

Інтелектуальна скарбниця нації

ВИНАХІДНИК І РАЦІОНАЛІЗАТОР

Передплатний індекс 06731, для організацій 06732

№7-8 (103-104) - 2010

Нові рішення, розробки, технології і проекти

Суперечні питання, полеміка, гіпотези

Репортажі, виставки, конференції

Винахідники пропонують

PINAVIA-

Інноваційна
розв'язка доріг

Изобретатель и рационализатор
Inventor and Rationalizer
Erfinder und Rationalisator
Inventeur et Rationalisateur

Науково-популярний, науковий журнал

Засновник журналу:
Українська академія наук

Зареєстровано:
Державним комітетом
інформаційної політики
та телебачення
та радіомовлення України

Сердюцтво:
Серія КВ №4273 від 31.07.1997 р.

Головний редактор
Д. В. Кіслюк
кандидат політичних наук

Заступник голови редакційної ради
Д. Ф. Овінко,
доктор технічних наук
Заступник голови редакційної ради
І. В. Галенко,
кандидат технічних наук

Редакційна рада

Андрющук Г. О., к.е.н.; Білоус Г. М.;
Борисевич В. К., д.т.н.; Бузич В. Л., к.т.н.;
Вороб'йчук А. І., к.т.н.; Виноградів І. В.;
Гончаренко М. Ф.; Даниленко А. А., к.пед.н.;
Демченко А. В., д.т.н.; Сторін С. О., к.е.н.;
Золочевський М. В.; Кориць Д. І., д.т.н.;
Коробко В. П., к.т.н.; Крайнік П. І., к.е.н.;
Жалібіца (Красовська) А. Г., к.е.н.;
Кривуля В. Г., д.т.н.; Лішаків О. М., д.т.н.;
Літо М. Н.; Маргашук С. В., к.ф.-м.н.;
Неччин О. Ф.; Нікитченко В. В.;
Оракік О. П., д.т.н.; Остроухов В. В., д.ф.н.;
Палайді М. В., д.т.н. в галузі права; Пінчуру О. В.;
Синицін А. Г.; Степанюк М. П.; Сторін В. С., к.т.н.;
Тичин М. Д.; Федоренко В. Г., д.т.н.; Хмара І. А.,
д.т.н.; Нибульов Н. М., д.т.н.; Червінські Г. Є. д.м.н.;
Черевко О. І., д.т.н.; Черенов С. І., к.ф.-м.н.;
Янішинко Ю. Г., д.т.н.

Видається за інформаційної підтримки
Державного департаменту інтелектуальної власності,
ДІ «Український інститут промислової власності».

Склад авторів публікацій не залежить від
точкової зору редакції. Матеріали ефектується якщо
принаджає Відомості зі списку рекомендованої
рекомендованої. Відомості (поясніть об часткової)
змінами, фото та інших матеріалів без попередньої
згоди редакції зупиняє «ЛІР» жовтнево

Не можна почати на те, що в процесі підготовки номера
використовувалися об'єкти інтелектуальної власності
зокрема, якщо використовують, рекомендованої не згода
відповідальності за точність надрукованої інформації,
а також за можливі наслідки, пов'язані з ним.

Матеріали, які надані до редакції,
не повертаються.

Формат 60x84, 6. Папір крейдованій.
Ум. друкаря: 465 Нанса: 3700 прим.
Друкарня ТОВ «ДКС-Центр».
Тел.: 467-65-28.

Підготовка номера до друку: Кіслюк Д. В.

Ціна друкарки

Адреса редакції:

03142 м. Київ-142, вул. Семашка, 13
Тел., факс: 424-51-81, 424-51-99
E-mail: vymabidnyk@yandex.ua



Проблема обмеженості пропускної здатності автотранспортів найбільш відчутно проявляє себе в, так званих, мегаполісах - містах з великим населенням і концентрацією жителів. Дана проблема викликає цілий спектр негативних явищ, але найбільш відчутну з них є проблема автотранспортних пробок і як наслідок їх - цілий комплекс вторинних проблем, від екологічного до соціального плану.

У зв'язку з постійним зростанням населення міст дана проблема рано чи пізно стане актуальною в більшості населених пунктів. Рішення даної проблеми пропонує Станіславас Бутеляускас на сторінках нашого журналу.

З підтримкою підприємства
«Літературний підбірник»
Ініціатор редакції журнала «Винахідник і раціоналізатор»
Дмитро Вімбіднік

ЗМІСТ

12. Панацея для шахтаря. Допоможемо гірникам вільно дихати!



14. Уникальная развязка дорог - PINAVIA

Новини науки і техніки

- 4** Ученые смогли прочитать мысли человека
- 5** Ученые сомневаются в верности теории звездообразования
Создан первый оптический транзистор
- 6** Выбросы CO₂ могут достичь рекордного уровня
Изобрели светофоры с песочными часами
- 7** В Харькове сделали самый дешевый в мире самолет

Винахідники пропонують

- 8** Винахідники пропонують для бізнесу та виробництва

Правові акти: закони, нормативи, постанови

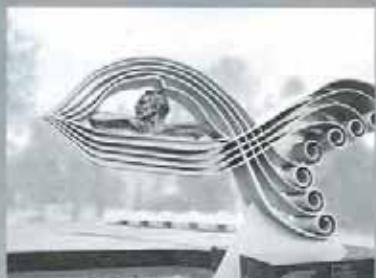
- 10** Роз'яснення щодо поділу заяви на винахід та заяви на корисну модель
- 11** Розроблено законопроект про захист прав інтелектуальної власності УЄФА на Євро-2012
Як оскаржити набуття прав на знаки для товарів і послуг

Лист у редакцію

- 12** Панацея для шахтаря. Допоможемо гірникам вільно дихати!

Нou-xay

- 14** Уникальная развязка дорог - PINAVIA



32. Виробництво альтернативного рідкого палива в процесі утилізації осадів біомулу очисних споруд

39. 130 лет серийной подводной лодке отечественного изобретателя Степана Джевецкого

44. Будова молекули Води

Медицина

18 Эффективное лечение: «Полиплатиллен» побеждает рак

Біотехнології

22 Виробництво альтернативного рідкого палива в процесі утилізації осадів біомулу очисних споруд

Наукові дослідження

26 Технічні і економічні аспекти виробництва та використання моторного біопалива на основі рослинних олій

30 Метод комбинированного лечения рака ободочной кишки с интраоперационным криовоздействием и спонтанным оттаиванием

44 Рейтинговое оценивание высших учебных заведений Украины – важнейший элемент в системе обеспечения качества высшего образования

З історії винахідництва

39 130 лет серийной подводной лодке отечественного изобретателя Степана Джевецкого

В світі цікавого

44 Будова молекули Води

48 Вітасмо ювіляра

49 Ракові пухлини можуть зникати

Подія

50 Українська академія наук отримала найвищу нагороду в Брюсселі

Винахідник і раціоналізатор | № 7-8 (103-104) – 2010



Ученые смогли прочитать мысли человека

Ученые из университета Юты научились расшифровывать сигналы мозга человека, переводя их в обычные слова.

На данный момент качество понимания не слишком высоко, а набор слов ограничен, однако исследователи уверены в возможности улучшения технологии и практическом внедрении изобретения уже через несколько лет.

В ходе исследования ученые имплантировали на поверхность мозга человека 16 микроэлектродов, с помощью чего удалось расшифровать сигналы мозга и перевести их в обычные слова.

"Нам удалось расшифровать произнесенные слова, используя только сигналы головного мозга. Это дает большую надежду парализованным пациентам, которые не могут говорить", - делится открытием доцент кафедры бионженерии Брэдли Грегер.

Также ученый уточняет, что особенное значение это имеет для людей с синдромом запертого внутри, когда сознание и интеллект сохраняются, но присутствует полный паралич. Такие больные могут общаться лишь миганием глаз или только воспринимать информацию без возможности полноценной коммуникации.

"К сожалению, из-за того, что приходится имплантировать электроды в мозг, до клинических испытаний дело может дойти только через несколько лет, но перспектива этой прорывной технологии очевидна", - добавил Грегер.

Эксперимент был построен следующим образом: во время операции по краниотомии (временного уда-

ления части черепа), одному из добровольцев, страдающему тяжелой формой эпилепсии, ученые разместили сетку из микроэлектродов на речевых центрах головного мозга мужчины.

Электроды штогоЕСо снимали сигналы мозга без проникновения в его оболочку. Это уменьшенная версия электродов, которые уже 50 лет используются для проведения электроэнцефалограммы.

Каждую из двух сеток с 16 электродами, расположенными на расстоянии 1 мм друг от друга, поместили на одну из двух речевых зон коры головного мозга: лицевую двигательную область, которая управляет движениями рта, губ, языка и лица, мышц, участвующих в речи, а также на зону Вернике, которая связана с восприятием и пониманием языка. Эта процедура безопасна для мозга, поскольку миниатюрная неинвазивная сеть не повреждает его ткани.

После размещения электродов ученые записали сигналы мозга в момент произнесения пациентом 10 слов, необходимых для парализованного человека: да, нет, горячо, холодно, голод, жажда, здравствуйте, до свидания, больше, меньше.

После слова соотнесли с сигналами мозга и определили, какие слова пациент говорит в данный момент. Отдельные слова да и нет методика позволяет отличить с вероятностью 76%. Когда пациент стал говорить с использованием всех 10 слов, точность метода снизилась до 28%.

Следующим шагом ученых будет увеличение количества электродов до 121. Это даст огромное количество информации и существенно повысит точность распознавания слов. Ученые констатируют, что факт открытия состоялся, и осталось только наращивать аппаратные и программные возможности для получения надежного устройства чтения мыслей.

Напомним, в прошлом году британские ученые сделали шаг вперед, осваивая технологию чтения человеческих мыслей. Они смогли зафиксировать местоположение людей в виртуальном пространстве, сканируя их мозг.



Ученые сомневаются в верности теории звездообразования

Астрономы обнаружили в атмосфере ста-реющего светила водяной пар очень высокой температуры. Этот факт ставит под сомнение существующие теории, которые объясняют про-исходящие в звездах процессы - до сих пор счи-талось, что в старых богатых углеродом све-тилах вода образовываться не может.

Специалисты анализировали информацию, переданную инфракрасным космическим телескопом "Гершель". Ученых интересовала звезда IRC+100216, удаленная от Земли на расстояние 500 тысяч световых лет. Впервые следы воды были замечены в атмосфере этого светила в 2001 году, и новые данные не только подтвердили предыдущий результат, но также позво-лили ученым выяснить температуру водяного пара. Оказалось, что он нагрет до 700 градусов Цельсия, и этот факт противоречит наиболее популярному объяснению появления воды в атмосфере некоторых звезд.

Светила, подобные IRC+100216, по мере старения накапливают в атмосфере большое ко-личество углерода, который довольно быстро соединяется с кислородом и формирует молекулы угарного газа (CO). Считалось, что весь присутствующий в звездной атмосфере кисло-род уходит на образование CO, делая невозмож-ным формирование молекул воды. Наличие следов H₂O в звездной атмосфере объяснялось следующим образом: вода испаряется с поверх-ности комет, когда те пролетают неподалеку от светила. Однако в этом случае температура во-дяных паров не может достигать 700 градусов Цельсия.

Авторы новой работы предположили, что появление в атмосфере IRC+100216 воды свя-зано с воздействием ультрафиолета. Так как ат-мосфера звезды неоднородна, и в некоторых местах она намного менее плотная, чем в сред-нем, высокоэнергетическое излучение может проникать сквозь такие тонкие места и "отры-

вать" кислород от углерода. "Освободив-шийся" кислород может соединяться с водородом, формируя воду.

