой схеме планер, в присутствии зрителей и официальных лиц стартовавший с движущейся конной повозки и совершивший успешный полет. По этой же схеме в 1871 году француз Альфонс Пено построил резиномоторную модель аэроплана – планофор, пролетавший до 50 метров. Причем Пено пришел к этой схеме совершенно самостоятельно.

В 1889 году была опубликована книга немецкого инженера Отто Лилиенталь (1848-1896) "Полет птиц как основа искусства летания". В книге были приведены наблюдения за полетами птиц, воздушных змеев и результаты собственных аэродинамических исследований пластинок различной формы и кривизны. Создание летающих моделей Лилиенталь отвергал, а на первое место ставил эксперименты с полетом самого человека, утверждая, что именно это является первоосновой в решении проблемы. В 1891 году он построил свой первый балансирующий планер, взяв за образец крыло летучей мыши. Крыло имело площадь 10 м², сзади него был установлен хвост. Дальность полета планера составляла 20-30 метров. Путем изменения конструкции крыльев и совершенствования техники пилотирования Лилиенталь добился десятикратного увеличения дальности полета и научился делать виражи. В 1894 году им был построен планер с двухъярусным крылом. Всего Лилиенталь совершил около двух тысяч полетов. В последнем из них 9 августа 1896 года он потерпел аварию, упав с высоты 15 метров и опасно повредив позвоночник. На следующий день он скончался. Испытания его нового планера, на который планировалось установить паровой двигатель мощностью до 2,5 л.с. (1,84 кВт), так и не были проведены.

Еще в конце 70-х годов сбором и изучением материалов, посвященных вопросам полета, стал заниматься председатель Американского общества гражданских инженеров, профессор Октав Шанют (1832-1910). В 1894 году он издал их отдельной книгой "Прогресс в летных машинах". В следующем году он организовал недалеко от Чикаго испытания планера лилиентальевского типа, в результате которых пришел к выводу о необходимости увеличения устойчивости планера. С целью решения этой проблемы Шанют сам занялся созданием планеров. Он начал с планера с многоярусным крылом, причем крылья были соединены стойками шарнирно, а затем разработал бипланное крыло, ставшее классическим. Его форма в плане не повторяла очертаний крыльев птиц, а была прямоугольной, силовой набор состоял из взаимоперпендикулярных элементов и диагональных проволочных растяжек, связывающих крылья в одну коробку. Такое прочное и легкое крыло, дополненное крестообразным хвостовым оперением, и представляло собой знаменитый планер Шанюта, вдвое легче и значительно безопаснее, чем планер Лилиенталья. На этом планере было совершено несколько сот полетов без единой аварии. При этом следует отметить, что продолжительность полета не превышала 14 секунд, а полеты были возможны при скорости ветра не более 12-13 м/с.

В 1887 году изучением вопросов аэродинамики начал заниматься профессор Сэмюэль Пирпонт Ленгли (1834-1906), занимавший пост ученого секретаря Смитсонского института. Он создал лабораторию, где проводил исследования по аэродинамике различных тел на коловратной машине (типа карусели), подобной применявшимся Кэйли и Лилиенталем. По результатам исследований Ленгли сформулировал положения, названные законами Ленгли, для приближенного определения лобового сопротивления различных тел, подъемной силы плоских крыльев при изменении угла атаки, положе-



Рис 2. Джордж Кэйли

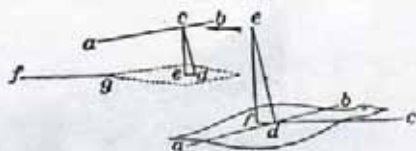


Рис 3. Схема аэроплана, предложенная Джорджем Кэйли

Рис 4. Планер Ле Бри

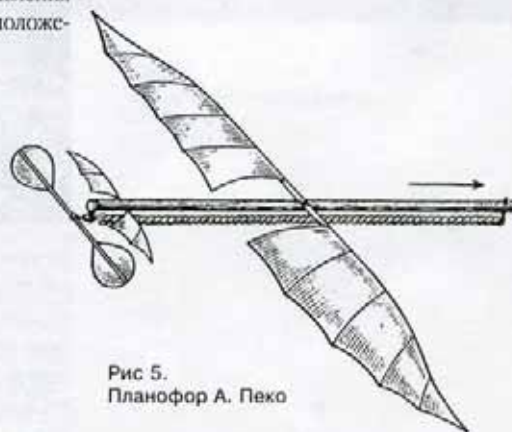
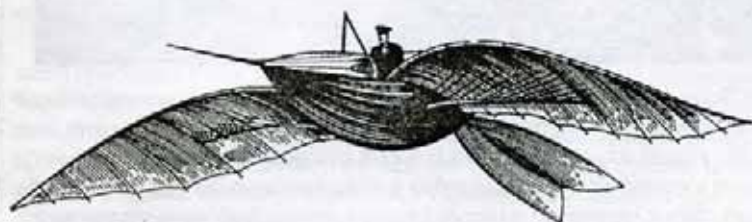


Рис 5. Планофор А. Пеко

ния центра давлению, опубликовав в 1891 году свои выводы в книге "Испытания по аэродинамике". Следующим этапом его работ стала постройка летающих моделей. За пять лет им было построено шесть летающих моделей, наиболее известными из которых стали пятая и шестая. Они были построены по схеме "тандем", за задним крылом устанавливалось на шарнире крестообразное оперение. Управление по крену отсутство-

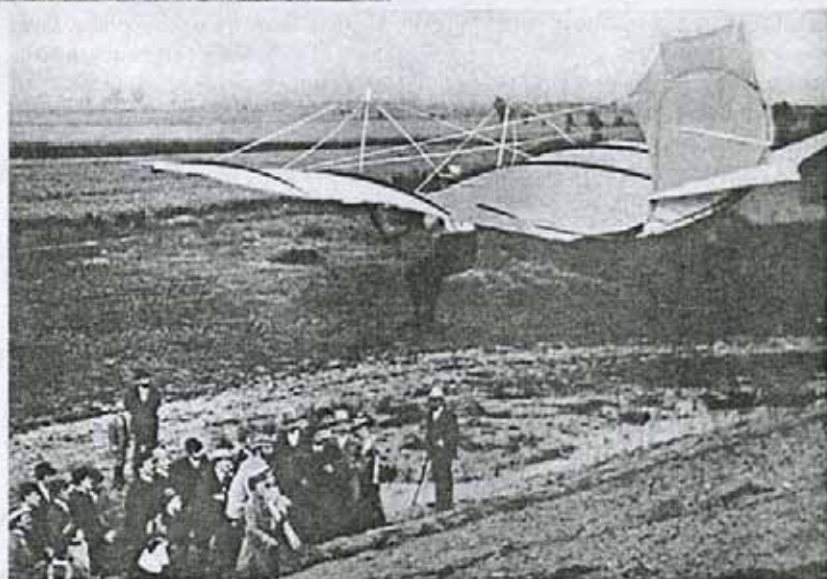


вало, а для обеспечения боковой устойчивости крыльям был придан очень большой угол поперечного V. Модель №5 под названием "Аэродром" с размахом крыльев по 4 метра весной 1896 года совершила полет длительностью 1,5 минуты, пролетев около 900 метров. На "Аэродроме №6" при почти таких же габаритных размерах дополнительно была установлена паровая машина мощностью 1 л.с. (0.735 кВт) с передачей на два винта, расположенные между передним и задним крылом. В ноябре того же года эта модель преодолела расстояние в 1,6 км за 1 минуту 45 секунд. Эти модели стартовали при помощи пружинной катапульты, установленной на крыше плавучей пристани на реке Потомак.