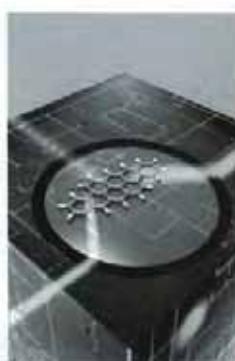
Как отмечают астрономы, если вы-воды нового исследования подтвердятся, ученым придется серьезно пересмотреть свои представления о химии звезд и участии ультрафиолета в происходящих на светилах процессах.



Создан первый оптический транзистор

Исследователи из Института квантовой оп-тики Макса Планка (Max Planck Institute of Quantum Optics, MPQ), Германия и Швейцар-ского федерального политехнического универ-ситета Лозанны (Swiss Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, EPFL) изготовили микро-резонатор, который может колебаться на высо-ких частотах под воздействием света лазера. Используя один луч лазера для управления ам-плитудой и частотой колебаний резонатора можно управлять интенсивностью отраженного луча другого лазера. Таким образом, это устройство представляет собой не что иное, как опти-ческий транзистор. Такие оптические транзи-сторы могут найти применения в самых различ-ных областях, таких как телекоммуникации, в первую очередь.

Сердцем этого транзистора является мик-рорезонатор, торOID из кварца. Диаметр этой круглой микроструктуры во много раз меньше толщины человеческого волоса. Микрорезона-тор укреплен на острье кремниевой пирамиды, которая является частью электрической схемы полупроводникового кристалла. Когда пучок концентрированного светового излучения падает на поверхность микрорезонатора фотоны, по-падая в ловушку, оказывают давление на поверх-ность резонатора. Это давление заставляет резонатор колебаться с частотой, в десятки тысяч раз превышающей диапазон звуковых частот.



Когда на поверхность резонатора одновременно попадает свет от двух лазеров, более сильный луч выступает в роли элемента управления частотой и амплитудой колебаний резонатора. Благодаря эффекту, названному оптомеханически управляемой прозрачностью (ОМІТ, optomechanically-induced transparency), луч второго, более слабого лазера, отражается больше или меньше в зависимости от силы колебаний резонатора.

Помимо области телекоммуникаций, где такие оптические транзисторы могут служить для создания буферных элементов, способных хранить несколько секунд информацию прямо в оптическом виде, новые транзисторы, по мнению исследователей из MPQ и EPFL, найдут широкое применение в области квантовых вычислений.

Источник: *dailytechinfo*



Выбросы CO₂ могут достичь рекордного уровня

Глобальные выбросы диоксида углерода – основного виновника потепления климата не ослабевают и могут достичь рекордного уровня к концу этого года.

По данным экологов Университета Эксетера и Университета Восточной Англии, глобальные выбросы CO₂ от сжигания ископаемого топлива в 2009 году снизились только на 1,3%. Такие показатели меньше половины сокращения, ожидаемого год назад. В Великобритании в 2009 году выбросы углерода стали на 8,6% ниже, чем в 2008 году. Аналогичные цифры зафиксированы в США, Японии, Франции, Германии и в большинстве других промышленно развитых стран.



Тем не менее, в развивающихся странах произошло существенное увеличение выбросов CO₂. Например, в Китае – на 8% и в Индии – на 6,2%. Столь слабые изменения в интенсивности выбросов углерода вызваны, по мнению британских экспертов, увеличением доли ископаемого топлива и активным производством в странах с развивающейся экономикой с относительно высокой интенсивностью выбросов вредных веществ, а также по причине более широкого использования угля.

Как ожидается, глобальные выбросы от сжигания ископаемого топлива возрастут более чем на 3% к концу 2010 года, приближаясь к самым высоким темпам роста выбросов, наблюдавшимся в течение 2000–2008 годов.

Исследование также показало, что глобальные выбросы диоксида углерода в результате обезлесения сократились более чем на 25% с 2000 года по сравнению с 1990-ми годами, в основном за счет вырубки тропических лесов. Впервые расширение лесополос в умеренных широтах вызвало небольшое чистое поглощение CO₂ за пределами тропиков, отмечают авторы исследования.

Источник: *Podrobno*

Изобрели светофоры с песочными часами

Конструктор Таива Тивавонг (Thanva Tivawong) придумал решение для всех нетерпеливых водителей.

Чтобы они точно знали, когда стартовать, инженер изобрел светофор, который будет менять цвета с посекундным и графическим информированием о том, сколько осталось ждать до следующего сигнала.

Пиксели, словно песчинки песочных часов, будут утекать вниз, давая знать, тем самым, сколько осталось ждать следующего сигнала светофора.

Теоретически, движение в таком случае будет ускоренным, а вероятность образования пробок - ниже.

Единственное, дальтоники не смогут воспринимать команды такого светофора. Но скорее всего, если такой агрегат и будет использоваться, то только для уличных гонок.

Источник: automobile.ru



В Харькове сделали самый дешевый в мире самолет

Сейчас летательный аппарат за 6 тысяч долларов готовят к испытаниям



Идею создания «доступного» самолета экс-преподаватель Университета воздушных сил Александр Шувалов вынашивал лет десять, но приступить к ее реализации смог только после выхода в отставку.

- Год назад я организовал научно-технический центр, где разрабатывается с десяток инновационных проектов, - не скрывает гордости кандидат технических наук. - Сегодня наш коллектив готов представить летательный аппарат «три в одном». В зависимости от комплектации планер, изготовленный из современных легких материалов, легко превращается... в самолет или электролет!

Если установить на машину два двигателя, то получится самолет, способный развивать скорость до 100 км/ч и преодолевать расстояние в 300-400 км. Пятиадцатилитрового бака с топливом хватает на пять-шесть часов полета, а благодаря своей маневренности и небольшому размеру мотопланер сможет приземлиться даже на площадке размером с футбольное поле.

Еще один вариант для взлета, который позволит набрать высоту - электродвигатель. Так как



для длительного путешествия такого аккумулятора, пытающего электродвигатель, энергии не хватит, то время полета будет напрямую зависеть от мастерства пилота и его умения маневрировать в восходящих потоках воздуха.

- За рубежом есть подобные аналоги, но они проигрывают и по стоимости, и по дизайну, считает Александр Шувалов. Особенности же нашей, пока одноместной модели - доступная цена, возможность сборки из KIT-набора (своего рода «конструктор», из деталей которого летательный аппарат можно собрать по схеме самостоятельно. - Ред.), простота управления и безопасность, минимум разрешительных документов для начала полетов...

Разработчики предполагают, что вначале в продаже появятся готовые изделия, а потом их могут вытеснить более дешевые авиаконструкторы.

- По предварительным подсчетам, готовый самолет будет стоить не более 6-8 тысяч долларов, - объясняет научный руководитель. А KIT-набор, на сборку которого у хозяина может уйти до трех месяцев, - около двух тысяч.

Харьковчане уверяют, что самолет будет очень прост в управлении. Но пилоту все равно придется окончить специальные курсы и зарегистрировать летательный аппарат в каком-нибудь аэроклубе, где машина обязательно должна пройти техническую комиссию и испытания.

Размах крыла	9 м
Длина	6,08 м
Высота на стоянке	2,82 м
Масса	90 кг
Допустимая масса пилота	до 90 кг
Максимальная скорость	100 км/ч
Предельная высота подъема	2 км

Источник: http://kprua/daily

"Перспективні винаходи України" це – сприяння комерційній реалізації інноваційного потенціалу українських винахідників, інженерно-технічних працівників і науковців, просуванню вітчизняних розробок на вітчизняний та зарубіжний ринки.

Власники патентів на представлена винаходи, які визнано перспективними Експертною радою, створеною при НАН України, готові до співробітництва з підприємцями, інвесторами та іншими особами, зацікавленими у впровадженні винаходів.

Усі пропозиції взяті з офіційного порталу Державного департаменту інтелектуальної власності України.

ДНК-ВМІСНА СУБСТАНЦІЯ З ІМУНОСТИМУЛОВАЛЬНОЮ, АД'ЮВАНТНОЮ ТА ПРОТИПУХЛИННОЮ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Номер патенту 79835

Дата набуття чинності 25.07.2007

Індекс МПК

A61K 35/74 (2007.01), A61P 35/00, A61P 37/04 (2007.01), C07H 21/04 (2007.01)

Дата подання заявки 02.06.2005

Винахідник:

Яніш Юрій Вадимович;
Олішевський Сергій Валерійович;
Козак В'ячеслава Вадимівна;
Шляховенко Володимир Олексійович;
Мазур Ольга Вікторівна;
Рибалко Світлана Леонтівна

Власник патенту:

Інститут експериментальної патології, онкології та радіобіології ім. Р.С. Кавецького НАН України

Реферат.

Винахід стосується біологічно активних речовин бактеріального походження з імуностимулуючою, ад'юvantною та протипухлинною властивостями. Біологічно активна субстанція, виділена з культуральної рідини бактерії *Bacillus subtilis* штаму IMB B-7108, є позаклітинною ДНК, забагаченою на залишки неметильованого цитозину. Дані ДНК-вмісна субстанція не лише здатна активувати різноманітні клітини імунної системи, а її має виражений протипухлинний та ад'юvantний (при застосуванні разом з протипухлинною аутовакциною) вплив.

Характеристики:

- речовина кислої природи;
- максимум поглинання в УФ-світлі - 260 нм;
- максимуми поглинання в ІЧ-світлі (КВч): 850, 1100, 1700 та 2900 см⁻¹;
- гетерогенний склад, два основні компоненти у вигляді окремих фрагментів з величиною молекули 2650 та 3050 пар нуклеотидів;
- висока чутливість до нуклеолітичних ферментів (ДНКаза I та ДНКаза II) та специфічної рестрикційної ендонуклеази НрАІ;
- типове світіння в ультрафіолетовому світлі при зв'язуванні з бромідом етидію;
- дає негативну кольорову реакцію з кумасі діамантовим синім;
- прозора рідина, яка зберігається при -20 °C; при розчиненні у спирті чи у ліофілізованому стані добре зберігається при 0-4 °C.

Технічний результат:

В основу винаходу, що заявляється, були покладені дві основні задачі: розширення арсеналу біологічно-ак-

тивних речовин природного походження з вираженою імуностимулуючою активністю та створення дієвого імуноад'юванта для підвищення ефективності застосування протипухлинних вакцин.

Галузь застосування. Медицина, онкологія

ТЕРМОПЛАСТИЧНА ФОРМУВАЛЬНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ОТРИМАННЯ УЛЬТРАТОНКИХ СИНТЕТИЧНИХ ВОЛОКОН

Номер патенту 69476

Дата набуття чинності 15.09.2004

Індекс МПК D01F8/04

Дата подання заявки 18.02.2002

Винахідник:

Цебренко Марія Василівна,
Резанова Вікторія Георгіївна,
Цебренко Ірина Олександровна

Власник патенту:
Київський національний університет
технології та дизайну

Формула.

Термопластична формувальна композиція для отримання ультратонких синтетичних волокон, що містить суміш термопластичних волокноутворюючого і матричного полімерів та компатибілізатор, яка відрізняється тим, що додатково містить олігомерну силоксанову рідину, при цьому компоненти взяті у такому співвідношенні, мас. %:

- волокноутворюючий полімер 30,0-60,0
- матричний полімер 38,3-62,05
- компатибілізатор 0,5-7,0
- олігомерна силоксанова рідина 0,05-1,2.

Технічний результат

Винахід відноситься до термопластичних формувальних композицій для отримання ультратонких синтетичних во-

локон (мікроволокон) і може бути використаний для формування мікроволокон шляхом переробки розплавів суміші польмерів. Запропонована термоеластична композиція забезпечує отримання ультратонких волокон (мікроволокон) діаметром від десятих відсотків до декількох мікрометрів. Таких волокон немає в природі і вони не можуть бути одержані за традиційними технологіями.