Тщательно проработав полученные материалы, братья пришли к решению самим научиться летать. Для этого необходимо было построить планер. В качестве основы они решили использовать бипланную коробку Шанюта. Но, в отличие от Шанюта, они решили отказаться от хвостового оперения, применив вместо него в качестве руля высоты установленную перед крылом подвижную поверхность. Наблюдая полеты птиц, братья заметили, что для управления своим полетом они изгибают концы своих крыльев. Этот же принцип они решили реализовать и на своем планере. Так братья Райт с самого начала нашли решение важнейшего вопроса управления летательным аппаратом по крену, который до этого был основным камнем преткновения. Кроме этого, для уменьшения лобового сопротивления они решили изменить положение пилота вместо вертикального на горизонтальное, расположив его лежа на нижнем крыле. Эту идею они также почерпнули из проработанных



Рис 6.
Планер Лилиенталя в полете.



материалов. Таким образом, в конструкции планера братья творчески использовали накопленный до них опыт, внося свои существенные дополнения. В 1899 году ими были построены две модели планера, вторая из которых с размахом крыла в полтора метра была испытана в воздухе на привязи, подобно воздушному змею. На ней было опробовано и разработанное управление по крену. Удовлетворенные полученными результатами, братья приступили к постройке самого планера с площадью крыла 22 м². С комплектом частей этого планера они и появились впервые на песчаном пляже Китти Хок в 1900 году. Собрав планер и испытав его на привязи, братья приступили к полетам. Длительность полетов не превышала двух секунд, но и за это время они смогли оценить устойчивость и управляемость планера. Руль высоты имел ручной привод, а перекашивание крыльев – ножной. Полученные первые результаты удовлетворили братьев, и они

вернулись в Дейтон. Но уже первые результаты показали их несоответствие ожидаемым в соответствии с нормами, усвоенными ими по изученной литературе. С надеждой на получение объяснений они обратились к Шанюту, но в ответ получили только одобрение их работы. Решив продолжать исследования, братья строят новый, более прочный и несколько больший планер. Испытанный в следующем году этот планер полетел не сразу. Но после продолжительного этапа доработок он все-таки полетел, причем дальность полета достигала ста метров. Но и расхождения между результатами летных испытаний и расчетами по таблицам Лиллиенталя и Ленгли становились все больше. Уилбур в своем дневнике отметил, что "больше всего нас обескуражило то, что подъемная сила равна всего одной трети величины, указанной в таблице Лиллиенталя". Чтобы покончить с сомнениями, братья приняли решение самим заняться аэродинамическими



исследованиями. Отказавшись от идеи коловратной машины, т.к. исследуемые на ней модели дополнительно подвергались действию центробежной силы, они построили аэродинамическую трубу с поперечным сечением $0,55 \text{ м}^2$ и скоростью потока 12 м/с . Исследовав в трубе более 200 моделей, братья получили новые результаты, во многом не совпадающие с ранее известными. Выводом из про-



Рис 7.
Октав Шанют

деланной работы явилось, что передняя кромка крыла должна быть закругленной, а не острой, а профиль крыла должен иметь умеренную кривизну. Обязательным условием устойчивого моторного полета, считали они, должно быть обеспечение хороших планирующих свойств аппарата. Позднее братья писали, что, "приступив к работе с абсолютной верой в существовавшие положения в аэродинамике, мы пришли к тому, что стали подвергать сомнению одно положение за другим ... и решили впредь доверяться результатам исключительно наших собственных изысканий".

Шанют пригласил Уилбура прочесть лекцию о планеризме в Западном обществе инженеров. В материалы лекции были включены и полученные результаты аэродинамических исследований. Лекция была перепечатана в "Годовом отчете Смитсонского института". Сам факт выступления с лекцией перед такой аудиторией, с последующим ее изданием, является показательным в признании значения достигнутых результатов братьями, не обучавшимися даже в колледже. Братья практически отработали методологию процесса создания летательных аппаратов, которая пережила их и используется, естественно, откорректированная в соответствии с современными достижениями науки, до настоящего времени.

Построив в 1902 году новый планер с учетом полученных результатов, братья осенью опять приехали в Китти Хок. Новый планер с новым профилем и размахом крыла $9,75 \text{ м}$ был оснащен неподвижным вертикальным оперением, расположенным за коробкой крыльев. В полетах было установлено, что при перекашивании крыльев планер попадает в скольжение, а это могло привести к падению. Решение было найдено на месте. Вертикальное оперение сделали поворотным, а управление им связали с управлением, обеспечивающим перекашивание. Одновременное отклонение руля поворота компенсировало возникающий при перекашивании крыла разворачивающий момент. Усовершенствованная система управления полностью оправдала ожидания братьев. Теперь время полета достигло минуты, а полеты выполнялись при скорости ветра до 60 км/ч . В сильный ветер братья добились парения на одном месте. Всего осенью братья совершили около тысячи полетов. Приехавшие к братьям Шанют с помощником и пилот Херринг привезли свой планер, но при таких ветрах так и не рискнули подняться в воздух.

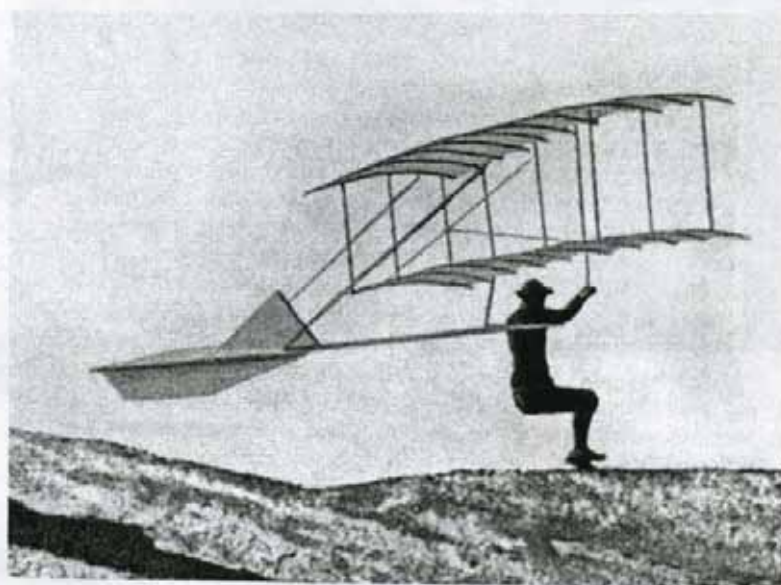


Рис 8.
Планер-биплан Шанюта



Рис 9.
Сэмюэль Ленгли

Итак, планер, способный совершать устойчивый управляемый полет, был создан. Но для превращения его в самолет не доставало двигателя. Выбор между паровым и бензиновым был однозначно сделан в пользу более перспективного двигателя внутреннего сгорания. Но попытки разместить заказ на создание такого двигателя мощностью 8 л.с. (5,9 кВт) и массой до 80 кг оказались безуспешными. Тогда братья решили изготовить двигатель самостоятельно. Часть деталей была заказана, но большинство пришлось изготовить самим. Четырехцилиндровый двигатель имел алюминиевый картер, камеры сгорания были вынесены на внешнюю стенку картера. При испытании двигатель развив мощность в 12 л.с. (8,8 кВт), а кратковременно она могла быть доведена до 16 л.с. (11,8 кВт). Тем не менее, следует отметить, что по удельной мощности этот двигатель уступал даже паровым двигателям, установленным на некоторых, так и не взлетевших, самолетах. Так что у братьев определяющую роль играло аэродинамическое совершенство. Интересно, что предпринятая почти через сто лет успешная попытка воссоздать двигатель Райтов обошлась в сто тысяч долларов. Параллельно братьям пришлось решать и вопрос с винтом. Никаких рекомендаций насчет этого они не нашли, и поэтому им пришлось самостоятельно проводить исследования по определению его размеров и формы. За основу конструкции самолета был принят планер 1902 года, но с увеличенным до 12,3 м размахом крыла. Двигатель располагался на нижнем крыле, справа от пилота. Два толкающих винта, установленных за бипланной коробкой, имели цепной