Призначення фільтру на основі мікроволокон – фільтрація питної і технічної води, повітря, ліків і середовищ для їх виробництва, різні технологічні гази, органічні розчинники, концентровані мінеральні і органічні кислоти, луги і їх розчини, нафта, масла, фоторезистори, фотомульсії, травники, проявники, перекиси, пиво, лікеро-горілчані вироби, технологічні середовища харчової промисловості, радіоактивні аерозолі та пил. Фільтрувальний елемент не вносить домішок заліза, міді, кремнію, марганцю, нікелю, алюмінію, кальцію, а також органічних речовин у фільтрат. Фільтрувальний матеріал не обростає бактеріями і проявляє сорбційну активність.

За своїми властивостями розроблені фільтри перевищують фільтри аналогічного призначення таких відомих фірм, як Millipore, Sartorius, Gelman.

Галузь застосування. Легка промисловість

Ступінь готовності до впровадження.

Серійне виробництво

Особливі відзнаки. Участь у міжнародних виставкових заходах – 4.

ЕЛАСТИЧНИЙ УЩІЛЬНЮВАЧ ДЛЯ ЗАМКА КІЛЬЦЯ ТУНЕЛЬНОЇ ОПРАВИ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Номер патенту 49249
Дата набуття чинності 15.07.2005

Індекс МПК E21D11/38

Дата подання заяви 24.09.2001

Винахідник:

Лещенко Валентина Іванівна,
Політкова Лариса Григорівна,
Ткаченко Анатолій Петрович,
Шевцов Віктор Іванович,
Хорольський Михайло Степанович

Власник патенту:

Український державний науково-дослідний конструкторсько-технологічний Інститут еластомерних матеріалів і виробів

Реферат

Винахід відноситься до ущільнень тунельної оправи метрополітену. Еластичний ущільнювач для замкового тюбінга тунельної оправи виконаний із еластомерних профілів. Вони мають вигляд двох замкнутих по периметру рамок зі скосеними боковими фланцями. Еластомерні профілі рамок в перерізі по базисній площині мають поздовжні пази напівкруглої форми і розташовані над ними поздовжні круглі канали.

В одній рамці дві протилежні сторони, а в другій рамці одна сторона виконані під нахилом до основи рамки під кутом 10-30°. Еластомерний профіль рамки з двома сторонами під нахилом в 1,2-1,8 разів ширший за еластомерний профіль рамки з однією стороною під нахилом. При встановленні замкового тюбінга ущільнення не пошкоджується.

Технічний результат

Винахід відноситься до метробудування і призначений для ущільнення стиков тунельних оправ в підземному просторі глибокого розташування, до того ж може бути використаний при спорудженні шахти, транспортних і комунальних тунелів. Зокрема вина-

хід призначений для ущільнення замка кільця тунельної оправи.

Використання еластичних гумових ущільнювачів на основі нових еластомерних матеріалів дали можливість створити нову технологію прокладки тунелів метрополітену, підвищити надійність герметизації тунельної обробки, збільшити швидкість проходки при зменшенні собівартості будівництва метрополітену, замінити свинцеві ущільнювачі.

Впровадження винаходу забезпечило можливість ВАТ "Київметрбуд" вперше в світі збудувати ескалаторний тунель із збірного залізобетону в умовах пливунних ґрунтів. Такий тунель діаметром 10,1 м знаходиться на станції "Печерська" Київського метрополітену.

Галузь застосування. Метробудування

Ступінь готовності до впровадження.
Серійне виробництво

Особливі відзнаки. Участь у міжнародних виставкових заходах – 1.

Джерело: www.sdir.gov.ua,
<http://perspectiva.sdir.gov.ua>

РОЗ'ЯСНЕННЯ

щодо поділу заявки на винахід та заявки на корисну модель

Відповідно до статті 4G Паризької конвенції про охорону промислової власності заявник може поділити заявку на деяку кількість окремих заявок, зберігаючи у вигляді дати подання кожної з них дату подання первинної заявки та у відповідних випадках перевагу права пріоритету.

За частиною сьомою статті 15 Закону України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» (далі – Закон) пріоритет заявки, що виділена з попередньої на пропозицію Установи бо за ініціативою заявника до прийняття рішення про видачу патенту (деклараційного патенту) або рішення про відмову у його видачі (виділена заявка), встановлюється за датою подання до Установи попередньої заявки, з якої її виділено, або, якщо за попередньою заявкою заявлено пріоритет, - за датою цього пріоритету за умови, що суть винаходу за виділеною заявкою не виходить за межі змісту попередньої заявки на дату її подання.

Згідно з пунктом 2.5.4 Правил розгляду заявки на винахід та заявки на корисну модель, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України №197 від 15.03.2002 (далі - Правила), для встановлення пріоритету виділеної заявки необхідне дотримання таких умов:

- виділена заявка має бути подана тим самим заявником, що й попередня заявка, або його правонаступником;
- виділена заявка надійшла до Укрпатенту до прийняття за попередньою заявкою рішення про видачу патенту або рішення про відмову і видачі патенту;
- попередня заявка не відклікана і не вважається відкліканою;
- суть винаходу (корисної моделі) виділеної заявки не виходить за межі змісту попередньої заявки на дату її подання.

Порядок подання заявок на винаходи і заявок на корисні моделі та проведення їх експертизи встановлено Законом та відповідними правилами.

Поряд з цим на практиці виникають деякі питання щодо порядку подання та експертизи виділених заявок. Тому Державний департамент інтелектуальної власності роз'яснює наступне.

Поділ заявки здійснюється шляхом подання заявником заяви про виправлення помилки та виділеної заявки.

Виправлення поділеної заявки здійснюється шляхом подання нових аркушів, що замінюють відповідні аркуші матеріалів заявки, відповідно до пункту 1.5.2 Правил.

За подання зазначених заяви та виділеної заявки сплачується збір.

У разі поділу заявки у відповідь на попередній висновок експертизи збір за подання заяви про виправлення помилки не сплачується.

Збір за подання виділеної заявки сплачується з дотриманням положень частини одинадцятої статті 12 Закону. При цьому строк надходження документа про сплату збору обчислюється від дати одержання Установою виділеної заявки, що відповідає статті 13 Закону.

Експертиза виділеної заявки проводиться з відповідним дотриманням усіх положень статті 16 Закону. При цьому:

- строк опублікування несекретної виділеної заявки на винахід обчислюється від дати пріоритету (подання) первинно поділеної заявки. Якщо цей строк об'єктивно не може бути дотримано, виділена заявка опубліковується невідкладно після завершення її формальної експертизи;

- строк подання заяви про проведення кваліфікаційної експертизи та документа про сплату збору за подання цієї заяви обчислюється від дати одержання Установою виділеної заявки, що відповідає статті 13 Закону.

Джерело: <http://www.sidip.gov.ua>

Розміщено Правила погодження питань про внесення позначення, що містить офіційну назву держави „Україна”, до знака для товарів і послуг.

На виконання Закону України "Про засади державної регуляторної політики у сфері господарської діяльності" на веб-порталі розміщено Правила погодження питань про внесення позначення, що містить офіційну назву держави „Україна”, до знака для товарів і послуг, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 04.08.2010 № 790, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 19.10.2010 за № 939/18234.

Правила опубліковано в „Офіційному віснику України” від 05.11.2010 № 82.

Новини законодавства

Розроблено законопроект про захист прав інтелектуальної власності УЄФА на Євро-2012

У Державному департаменті інтелектуальної власності розробили законопроект щодо забезпечення захисту прав інтелектуальної власності УЄФА та його комерційних партнерів під час організації та проведення фінальної частини «Євро-2012» в Україні.

Як передає кореспондент УНІАН, про це повідомив перший заступник голови держдепартаменту Володимир



Жаров під час семінару на тему: "Набуття і захист прав інтелектуальної власності Об'єднання європейських футбольних асоціацій (УЄФА) та його комерційних партнерів".

Як зазначив В. Жаров, державні органи влади надають відповідні гарантії щодо захисту прав інтелектуальної власності як УЄФА, так і його комерційних партнерів. За його словами, для цього прийнято Закон «Про організацію підготовки і проведення фінальної частини Євро-2012», стаття 9 якого й проголошує, що Україна забезпечує захист прав інтелектуальної власності УЄФА та його комерційних партнерів. «Сьогодні ми маємо 11 спеціальних законів з питань інтелектуальної власності щодо набуття, здійснення та захисту прав на об'єкти інтелектуальної власності. Але вище згаданий закон потребує деяких доопрацювань», - сказав В. Жаров. Тому Держдепартамент інтелектуальної власності розробив відповідний законопроект.

Що стосується проведення експертизи заявок на об'єкти промислової власності від УЄФА та його комерційних партнерів, то В. Жаров відзначив, що Державним підприємством "Український інститут промислової власності" створено спеціальну групу експертів, яка цим займатиметься. «Така група потрібна для того, щоб заяви на реєстрацію прав інтелектуальної власності, які стосуються УЄФА та його комерційних партнерів, оброблялися швидше – не довше ніж чотири місяці. А висновки за ними будуть максимально об'єктивними, адже експертиза виконуватиметься не одним експертом, а групою», – підкреслив В. Жаров.

Джерело: <http://human-rights.unian.net>

Як оскаржити набуття прав на знаки для товарів і послуг

За сприянням Державного департаменту інтелектуальної власності та Інституту промислової власності, була проведена конференція "Практичні аспекти співирації заявників та Апеляційної палати Державного департаменту інтелектуальної власності щодо набуття прав на знаки для товарів і послуг". Головною метою заходу було поглиблення знань про діяльність Апеляційної палати Державного департаменту інтелектуальної власності та отримання унікальних практичних навичок щодо вирішення питань, пов'язаних із набуттям прав на знаки для товарів і послуг, у тому числі на добре відомі знаки.

Як подає он-лайн вісник УНІАН відкрила семінар-тренінг начальник управління правового забезпечення промислової власності Державного департаменту Ірина Василенко, яка розповіла про законодавчі основи діяльності Апеляційної палати Державного департаменту інтелектуальної власності.

"Ми маємо на меті на законодавчому рівні розширити повноваження Апеляційної палати Державного департаменту, забезпечити максимальну відкритість прийнятих нею рішень, а також надати можливість третім особам подавати заперечення проти рішень Державного департаменту. Такі новації передбачені проектом Закону України "Про внесення змін до деяких законів України з питань інтелектуальної власності", який знаходиться на розгляді у Верховній Раді України", – сказала І. Василенко.

"Знак для товарів та послуг, який заявник має намір зареєструвати як добре відомий, повинен бути, у першу чергу, дійсно добре відомим, і це треба підтвердити доказами, а не голосівними заявами про те, що цей знак усі знають. Наступний фактор – вибір відповідного сектору суспільства, тобто знак не повинен бути відомим для всіх споживачів, але обов'язково має бути таким для тієї категорії, на яку розрахованій. Тому важливо не тільки вказати цей сектор у заяві, але й по-передньо правильно його визначити. Слід зважати також на тривалість використання знака, яка вказує на його історію, статус і репутацію. Це деякі з основних факторів, що впливають на визнання знака добре відомим, але заявник має безперечне право представити будь-які додаткові докази, які будуть переважливими для колегії Апеляційної палати й сприятимуть прийняттю рішення на користь визнання знака добре відомим", – зазначила начальник відділу організації захисту прав Державного департаменту інтелектуальної власності Інна Шатова.

Джерело: <http://human-rights.unian.net>

Панацея для шахтаря. Допоможемо гірникам вільно дихати!

Валентина Шабетя



Колективом молодих вчених Національного гірничого університету (м. Дніпропетровськ) розроблені нові технології виготовлення фільтруючих матеріалів для засобів індивідуального захисту органів дихання

Упродовж життя ми робимо близько 700 мільйонів вдихів і видихів. Приблизно третину з них - на роботі. Від того, наскільки чисте й безпечно повітря у виробничому приміщенні, на 40% залежить наше здоров'я. Саме тому більшість профзахворювань українських шахтарів пов'язано з різними патологіями органів дихання.