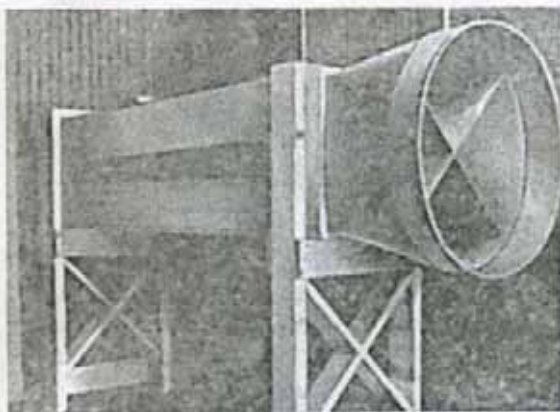
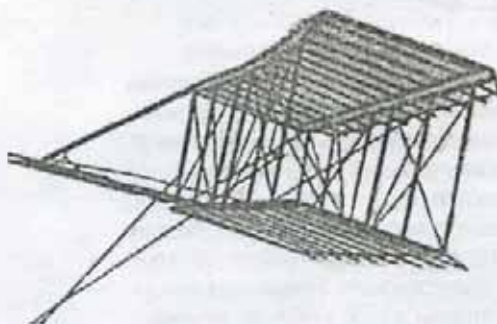


Рис 11.
Аэродинамическая
труба братьев Райт

Рис 10.
Планер братьев Райт 1900 г.



привод от двигателя. Основными конструкционными материалами для планера были древесина ели и ясеня. Нервюры крыла были изготовлены из ясеня, а лонжероны – из ели. Обшивка крыла была впервые выполнена двусторонней, что значительно повышало его несущие свойства. Материалом обшивки был выбран тонкий и плотный хлопчатобумажный миткаль, применявшийся для пошива женского белья. Так полеты проводились над песчаной поверхностью, то в качестве шасси выбор был остановлен на полозьях. Органами управления служили рычаг для поворота руля высоты и подвижный ложемент, на который ложился пилот.

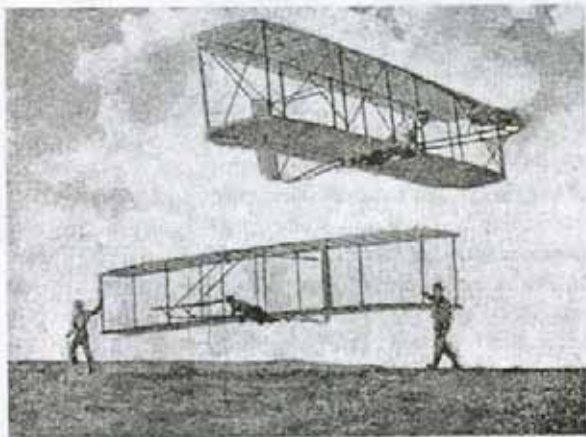
Передвигая своим телом ложемент вправо-влево, пилот осуществлял перекашивание крыльев и поворот руля направления. Еще в процессе работы над самолетом и двигателем в марте 1903 года братья подали заявку на получение патента на разработанный ими летательный аппарат. Следует отметить, что патентное бюро три года изучало эту заявку и только весной 1906 года наконец-то выдало патент.

22 мая 1906 года

821393. Летящая машина. Орвил Райт и Уилбур Райт. Дейтон, Огайо. Поступило 23 марта 1903 года. Серийный номер 149220.