До високої запиленості на вугільних шахтах призводить зростання виробничого навантаження на очисні вибої, перехід до розробки глибоких шарів і застаріла техніка. Існуючий комплекс засобів зі знепилювання не дозволяє знизити концентрацію пилу до гранично-допустимих норм. А прямий контакт легень з таким повітрям призводить до катастрофічного зростання захворюваності гірників пневмоконіозом і пиловими бронхітами.

- Единим дієвим засобом захисту залишається протипиловий респіратор, - говорить Сергій Чеберячко, один з членів авторського колективу, лауреат премії Президента України для молодих вчених (2009 р.). - Інших засобів на українських шахтах не було і немає.

Питання завжди упиралося в якість респіраторів. Після розвалу Союзу єдиним виробником якісної продукції в Україні залишилося НВО «Фільтр» (м. Горлівка Донецької області). Однак для забезпечення

всіх споживачів респіраторною технікою його потужностей не вистачало. Нестача покривалася засобами індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) сумішової якості, які виготовлялися численними фірмами без достатнього досвіду і наукової основи. Найчастіше це був брак з Росії, що не пройшов сертифікаційних випробувань.

Ціна ж американських і німецьких аналогів дуже висока. Приміром, вітчизняний респіратор зараз коштує 15 гривень, а імпортний - близько 150. Чи може шахта щомініо забезпечувати кожного шахтаря настільки дорогими засобами захисту?

Саме цим проблемам присвятили свої дослідження молоді вчені кафедри аерології та охорони праці НГУ Сергій Чеберячко, Дмитро Радчук та Юрій Чеберячко. Їх робота над вдосконаленням вітчизняних респіраторів почалася ще в 2000 році.

Особливий інтерес до «начинки»

За правилами безпеки респіратор повинен бути у кожного шахтаря. Але при цьому нікого не цікавить, яка в ньому «начинка». Входить, що люди, які потребують захисту, користуються респіратором формально. Особливо важко дихати, якщо в ньому встановлений неякісний фільтр.

- Перед нами поставили завдання - підвищити якість ЗІЗОД і розробити нові технології виготовлення фільтруючих матеріалів, - продовжує Сергій Чеберячко. - Тобто створити такий респіратор, щоб у ньому було, по-перше, зручно, а по-друге, легко дихалося.

Раніше використовувалися фільтри з матеріалу ФПП, який містив непропускиму кількість діхлоретану. Ще одна проблема

фільтрів - утилізація цього матеріалу. Його не можна спалювати. Куди ж подіти величезну кількість використаних фільтрів? Адже вони одноразові.

Ідея молодих вчених полягала у підвищенні ефективності ЗІЗОД за рахунок більш рівномірного розподілу швидкості фільтрації по робочій поверхні фільтрів.

За ініціативою ПМТС «Спецнаб» і СМТ «Стандарт» (вітчизняних виробників респіраторів) на кафедрі аерології та охорони праці НГУ організували випробувальну лабораторію засобів колективного та індивідуального захисту органів дихання під керівництвом професора В.І. Голінського.

У розпорядження молодих дослідників надали привезені з-за кордону різні нові матеріали.

- Наша лабораторія оснащена пиловою камерою і обладнанням для перевірки якості респіраторів, - розповідає Сергій Чеберячко. - Нові фільтри перевірилися на спеціальній установці - муляжі легенів, що імітує роботу людських органів дихання. За хвилину установка, як і людина, робить 25 вдихів і видихів.

Ми довго досліджували найрізноманітніші матеріали: з розплаву поліпропілену, розчинів перхлорвінілу, поліамідних і лавсанових волокон, паперу, картону, скловолокна... І в результаті визначили для кожного матеріалу оптимальний розмір, форму і конструкцію респіратора, здатного ефективно захищати людину в суцільній пиловій бурі. Найбільш підходящим для умов вугільних шахт став поліпропіленовий, оскільки він стійкий до вологи і дешевий у виробництві. А що-найголовніше - нешкідливий для людини.

Молоді вчені запропонували і метод розрахунку параметрів гофрованих фільтруючих елементів з урахуванням властивостей перерахованих вище матеріалів. Це дозволило забезпечити рівномірний розподіл пилового павантаження по всій поверхні респіратора і товщині фільтруючого шару. А отже, збільшити термін його служби і поліпшити якість роботи.

Але головне - розроблені різні конструкції фільтрів, які мають площу фільтрації на 20-30% меншу в порівнянні з традиційними (що дозволяє економити на матеріалі) і більш низький опір диханню. Крім того, такі конструкції на 30% подовжують термін служби найпоширеніших на

вугільних шахтах протипилових респіраторів - «Астра», РПА та інших.

Ще один результат - створення нової конструкції одноразового респіратора з поліпропіленових фільтрувальних матеріалів.

Вирішена її проблема утилізації. Використані фільтри з поліпропілену можна спалювати. При цьому в навколишнє середовище виділяються тільки нетоксичні речовини (такий висновок санепідстанції, що дала дозвіл на використання цих матеріалів).

Всі отримані вченими НГУ зразки апробовані і впроваджені. Вони не мають аналогів в Україні.

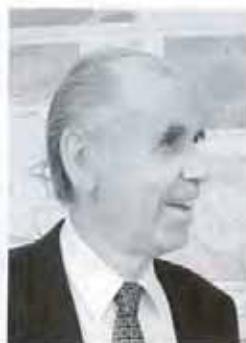
Досьє на респіратор

Історію розвитку респіраторної техніки умовно можна розділити на три етапи.

На першому, у респіраторів з волокнистими (в основному ватяними) фільтрами початковий опір вдиху становив 100-200 Па, а в процесі експлуатації зростав і дихати ставало нестерпно важко. Тому такі респіратори не знайшли широкого застосування, замість них використовувалися ватномарлеві пов'язки. Недоліки останніх (відсутність надійного ущільнення в області прилягання і відповідно пе-контрольованій піднос нефільтрованого повітря, великий опір тиску) стали однією з причин пошуку наукового підходу до розробки фільтруючих ЗІЗОД.

Другий етап характеризується застосуванням серійних клапаних патронних респіраторів з гумовими напівмасками, в яких вата і повстю поступово витіснялися більш ефективними фільтруючими картонами. Але всі ці конструкції або володіють недостатньою ефективністю захисту, або мають високий опір диханню і різні конструктивні недоліки.

На третьому етапі розроблені респіратори типу фільтруючих напівмасок з незрівнянно більш ефективних захисних матеріалів. Високий ступінь фільтрації по смузі прилягання забезпечувався ефектом електростатичного притягання матеріалу ФП до шкіри обличчя.



УНИКАЛЬНАЯ РАЗВЯЗКА ДОРОГ - PINAVIA

Станисловас Бутеляускас

БУТЕЛЯУСКАС Станисловас

В 1964 г. окончил Каунасский политехнический институт и получил диплом инженера по специальности эксплуатация автомобильного транспорта.

Половину своей творческой деятельности посвятил новым разработкам, создал 9 изобретений, на которые получены авторские свидетельства СССР.

Последние двадцать лет занимается педагогической и исследовательской деятельностью в области организации и безопасности движения автомобильного транспорта. Участвовал в 12 республиканских и международных конференциях с докладами, опубликовал три статьи в международных журналах. В 2008 году запатентовал в Литве, США, в Украине и в России уникальную развязку дорог PINAVIA, более подробная информация о которой размещена на интернет сайте www.pinavia.com.

Участники дорожного движения в больших городах мира последние десятилетия сильно страдают от заторов автотранспорта на дорогах. По данным „Зеленої Книги“ экономиста Евросоюза от заторов ежегодно теряет по 100 миллиардов ЕВРО (или 1% СВП).

Результаты многочисленных исследований показывают, что главными причинами транспортных заторов являются несовершенные перекрестки (развязки) и системы сообщения пассажиров.

На сегодняшний день нет в мире ни одной построенной развязки большой пропускной способности автотранспорта, в которой можно было бы оборудовать паркинги машин, концентрировать потоки пассажиров, создать инфраструктуру с большим количеством рабочих мест, организовать оптимальную и синхронную работу всех видов транспорта и обеспечить качество ими предоставляемых услуг.

В настоящее время автором данной статьи разработана и запатентована в Литве, США, Украине и Российской Федерации уникальная развязка дорог PINAVIA (процесс патентования продолжается в ЕС, Китае и в других странах мира).

Суть изобретения заключается в том, что по существу модернизирован обычный перекресток с круговым движением. На нем в местах пересечения транспортных потоков, где въезжающие на перекресток, должны уступить дорогу транспорту, который движется

по кольцу, построены путепроводы или тоннели. Поэтому транспорт проезжает пересечения на разных двух уровнях не меняя ни полосы, ни скорости движения. В целях повышения безопасности движения транспорта, проездные части разных направлений движения в развязке (прямо и налево) могут быть разделены бордюром.

В целях расширения функций развязки, возможен въезд в середину развязки с любой дороги и выезд из нее в любом направлении при помощи отдельного путепровода или тоннеля.

Созданы 4 схемы: трехсторонней, четырехсторонней, пятисторонней развязки PINAVIA для равнозначных дорог и типа эллипса, которую рационально применять для пересечений неравнозначных дорог.

В настоящее время разработаны два варианта чертежей четырехсторонней развязки PINAVIA для проектных скоростей 50 км/час и 70 км/час.

Основными преимуществами развязки являются:

- большая пропускная способность при движении в любом направлении;
- исключительно хорошие условия для безопасного движения;
- самая дешевая среди развязок высшего класса;
- возможность для въезда в середину развязки и полезно использовать там имеющую свободную площадь;
- возможность использования развязки как

элемента для оптимизации системы сообщения пассажиров.

Ниже приводится сравнение внешнего вида и основных технико-экономических параметров развязки PINAVIA и развязки высшего класса, выполненной на четырех уровнях (рис. 4 и 5).

Из приведенных данных видно, что затраты на строительство развязки PINAVIA в 2,5 раза меньше, чем затраты на строительство аналога.

Недостатком PINAVIA является большая общая занимаемая площадь, которая на 15% больше, чем аналога.

Однако, к удивлению, этот недостаток оказывается полезным, потому что внутри развязки имеется большая свободная площадь, которую можно использовать для:

- паркингов для автомобилей;
- строительства супермаркетов, бизнес-центров, предприятий сферы обслуживания и других

объектов с большой концентрацией рабочих мест в стратегически незаменимом месте;

- создания инфраструктуры всех видов транспорта общего пользования.

Необходимо отметить, что величина свободной площади резко растет при росте проектной скорости.

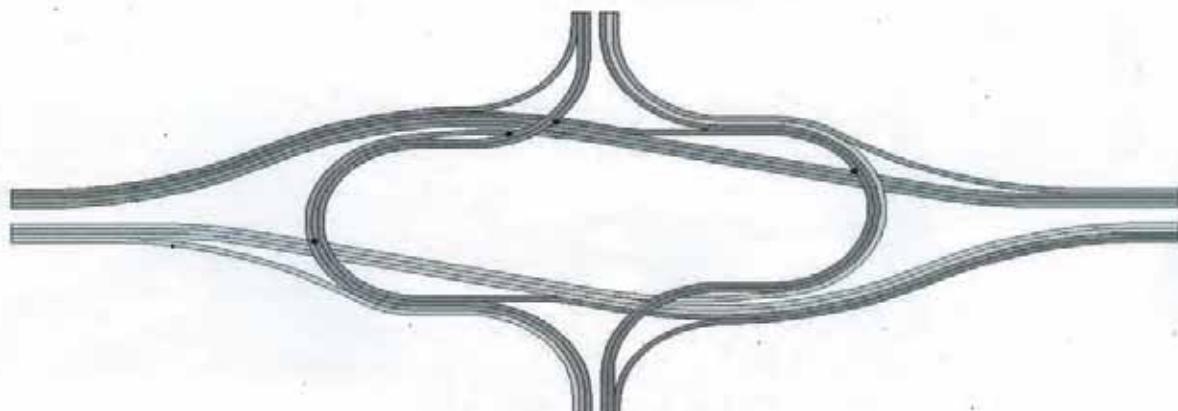
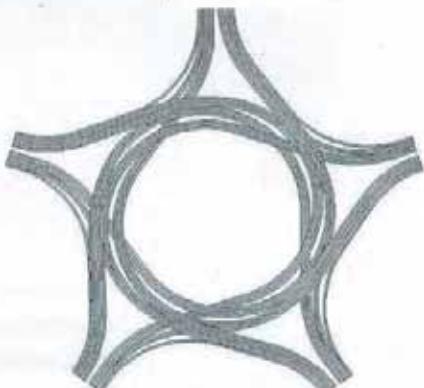
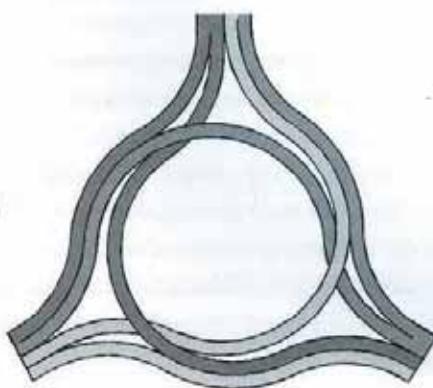
Например, при скорости 50 км/час свободная площадь составляет 2 га (или 10% от всей занимаемой площади), а при скорости 70 км/час свободная площадь составляет уже 18,5 га (или 50% от всей занимаемой площади). Из этого следует вывод, что, чем больше проектная скорость, тем более рациональное ее строительство.