Доводим до сведения всех, кого это может касаться, что мы, Орвил Райт и Уилбур Райт,

Рис 12.
Запуск планера братьев Райт
1902 г.



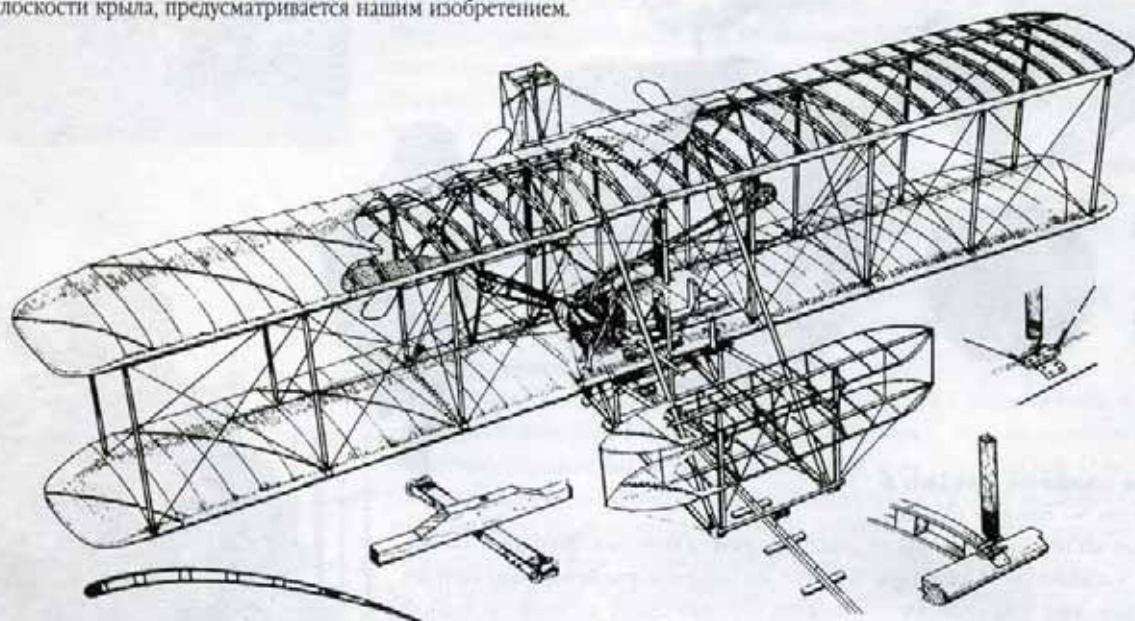
граждане Соединенных Штатов, проживающие в городе Дейтон, округ Монтгомери, штат Огайо, произвели некоторые оригинальные и полезные усовершенствования летающих машин, которые описываются ниже.

Наше изобретение относится к тому виду летающих машин, в которых вес поддерживается благодаря реакции, возникающей, когда один или несколько аэропланов с помощью машинной энергии или использования силы земного притяжения движутся в воздухе боком, с небольшим углом атаки.

Цель нашего изобретения — создать способ и средства для поддержания и восстановления равновесия, или бокового баланса аппарата, чтобы обеспечить вертикальное и горизонтальное управление аппаратом и создать машину, сочетающую мощь и легкость.

Летательный аппарат является комбинацией, состоящей из крыльев, приспособления для одновременного поворота горизонтальных кромок крыльев под различным углом к плоскости крыла и друг к другу, сопровождающегося изменением угла атаки; вертикального руля и приспособления для поворота руля в ту сторону, где крыло имеет меньший угол атаки и испытывает наименьшее сопротивление атмосферы.

Однако мы желаем отметить, что наше открытие не ограничивается одной лишь этой конструкцией, ибо любая конструкция, посредством которой можно изменять в различных направлениях угол отклонения горизонтальных кромок крыльев относительно плоскости крыла, предусматривается нашим изобретением.



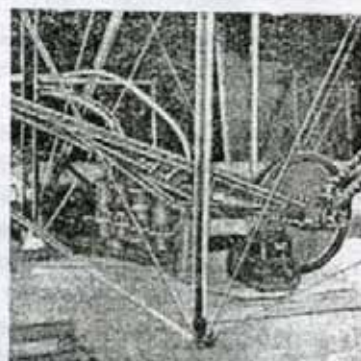
Мы хотим заявить, что не ограничиваем себя точными деталями конструкции, описанной выше и изображенной на чертежах, ибо очевидно, что эти детали легко модифицировать.

Аэропланом в то время называли изогнутую раму, обтянутую полотном.

Описание изобретения включало в себя 16 пунктов, в которых было приведено описание всех способов управления летательным аппаратом. Авторы хотели по возможности максимально обезопасить свое творение, как бы предвидя некоторые события в будущем.

Между тем, еще в 1898 году военное ведомство США предложило Ленгли построить для военных целей аэроплан и выделило для этого необходимые средства. Взяв за основу свою шестую модель, Ленгли в 1903 году закончил постройку самолета, являясь реальным конкурентом братьям Райт. Размах каждого из крыльев составлял почти 15 метров, мощность радиального поршневого двигателя конструкции Мэнли достигала 52 л.с. (39,2 кВт). Двигатель Мэнли по удельной мощности в три с половиной раза превосходил двигатель Райт. Привод на винты был через валы с коническими шестернями. Самолет не имел шасси, т.к. взлетал с катапульты, а посадку должен был совершать на воду. Первая попытка взлететь была предпринята 7 октября 1903 года. При разбеге самолет предположительно зацепился одной из своих расчалок за катапульту, в результате чего он не поднялся, а упал в реку. После устранения полученных незначительных повреждений 8 декабря была предпринята вторая попытка. Но самолет снова сразу же за платформой упал в реку, при этом заднее крыло было разрушено. После этого Ленгли прекратил работы над этим проектом.

Рис 13. Первый в мире аэроплан братьев Райт, сделавший 4 успешных взлета 17 декабря 1903 года; внизу — его мотор на нижнем крыле с передачей к винтам.



Продолжение — в следующем номере.

Владимир Сайко



Журнал
“Винахідник і раціоналізатор”
продолжает публикацию
списка самых оригинальных
изобретений 2003 года
(по материалам
американского журнала
Time)

Звуковые колонки BeoLab 5

Изобретатель — *Bang & Olufsen*.

Серебряные «плошки», которыми комплектуются колонки BeoLab 5, — это совсем не украшение: благодаря им звук из колонок распространяется на 180 градусов, так что музыку одинаково хорошо будет слышно в любой части комнаты.

В колонки встроена автоматическая система калибровки. После первого включения система проигрывает один громкий басовый сигнал, после чего на основе анализа отражения звука автоматически настраивает себя так, что звук распределяется равномерно по всему помещению.

Мощность колонок — 2 500 ватт, а стоимость — 16 000 долларов.

Дистанционный градусник

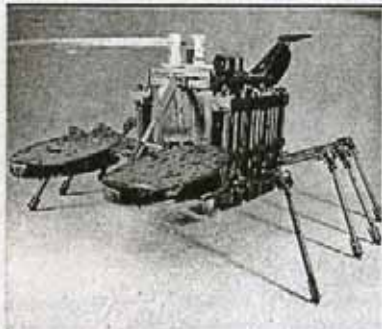
Изобретатель — *Singapore Technologies Electronics* и *Сингапурское агентство по науке, обороне и высоким технологиям*.

Инфракрасная система диагностирования жара, которая появилась на свет благодаря недавней вспышке SARS, разумеется, не способна самостоятельно поставить диагноз пациенту. Однако она способна на расстоянии определить, повышена ли у человека температура — признак, что он может быть болен и нуждается в тщательном обследовании.