.1.

4.

PINAVIA



.2.

15



Параметр	PINAVIA	Аналог	Примечание
Проектная скорость	70	70	
Высота развязки (м)	0-6	18	
Возможность разворота	есть	нет	
Площадь проездной части (m^2)	146 707	107 650	
Расценка проездной части (EUR/ m^2)	125	125	
Цена проездной части (мил EUR)	18	13	
Площадь путепроводов (m^2)	4 080	19 700	
Расценка путепроводов (EUR/ m^2)	869	869-1737	
Цена путепроводов (мил EUR)	3,5	40,2	
Занимаемая общая площадь (га)	36	30,5	
Свободная площадь (га)	18,5	0	
Расценка земли (EUR/ m^2)	10	10	
Общая цена земли (мил EUR)	3,6	3,1	
Цена реализуемой земли (мил EUR)	1,85	0	Доходы
Цена инвестиций (мил EUR)	25,1	57	
Общие расходы развязки (мил EUR)	23,25	57	

. 4 . >

PINAVIA

В тех местах, где земля дорогая, где невозможно найти большой участок или пересекаются дороги разных категорий, целесообразно применить схему эллипсной формы PINAVIA.

На рисунках 6 и 7 показана схема эллипсной формы PINAVIA, которая нанесена на развязку типа „Клеверный лист” (г. Москва) и приведены их сравнительные основные технико-экономические параметры.

Из приведенных данных видно, что PINAVIA на 26% дешевле, а занимаемая площадь наполовину меньше, чем развязка типа „Клеверный лист”. Кроме того, пропускная способность PINAVIA зависит только от количества полос в любом направлении, а в аналоге пропускная способность налево – ограничена.

Безопасность движения при движении через развязку PINAVIA должна быть выше,



. 3 .



. 5 . PINAVIA

4 >

чем проезжая через „Клеверный лист”, потому что на первой нет конфликтных точек, а на развязке „Клеверный лист” имеются четыре конфликтные зоны.

В каких случаях целесообразно применять развязки PINAVIA?

Ввиду того, что развязкам PINAVIA характерна большая пропускная способность и безопасность движения на больших

скоростях, однако для их размещения требуются большие площади, поэтому наиболее целесообразно их применять на пересечениях магистральных дорог с интенсивным движением, используя свободную площадь внутри развязки для инфраструктуры логистики, сервиса и других целей.

В густо населенных городах развязки рационально строить на пересечениях радиальных магистральных дорог с магистральными кольцевыми дорогами вокруг центральной части города. Создавая рациональную инфраструктуру в середине развязки, можно оптимизировать систему сообщения пассажиров и ликвидировать заторы автомобилей на улицах городов.

В целях оперативного вычерчивания схемы PINAVIA, оптимизации ее основных параметров и определения возможности при-

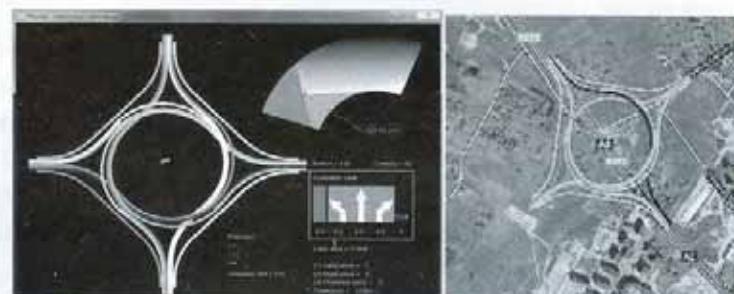
менения её на выбранном проблемном месте земного шара, создана компьютерная программа и математическая модель.

Для вычерчивания схемы необходимо ввести в компьютерную программу: данные интенсивности движения по каждой дороге во всех направлениях (матрицу движения), максимальную проектную скорость (минимальный радиус проезжей части). На экране компьютера появляется схема развязки. Её можно оптимизировать по занимаемой площади, площади путепроводов, цене на строительство или по соотношению двух параметров из перечисленных.

Для определения возможности применения оптимизированной схемы на выбранном месте необходимо взять космическое фото данной местности, сравнить масштаб схемы с масштабом карты и нанести схему на карту. Поворачивая или передвигая схему по карте можно определить возможность ее применения, учитывая имеющиеся строения, водоемы и другие объекты без учета рельефа и геологических особенностей данной местности.



7. PINAVIA



8.

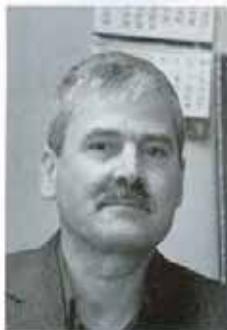
Параметр	PINAVIA (улинс)	Клевер- ный лист	Примечание
Проектная скорость по главной доро- ге прям (км/час)	70	Неогра- ни- чена	
Проектная скорость прямо по второ- степенной дороге (км/час)	50	Неогра- ни- чена	
Проектная скорость на лево (км/час)	50	45	
Количество конфликтных точек	нет	4	
Пропускная способность на лево	Неогра- ни- чена	Огра- ни- чена	Зависит от коли- чества полос
Площадь проезжей части (м ²)	53 098	66 780	
Расценка проезжей части (EUR/m ²)	125	125	
Цена проезжей части (мил. EUR)	6,64	8,35	
Площадь путепроводов (м ²)	1360	1734	
Расценка путепроводов (EUR/m ²)	869	869	
Цена путепроводов (мил. EUR)	1,2	1,5	
Занимаемая общая площадь (га)	7,0	13,9	
Свободная площадь (га)	2,6	0,0	
Расценка земли (EUR/m ²)	10	10	
Общая цена земли (мил. EUR)	0,7	1,4	
Цена реализуемой земли (мил. EUR)	0,3	0,0	
Цена инвестиций (мил. EUR)	8,54	11,25	Доходы
Общие расходы развязки (мил. EUR)	8,24	11,25	

6. Sistéla'', 2009.



9.

Эффективное лечение: «Полиплатиллен» побеждает рак



**СОКИРКО
Олег Сергійович**

Закінчив Київський торгово-економічний університет, отримавши фах економіста, та Університет харчових технологій за спеціальністю промислова біотехнологія. Пройшов трудовий шлях від інженера-технолога до директора ряду київських науково-виробничих підприємств.

Разом з колективом вчених Інституту онкології АМН України та Інституту фізичної хімії імені Л.В. Писаржевського НАН України, зокрема к.х.н. Волченковою Л.І. та к.х.н. Майданевич Н.М. розробили схему синтезу сполуки цис-ізомера діхлордіаміноплатини із високомолекулярним посім – ДНК «ПОЛІПЛАТИЛЕН».

**Сокирко Олег
Шаргородський Андрей**

Уважаемые читатели, предлагаем вашему вниманию продолжение статьи «Иновационный противоопухолевый препарат на ДНК-носителе «Полиплатиллен» побеждает рак». Начало статьи можно прочитать в № 6 за 2010 год.

Результаты специализированного лечения больных с распространенными формами рака легких.

При лечении больных РЛ III - IV стадии с применением ППЛ достигли высокого уровня 3-х и 5-летней выживаемости.

Ниже представлена таблица выживаемости по методу Каплана - Мейера у больных РЛ, пролеченных ППЛ.

Применение ППЛ в режиме монохимиотерапии и в комбинации с другими химиопрепаратами позволило достичь статистически значимого улучшения результатов лечения распространенных форм РЛ.

При включении лучевой терапии в лечение больных с ППЛ выявлена тенденция повышения показателей эффективности лечения больных РЛ. Сочетание различных химиотерапевтических средств, действующих на разные молекулярные мишени опухолевой клетки, позволяет

В Украине количество пациентов, которым установлен диагноз «злокачественная опухоль» приближается к миллиону человек. Ежегодно врачи выявляют свыше 160 000 новых случаев заболевания раком

эффективно преодолевать радиорезистентность опухоли и увеличить суммарный противоопухолевый эффект. В связи с этим необходимо расширение спектра схем полихимиотерапии на основе ППЛ в комбинации с лучевой терапией для повышения эффективности лечения.

Вместе с этим выраженность лечебного эффекта ППЛ не зависела от гистологического строения опухолей, препарат производил почти одинаковое противоопухолевое действие у больных как с мелкоклеточным, так и с немелкоклеточным РЛ.

Особенности противоопухолевого действия ППЛ у больных с распространенными формами рака желудка.

При лечении ППЛ больных РЖ III-IV стадии у 85% больных с асцитом внутрибрюшинное введение препарата обусловило существен-

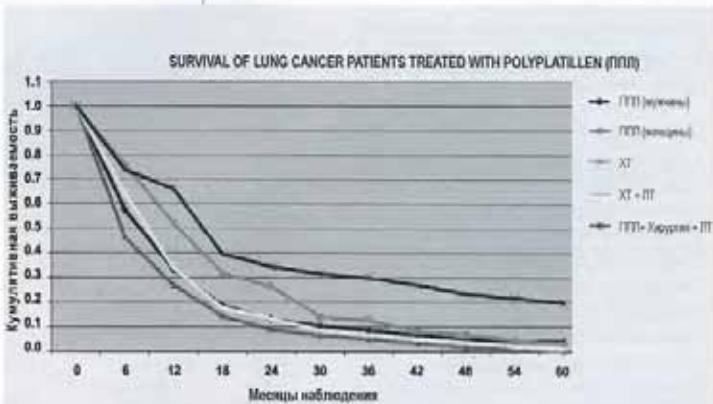


Рис. 1. Результаты лечения рака легких

ное уменьшение или исчезновение накопления асцитической жидкости.

Результаты специализированного лечения больных с распространенными формами рака желудка

Использование ППЛ при лечении больных с распространенными формами РЖ достоверно улучшает качество жизни, стабилизирует статус больного, улучшает показатели продолжительности жизни у больных III-IV стадии заболевания.

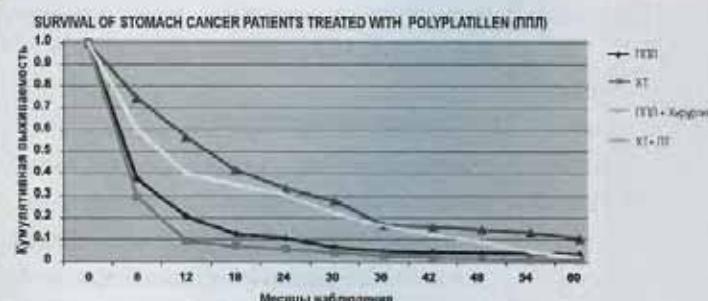


Рис. 2. Результаты лечения рака желудка

Результаты адъювантной терапии РЖ дополняют данные об эффективности и безопасности препарата ППЛ и, кроме того, демонстрируют эффективность ППЛ при асцитических формах РЖ, канцеромозах и полисерозитах.