Система отображает термограмму каждого проходящего мимо человека с помощью цветового спектра: красный цвет обозначает высокую температуру, зеленый — нормальную. Десятки этих систем были проданы для использования в аэропортах, больницах, отелях и других общественных местах по всей Азии во время вспышки атипичной пневмонии.

Такое устройство можно приобрести за 50 тысяч долларов.





Минный уборщик

Изобретатели — *Дон Масса и Иосиф Айерс*.

Нет, это не специально обученное животное, которое вы можете взять с собой на берег. Робот-краб — ракообразное устройство, изготовленное из усиленного индустриального пластика — может делать гораздо больше: он обнаруживает и уничтожает мины, закопанные в прибрежной зоне. По меньшей мере, таким образом планируют использовать этих роботов ВМФ США, когда в следующем году изобретатели из Massa Products разработают окончательную модель этих устройств. Нынешняя экспериментальная модель имитирует движения моллюсков, чтобы преодолевать все виды прибрежной территории. С помощью пластиковых антенн она воспринимает препятствия, с помощью восьми ног робот может передвигаться в любом направлении, две клешни и хвост позволяют роботу-крабу в бурных водах оставаться в равновесии.

Эти роботы окончательно появятся на свет только во второй половине 2004 года, причем только для военных.

«Счастливчик» — робот-ящер, который гуляет сам по себе

Изобретатель — *Walt Disney Imagineering*.

Разработчикам понадобились технологии XXI века, чтобы создать существо эпохи триасового периода — гуляющего самого по себе динозавра. Созданное студией Уолта Диснея дружелюбное существо 2,5 метров ростом отзывается на имя «Счастливчик».

В отличие от своих предыдущих механических аналогов, «Счастливчик» делает, что хочет, он не ограничен шнурами и кабелями, это — полностью автономное создание. Он может смеяться, чихать, улыбаться, кричать и давать автографы, а время от времени даже икает.

В чем секрет? Его мозг находится не в маленькой зеленой голове, как все могут подумать, а в цветочной повозке, которую он катит за собой.

Экологический мотороллер

Изобретатель — *Aqwon*. Каждый согласится, что в качестве топлива, конечно, лучше использовать водород, а не газ с бензином, хотя бы потому, что водород во время сгорания выделяет водные пары, а не угарный газ. Однако создание безопасного эффективного и экологически чистого вида транспорта — не такое простое дело. Познакомьтесь: Aqwon, первый мотороллер, созданный на основе водорода. Aqwon со своим двухтактным двигателем может развивать скорость до 30 миль в час. Однако главная его примечательность — в его топливном баке, который может безопасно хранить топливо. В случае пожара или взрыва бак скутера Aqwon просто заморозит содержимое.

Пока существует только экспериментальный образец. Примерная стоимость такого чуда техники — 6400 долларов.

Воздушный змей, способный на все

Изобретатель — *Энди Вардли*.

Когда Энди Вардли начал участвовать в соревнованиях воздушных змеев в середине 1990-х, вряд ли кто-то мог выполнять такие замысловатые трюки, которые совершает он сейчас. Вместо этого судьи оценивали такие технические навыки участников, как аккуратность управления и контроль над змеем. Проблема состояла в том, что все воздушные змеи изначально были созданы не так, чтобы совершать такие фигуры как, например, задний штопор и полубочка. Поэтому Вардли решил создать свою собственную модель — Airbow, на которую его вдохновил четырехгранный воздушный змей, изобретенный Александром Грэхамом Беллом.

Устойчивое и легкое, это чудо аэродинамики позволяет любителям воздушных змеев совершать фигуры высшего пилотажа: например, останавливать змея и снова запускать его в воздушном пространстве. «Это будто управлять вертолетом вместо самолета», — говорит Вардли. Кроме того, управлять таким воздушным змеем гораздо интереснее.

Такое удовольствие стоит 325 долларов США.