Улучшение качества жизни больных обусловлено высоким лечебным эффектом ППЛ, низкой токсичностью, о чем свидетельствуют результаты ультраструктурных изменений в клетках РЖ после неoadъювантного курса химиотерапии. Эти исследования проводились на операционном материале после лечения больных.

Применение ППЛ при лечении больных раком поджелудочной железы

РПЖ обычно проявляется в распространенных стадиях и сопровождается болевым синдромом, механической желтухой, кахексией. В этой ситуации ППЛ был определен как препарат выбора, учитывая его минимальную токсичность. Непосредственные результаты лечения больных характеризовались тенденцией к улучшению объективного эффекта у больных, в свою очередь 2-летняя выживаемость наблюдается только в группе больных, пролеченных ППЛ, что убедительно

свидетельствует о значительной эффективности ППЛ в режиме монохимиотерапии при лечении данной патологии. Анализ выживаемости больных РПЖ показал, что различные морфологические типы опухоли обнаруживают одинаковую чувствительность к ППЛ.

Применение ППЛ при лечении больных с колоректальным раком

Опыт лечения подтверждает, что включение химиотерапии в схемах с ППЛ в программу лечения пациентов с КРР значительно повышает шансы на успешную операцию и увеличивает 5-летнюю выживаемость.

Также при использовании ППЛ не возникает выраженных проявлений токсичности на организм больных, что значительно облегчает течение болезни, и позволяет достичь ремиссии, а также стабилизации онкопроцесса на поздних стадиях.

Назначение ППЛ сопровождалось положительным ответом, кроме того у пациентов наблюдалась длительная стабилизация заболевания, а продолжительность жизни у 10% исследуемых составила 60 месяцев.

Наблюдалось субъективное улучшение общего состояния: уменьшились болевые ощущения и количество сукровичных выделений из прямой кишки. У больных с местно распространенным злокачественным процессом прямой кишки после второго курса инъекций препарата отмечается улучшение общего состояния, что проявилось в уменьшении, а со временем и в полном прекращении болевых ощущений и сукровичных выделений, также улучшился пассаж кишечного содержимого.

Полученные данные свидетельствуют о целесообразности применения ППЛ у больных с распространенным и заброшенным КРР, а также о дальнейших поисках оптимальных схем лечения.

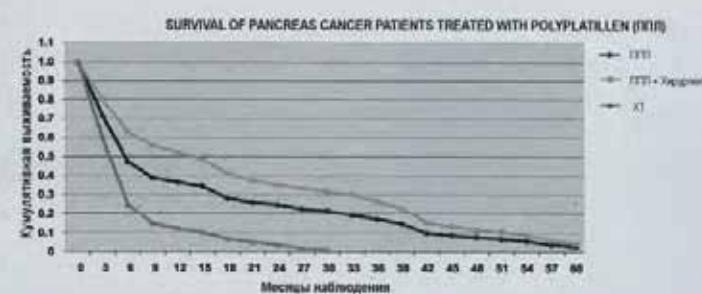


Рис. 3. Результаты лечения рака поджелудочной железы



ШАПГОРОДСЬКИЙ
Андрій Павлович,
директор по маркетингу
компанії "ПЛАТОС".

Закінчив із відзнакою
Київське медичне училище
№ 2 та
Національний медичний
університет імені
О.О. Богомольця.
Із серпня 2008 року
працює директором по
маркетингу компанії
«Платос».

Автор численних
публікацій на тему
розвитку медичного
бізнесу та менеджменту
у виданнях «Провізор»,
«Маркетинг та Реклама»,
«Укен», в
газеті «Експрес», де веде
рубрику

«Поради дієтолога».

Пропагує здоровий спосіб
життя, займається
спортом. Є автором
понад тисячі віршів та
пісень.

1 n=44	32 72,7%	20 45,4%	18 40,9%
2A n=37	24 64,8%	18 48,6%	17 45,9%
2B n=20	18 90,0%	14 70,0%	11 55,0%
3A n=45	38 84,45%	32 71,1%	29 64,4%
3B n=21	20 95,2%	18 85,7%	16 76,2%

ных путей введения высокоэффективного препарата.

Наблюдалось субъективное улучшение общего состояния: уменьшились болевые ощущения и количество сукровичных выделений из прямой кишки, однако мобильность опухоли оставалась на прежнем уровне.

У больных с местно распространенным злокачественным процессом прямой кишки после второго курса инъекций препарата отмечается улучшение общего состояния, что проявилось в уменьшении, а со временем и в полном прекращении болевых ощущений и сукровичных выделений, также улучшился пассаж кишечного содержимого.

Полученные данные свидетельствуют о целесообразности применения ППЛ у больных с распространенным и заброшенным КРР, а также о дальнейших поисках оптимальных путей введения высокоэффективного препарата.

Результаты специализированного лечения больных с распространенными формами рака яичника

При применении ППЛ при РЯ есть возможность достичь низкого профиля токсичности и в качестве неоадьювантной

химиотерапии. Как показывает опыт, включение в схемы лечения ППЛ оптимизирует результаты лечения больных.

Более 70% больных со злокачественным РЯ достигает полной клинической ремиссии после своевременного комбинированного лечения, в большинстве из них в течение первых 3 лет не развивается рецидив. При рецидивации рекомендуется проведение курса лечения с ППЛ по нижеприведенным схемам.

Способ применения и дозы

Рекомендованные одноразовые дозы препарата при внутривенном и внутриартериальном способах введения 200-250 мг/м². Режим введения - 3-6 разовый, капельный, каждые 24 часа; время инфузии 3 часа. Курсовая доза препарата составляет 650-1300 мг/м².

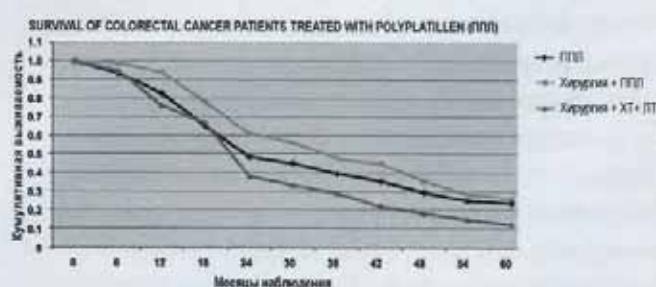


Рис. 4. Результаты лечения колоректального рака

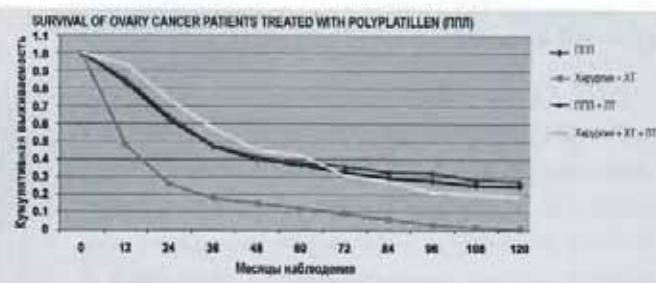


Рис. 5. Результаты лечения рака яичника

Рекомендованные одноразовые дозы препарата при введении в брюшную полость - 200-250 мг/м². Режим ввода - 4-кратный, капельный, каждые 24-48 часа, в зависимости от состояния пациента. Время инфузии при внутрибрюшинном введении 4-4,5 часа. Курсовая доза - 1000 мг/м².

При всех способах введения препарат необходимо разводить в соотношении 1:1 физиологическим раствором натрия хлорида с добавлением в капельницу 4-8 мг дексаметазона.

Курс лечения необходимо повторять каждые 3 недели.

Вследствие высокой противоопухолевой активности и низкой токсичности, применение ППЛ при паллиативном лечении больных РЛ, РЖ, РПЖ значительно улучшило качество жизни больных (по шкале ECOG) за счет уменьшения симптомов, связанных как с опухолевым процессом, так и с влиянием противоопухолевой терапии.

Показатели выживаемости больных РЛ, РЖ, РПЖ IV стадии, пролеченных ППЛ, дают возможность отойти от стереотипа отношения к таким больным, как к бесперспективным, с точки зрения возможностей вероятного увеличения продолжительности жизни.

ППЛ является современным эффективным противоопухолевым платиносодержащим препаратом, о чем свидетельствуют результаты проведенных экспериментальных и клинических исследований. Разработанные режимы и пути применения ППЛ при лечении больных распространенных форм РЛ, РЖ и РПЖ могут быть рекомендованы для включения в клинические протоколы специализированной помощи больным злокачественными новообразованиями.

В течение последних лет препарат широко применяется в профильных онкологических диспансерах и получил положительные отзывы от специалистов-онкологов и химиотерапевтов из Украины и стран СНГ.

В ходе изучения и исследования эффективности препарата защищены 5 кандидатских и 1 докторская диссертация («Противоопухолевые свойства Полиплатиллена и эффективность его использования при лечении больных с распространенными формами рака желудка, поджелудочной железы, легких»).



Производитель.
ООО «Новофарм-биосинтез» для
ООО «Платос»,
Украина
Почтовый адрес:
01033 Киев а/я
№129.
Тел/факс:
(044) 451-73-80,
284-69-24.
e-mail:
platos2005@mail.ru



Рис. 7. Трудовой коллектив ПЛАТОС

ВИРОБНИЦТВО АЛЬТЕРНАТИВНОГО РІДКОГО ПАЛИВА В ПРОЦЕСІ УТИЛІЗАЦІЇ ОСАДІВ БІОМУЛУ ОЧИСНИХ СПОРУД

С. Р. Сургай, президент Міжнародного науково-розробницького центру «Екологія планети»,
Л. М. Есин канд. техн. наук,
З. А. Меховіч, канд. екон. наук, генеральний директор Науково-технічного центру «Енергетичні технології», м. Харків



Не дивлячись на могутній ривок науково-технічного прогресу в XX столітті людству так і не вдалося вирішити дві глобальні проблеми – екологічну і енергетичну.

Довгий час вважалося, що енергетична проблема безпосередньо залежить від наявності нафти, газу і вугілля, запаси яких оцінювалися як невичерпні, хоча життя спростувало ці прогнози. З появою атомної енергетики, здавалося б, проблема була вирішена остаточно. Проте ядерні катастрофи і їх непередбачувані екологічні наслідки змусили по-іншому віднестися до цього важливого для людства відкриття. Вчені звернулися до таких сколотично чистих джерел енергії, як вітер, сонце, вода, надра землі. Використанням цих видів енергетичних ресурсів присвячені праці Кривцова Ст. З., Товакінянського Л. Л., Мацевітого Ю. М., Грабченко А. І., Степанца А. А., Олейникова А. М., Яковлева А. І., Маляренко Ст. А., Лисака Л. Ст., Переєві П. Р., Трошенськіна Б. А., Дикого Н. А., Зухвалого Ст. Р. і інших вітчизняних та зарубіжних учених.



Останнє десятиліття проблемам енергозбереження і пошуку альтернативних видів палива приділяється пильна увага не тільки вченими, але і державними діячами самих різних рівнів [1, 2]. Як один з шляхів забезпечення енергетичної незалежності, в Україні виданий Указ Президента, який спрямований на активізацію робіт по по-

шуку альтернативних видів палива [3, 4]. Предметом особливої уваги є органічні відходи тваринництва і птахівництва, як потенціал біоенергетики. В даний час практичну реалізацію отримали ідеї отримання біогазу з біомулу очисних споруд. Проте запропонована вченими технологія отримання біогазу не вирішує екологічну проблему, залишаючи не утилізованим осад біомулу.

Наукові дослідження показали, що найбільшою проблемою як об'єкт утилізації і одночасно як сировинна база є осідання біомулу очисних споруд, величезні скupчення якого постійно збільшуються, забруднюючи родючі землі і отруюючи атмосферу. Так, наприклад, загальна кількість опадів, що утворюються на станціях біологічного очищення «Безлюдівська» і «Діканевська» комунального підприємства «Харківкоммуноочиствод», складає близько мільйона метрів кубічних на рік. Майданчики обезводнення і зберігання осаду при цьому займають більше 126 га цінних земель і є джерелом забруднення навколошнього середовища. Сухий осад розповсюджується вітром на сусідні угіддя і ділянки рекреації поблизу річки Уди. Продукти згоряння в результаті численних пожеж на майданчиках викидаються в атмосферу. Майданчики обезводнення осаду є низькоефективними та застарілої конструкції: вони практично не мають дренажної системи, штучної підстави для захисту. З 2004 року реалізований проект механічного обезводнення осаду з використанням декантерів фірми

«Вестфалія Сепаратор». Нове устаткування дозволяє ефективно обробляти осад з мінімальним використанням земельних площ, що створює екологічний і економічний ефект за рахунок економії грошових коштів на оренду землі. Проте перейти на обезводнення осаду тільки за допомогою декантерів в даний час не можна через певні складнощі. Таким чином, традиційна система обробки осаду за допомогою полів обезводнення діє на очисних комплексах і шкодить навколошньому середовищу.

Осад стічних вод багатий і живильними речовинами (азот, фосфор), отже, він може бути потенційним субстратом для приготування органічних добрив. Щоправда, згідно українського законодавства відносно використання опадів як добрива існує ряд обмежень. Мова йде про гранично допустимі концентрації металів органічних сполук, бактеріологічних забруднень, які знаходяться в осаді. Таким чином, на сьогоднішній день утилізація осаду стічних вод є одним з найскладніших практичних завдань.

Проаналізувавши більш ніж 20 відомих способів і технологій утилізації відходів можна вказати на певні недоліки, а саме - неновна утилізація осаду і великий капіталовкладення.

Мета цієї статті - продемонструвати можливості не лише ефективної утилізації біомулу очисних споруд, відходів тваринництва, забруднених вуглеводами, різних шламових утворень, органічних відходів і природних речовин, але і отримання в процесі утилізації альтернативних видів рідкого і твердого палива.

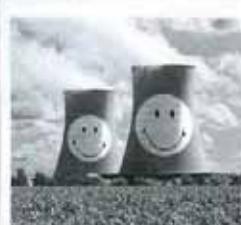
Фахівцями Міжнародного науково-розробницького центру «Екологія планети» (м. Харків, Україна) розроблена принципово нова технологія, що дозволяє повністю утилізувати органічні і неорганічні речовини та їх з'єднання. При цьому в процесі утилізації на основі керованих физико-хімічних процесів вдалося отримати нові з'єднання речовин, які залежно від складу і структури початкових компонентів можуть мати характеристики, близькі за енергетичними властивостями до маузуту, котельного палива і нафти. В результаті ек-

спертизи ряду проектів науково-технічна рада ХКП схвалила ідею утилізації біомулу на основі застосування «РПА Сургая». Ця технологія, з одного боку, забезпечує екологічно безпечно утилізацію осадів, з іншої - при мінімальних капіталовкладеннях дає можливість отримати альтернативні види палива з низькою собівартістю. Ця технологія - важливий крок уперед в реалізації Національної енергетичної програми України до 2010 р., якою передбачено широке використання альтернативних видів палива, а також Указу Президента України «Про заходи по розвитку виробництва палива з біологічної сировини» від 2003 р. і інших законодавчих актів по питаннях енергозбереження.

Серед енергозберігаючих технологій відомий напрям, пов'язаний із використанням дисперсних паливних сумішей. Найбільшою проблемою в створенні і використанні таких сумішей є забезпечення тривалого збереження наявних характеристик.

Технологія із застосуванням «РПА Сургая» дозволяє перетворювати суміш природної вуглеводневої сировини в рідкі дисперсні суміші із збереженням раніше набутих физико-хімічних властивостей впродовж тривалого періоду.

Горючою основою в таких системах є вуглеводневі палива (важкі фракції нафтопереробки, продукти відпрацьованих промислових мастил і



ін.). При змішуванні природної вуглеводневої сировини; торфу, опадів, відходів тваринницьких ферм з водою і нафтопродуктами в РПА і ГВР відбуваються термодинамічні процеси, які дозволяють отримувати текучі композитні палива (КП), схожі за своїми властивостями з пічним або дизельним паливом. Якісна ідентифікація органічних сполук, характерних для нафтопродуктів, в представлених зразках палива виконувалася на апаратному комплексі газовий хроматограф – детектор мас-спектрометрії AGILENT 6890/5973N GC-MS SYSTEM з пристроям статичного парофазного введення проби AGILENT 7694HS і системою обробки інформації MSD CHEMSTATION з бібліотекою мас-спектрів NIST98 на 130000 з'єднань.

Для ідентифікації летючих органічних сполук невелика кількість зразка палива поміщалася у флякон місткістю 22-мл, який герметично закупорювався прокладкою з тефлоновим покриттям за допомогою обтискового алюмінієвого ковпачка. Флякон поміщався в пристрій статичного парофазного введення проби і витримувався при температурі 100 °C протягом 20 хвилин. Частина парової фази над зразком відбиралася за допомогою петлевого дозатора і вводилася в газовий хроматограф з капілярною колонкою. Розділені на капілярній колонці органічні сполуки ідентифікувалися на детекторі мас-спектрометрії. Отримана інформація записувалася у відповідні файли даних. Після обробки цих даних був отриманий звіт про результати інтеграції хроматограм і звіт

про результати ідентифікації органічних сполук за процедурою пошуку в бібліотеці мас-спектрів. Аналогічні дослідження були виконані і при витримці зразка при 140 °C і 180 °C.

Тип зразка

переробка торфу
дистиллят зразка № 1 при 140 °C
переробка біо-іла і пічного палива (20 %)
переробка бурого вугілля
дистиллят зразка № 3
дизельне паливо
пічне паливо
масло індустриальне гаряче відпрацьоване
переробка чистого біо-іла
переробка біо-іла і нафти
переробка біо-іла і гарячого масла

За наслідками інтеграції хроматограм і ідентифікації органічних сполук були побудовані сумарні гістограми умовного вмісту у відсотках основних виявленіх компонентів в паровій фазі над нагрітими зразками палива. В процесі сублімації КП можливе отримання світлих горючих продуктів. Наявність зв'язаної води в таких паливах сприяє вищій повноті згорання, значно знижується кількість сажі (у 7–10 разів), оксидів азоту, сірки, бензопирена і ін., що значно покращує екологічний стан.

Впродовж 2003–2009 рр. «Екологію планети» був виготовлений комплекс по утилізації осаду і виробництву рідкого альтернативного композитного палива в межах розробки наукової теми «Розробка і виготовлення комплексу по утилізації осаду і виробництву рідкого альтернативного композитного палива».

За регламентом досліджень на тому комплексі виготовлено рідке паливо на основі осаду біомулу вологістю 30–50% і проведено його вогнєні випробування на промисловому казані. Теплота згорання композитного палива виявилася рівною 9453 кКал/кг, що майже дорівнює теплоті згорання мазуту М-100 (для мазуту 9530 кКал/кг). Це при тому, що масова частина води в композитному паливі складає 20%, а масова частина сірки – 0,28% (для мазуту не більше 1% і 3,5% відповідно). При горінні вода в краплях (до 5 мкм) піддається мікророзбуху, але в результаті цього відбувається розбризкування вуглецевої фракції палива. При цьому факел горіння збільшується в об'ємі і більш повно заповнює паливну камеру. Поверхня випромінювання факела збільшується на 11–12%, частина

тепла, яка приймається тонкою, збільшується на 7–10%, ступінь згорання вуглеводню досягає 99,5%, ККД казана збільшується на 3–4%.

Згідно висновку Українського НДІ «Екологічних проблем» отримане паливо за своїми якісними характеристиками є сумішшю, подібною до суміші пічного і дизельного палива. За висновками АТ НТП «Укрпроменерго» отримано паливо, придатне для згорання в топках казанів котелен, а також ТЕЦ і ТЕС.

Враховуючи те, що понад 50% котельного господарства в Україні укомплектовано мазутово-газовими котлами і перевід котлів з газового палива на мазутне не складає проблем ні в технічному, ні в економічному відношенні, а також те, що собівартість альтернативного композитного палива на основі осаду на 40%

нижче за ціну пічного палива, можна сподіватися на його високу конкурентоспроможність на енергетичному ринку. Крім того, проведені маркетингові дослідження показали, що на сьогоднішній день на ринку немає подібних виробництв і комплексів, що володіють аналогічними економічними і екологічними показниками.

Зіставлення складу продукту сумісної переробки біомулу і відпрацьованого індустріального мастила з початковими компонентами показало їх істотну відмінність. У продукті майже повністю відсутні висококінлячі компоненти мастила, а також не характерні для палива кислотні компоненти біомулу. Продукти переробки біомулу з різними добавками мають схожий склад, подібний до складу суміші пічного палива і дизельного палива.

Порівняльний аналіз продуктів переробки торфу і бурого вугілля показав, що склад компонентів продукту переробки бурого вугілля близький до складу пічного палива. Склад же продукту переробки торфу більш відповідає складу дизельного палива.

Потенційними споживачами комплексу є 26 міст України обласного рівня і близько 200 середніх міст, в яких гостро посталася проблема утилізації осаду, який утворюється при очищенні стічних вод. Особливо сприятливою буде технологія виробництва КП для міст, в яких є нафтovidобувна і нафтопереробна галузі, а також необхідність утилізації відходів виробництва цих галузей. Адже ці відходи, як відомо, можуть бути використані як компонент КП.

Фахівцями і вченими Міжнародного розробницького центру «Екологія планети» розроблена принципово нова технологія утилізації осадів біомулу, в результаті якої на основі змішання їх з вуглеводневими і іншими компонентами вдалося отримати продукти, які за своїми властивостями, хімічним складом і енергетичними характеристиками близькі до мазуту, котельного палива і навіть нафти.



С точки зрения нашей планеты, мусор никуда не девается. Просто потому что некуда



Література

- Кривцов Ст. З., Олейников А. М., Яковлев А. И. Неисчерпаемая энергия. Кн. 3. Альтернативная энергетика. – Харков: ХАИ, 2005. – 600 с.
- Маляренко Ст. А., Лисак Л. В. Енергетика, довкілля, енергозбереження /

- Під заг. ред. проф. В. А. Маляренка. – Харків: ХГАГХ, 2002. – 398 с.
- Указ Президента України «Про заходи по розвитку виробництва палива з біологічної сировини», 2003 р.
- Указ Президента України «Про альтернативне паливо».
- Сучкова Н. Р., Свіренко Л. П. Об-

робка осаду стічних вод з використанням фіtotехнологій: матеріали конференції міжнародного практичного семінару «Інтеграція в Європейський Союз через екологічні форуми суспільних ініціатив», м. Харків, Україна, 25-28 жовтня, 2005 р.

ТЕХНІЧНІ І ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ТА ВИКОРИСТАННЯ МОТОРНОГО БІОПАЛИВА НА ОСНОВІ РОСЛИННИХ ОЛІЙ

УДК 621.43

Дослідження присвячене питанню впровадження у виробництво альтернативних дизельному моторних біопалив на основі рослинних олій.

Research is devoted to the issue of implementation in the production of alternative diesel biofuels based on vegetable oils.

ВІРЬОВКА М.І., наук. співр.,

ЧУБА В.В., мол. наук. співр.,

МАСЛО В.Р., асп. ІНЦ „ІМЕСГ”

Ключові слова: паливно-енергетичні ресурси, біопаливо, біопаливо на основі рослинних олій, дизель.

За оцінками спеціалістів розвіданих світових запасів нафти вистачить приблизно на 40 років.

Україна імпортує 90% нафти і є залежною від світових постачальників. Нестабільність постачання та цін на нафтопродукти має великий вплив на забезпечення пального аграрного сектора. В багатьох випадках селяни не в змозі забезпечити своєчасне та повне виконання технологічних операцій у рослинництві. Наслідком цього є зниження врожайності та якості продукції рослинництва. Сьогодні потрібні наукові дослідження та впровадження у виробництво альтернативних дизельному моторних біопалив на основі рослинних олій (МБП).

Постановка задачі

Метою статті є аналіз досліджень щодо забезпечення сільського господарства України моторним пальним для мобільних енергетичних засобів сільськогосподарського призначення з дизельними ДВЗ і використання альтернативного нафтovому пальному з біологічної сировини (МБП).

Результати

Важливим джерелом сировини для виробництва МБП для дизельних двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ) є ріпакова олія. Приймаючи до уваги, що ви-

робництво ріпака має великі потенційні можливості, частину його врожаю доцільно використовувати для виробництва МБП і цим частково забезпечити мобільні енергетичні засоби з дизельними ДВЗ пальним власного виробництва.

Ріпак - надзвичайно цінна кормова культура. При його переробці з кожних 100 кг насіння одержують до 41 кг олії та 57 кг макухи. Гектар цієї культури (при врожайності 30 ц\га) забезпечує вихід 1.0-1.3 т олії та 1.6-1.8 т шроту, який містить близько 40% добре збалансованого за амінокислотним складом білка. У 100 кг ріпакового шроту міститься в середньому 90 кормових одиниць, коефіцієнт перетравності органічних речовин сягає 71%, в той час як сояшникового - 56%. Ріпаковий шрот переважає сояшниковий і за вмістом незамінних амінокислот: лізину - на 33%, цистину - в 2,1 раза. Тонна ріпакового шроту або макухи дозволяє збалансувати за білком 8-10 т зернофуражу, підвищуючи при цьому вміст перетранного протеїну в одній кормовій одиниці з 80 до 110 г [3].

При переробці ріпакового насіння за безвіходною технологією, крім олії, макухи (шроту), одержують ще цілий ряд цінних продуктів. Зокрема, у процесі очистки олії залишаються фосфати, які йдуть на виробництво харчових і кормових фосфатидних концентратів; сировини, що використовується в міловарній промисловості для одержання жирних

кислот; відходи дезодорації та відпрацьований адсорбент - для виготовлення мийних паст.

Для підвищення рівня врожайності ріпака [1] необхідно впроваджувати у виробництво регіональні, адаптовані до певних ґрунтово-кліматичних умов технології, які забезпечують урожайність 2,5-3,0 т/га з олійністю насіння до 45-50 %. Саме технологія, її наочність окремими елементами визначає рівень врожайності ріпака, із підвищенням якої понижується собівартість 1 т насіння, а отже і собівартість МБП та його суміші з ДП (табл. 1).

Як видно з таблиці 1, собівартість МБП наближається до вартості чистого ДП при врожайності насіння ріпака 1,3 т/га, а суміші МБП 50%;ДП 50% при врожайності насіння ріпака 1,1 т/га, відповідно при вищих урожайностях МБП буде дешевше, ніж ДП.

МБП порівняно з пальним, яке одержане з нафти,

частинок при роботі двигуна на МБП зменшується на 15-25%. В травні 2003 року було затверджено Директиву ЄС 2003/30 „Про розвиток біопалива в країнах співдружності”. Згідно з цією Директивою всі країни-члени ЄС до 2005 року мають збільшити використання біопалива для дизелів до 2% від загальної кількості спожитого пального, а до 2010 року довести його використання до 5,75 %. Насамперед цей законодавчий акт був обумовлений просуванням ЄС до кращих екологічних стандартів. На виконання цієї Директиви Уряди країн-членів ЄС терміново розробили власні заходи по нарощуванню виробництва біопалива. Так, наприклад, Франція віддала 70% своїх земель державного резерву під культури для виробництва біологічного пального і створила з цією метою 27 тисяч нових робочих місць [4].

В ННЦ "IMECT" розроблений технологічний процес та комплект обладнання для виробництва моторного біопалива на основі рослинних олій (рис. 1). Виготовлене за даною схемою МБП за своїми фізико-механічними властивостями наближається до аналогічних характеристик дизельного пального, що вказані в ДСТУ 3868-99, а суміші з ДП мають ще більш наближені значення (табл. 2).

В лабораторії проблем паливно-енергетичних ресурсів ННЦ "IMECT" на експериментальній технологічній лінії для одержання МБП виготовлено

Урожайність, т/га	Насіння ріпаку	Собівартість пального, грн/т		Вартість чистого ДП, грн/т (станом на 01.01.2005)
		МБП 100%	МБП 50%	
1,0		1175	3173	2986,5
1,5		792	2024	2412,0
2,0		601	1451	2125,5
2,5		486	1106	1953,0

Таб. 1. Залежність собівартості МБП та його суміші з ДП від урожайності та собівартості насіння ріпаку

має ряд переваг: не містить сірки, при попаданні на ґрунт МБП за 7 діб розкладається майже на 95%, тоді як нафтovе пальне лише на 16% за цей самий період [2], кількість викидів шкідливих сполук і твердих

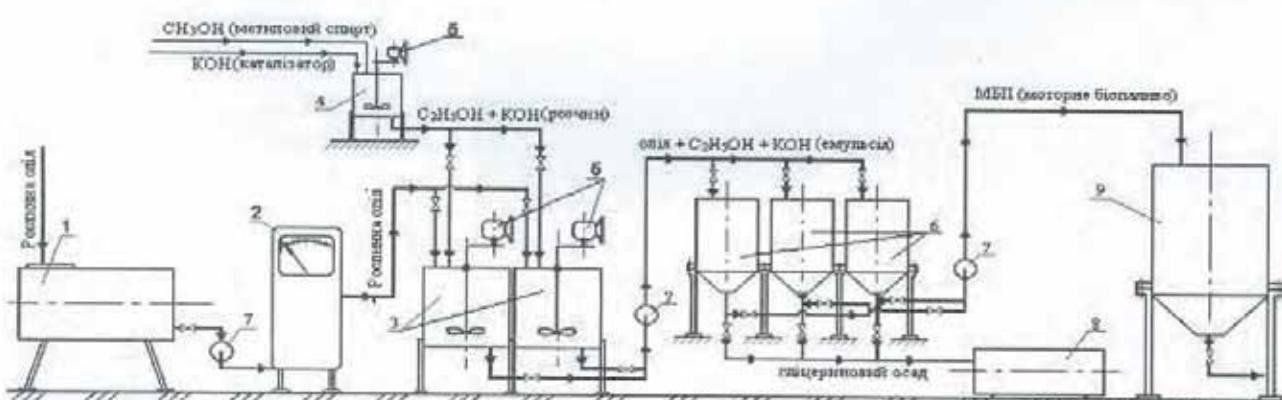


Рис. 1. Конструктивно-технологічна схема установки для одержання моторного пального на основі рослинних олій:
1 - місткість для олії; 2 - дозатор рослинної олії; 3 - змішувач-реактор; 4 - змішувач метилового спирту з каталізатором;
5 - привід змішувача; 6 - розділювач змішаної емульсії; 7 - насос; 8 - місткість для збору гліцинового осаду;
9 - місткість для зберігання МБП

досліду партію МБП та проведені стендові випробування дизельного двигуна Д-65Н на гальмівному стенді КИ-5543 [3] при використанні в якості пального ДП та МБП.

Експлуатаційні показники двигуна Д-65Н показано на рисунках 2-3, а загальні питомі викиди в порівнянні з вимогами ГОСТ 17.2.2.05-97 наведені в таблиці 3.

Стендові випробування показали, що витрата пального при використанні в двигуні Д-65Н МБП в порівнянні з ДП підвищилася на 1,6-5,4%, в залежності від навантаження двигуна, потужність двигуна при використанні МБП не відрізняється від потужності при використанні ДП до 75% від $M_{\text{кр. max}}$, а потім до 100% від $M_{\text{кр. max}}$ падає на 10%, загальні питомі викиди СН і NO_x зменшилися на 22,5% та 14,6%, а по СО підвищилися на

29,5%. Хоч викиди СО від спалювання МБП вищі, ніж від спалювання ДП, але в атмосферу СО не добавляється, як під час спалювання ДП, а заміщується частина СО, яку спожила олійна рослина під час свого росту та достигання [6].

Аналіз результатів досліджень свідчить, що одним з перспективних напрямів забезпечення сільського господарства України моторним пальним для мобільних енергетичних засобів сільськогосподарського призначення з дизельними ДВЗ є виробництво і використання альтернативного нафтovому пальному з біологічної сировини (МБП).

У тракторному двигуні Д-65Н можна використовувати МБП як у чистому вигляді, так і у сумішах з ДП без конструктивних його доробок.

Властивості пального	ДП		МБП		Суміш МБП-ДП, %		
	Л	З	Вироблюється в країнах ЄС	Експериментальні зразки	75:25	50:50	25:75
Щільність при P_4^{20} , кг/м ³	860	840	872-887	882	866	855	840
Кінематична в'язкість V_{20} , мм ² /с	3,0-6,0	1,8-6,0	6,0-3,0	9,01	8,52	5,7	4,9
Температура спінання згорювання не метан, °C	40-62	35-40	100	165-171	59-65	42-48	36-42
Фракційний склад t_n , °C							
50%	280	280	-	358	350	335	310
96%	370	370	360	<370	<370	<370	<370
Вміст води, %	відсутніх	відсутніх	відсутніх	відсутніх	відсутніх	відсутніх	відсутніх
Вміст сірки, %	0,5	0,5	відсутніх	0,13	0,25	0,38	0,38
Цитансове число	45	45	48-56	48	47	45	45
Теплота горіння, МДж/кг	42,7	42,7	40,3	40,05-40,64	41,05	41,6	42,15
Випробування на мадей	Вигравус	Вигравус	Вигравус	Вигравус	Вигравус	Вигравус	Вигравус

Таб. 2. Порівняльна характеристика фізико-механічних властивостей ДП згідно ДСТУ 3868-99 МБП за нормами країн ЄС [5], експериментального МБП та його суміші з ДП

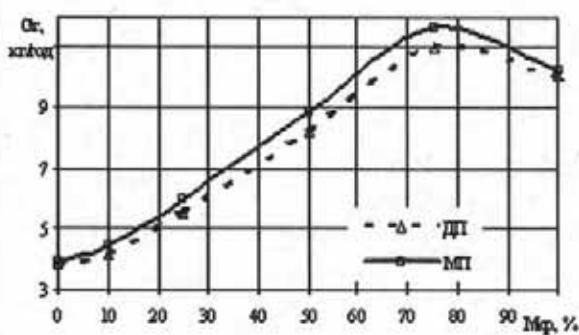


Рис. 2. Витрата пального від навантаження двигуна Д-65Н при спалюванні ДП та МБП

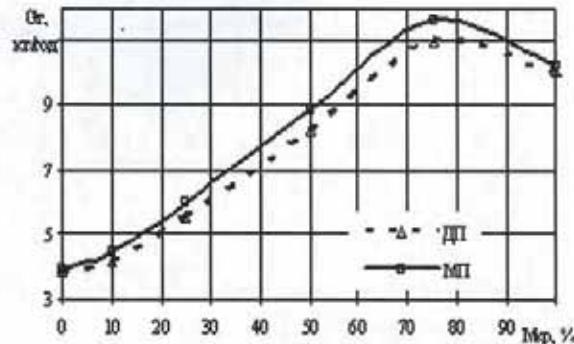


Рис. 3. Зміна обертів колінчастого вала від навантаження двигуна Д-65Н при спалюванні ДП і МБП

Планується провести стендові випробування дизельних ДВЗ з турбонаддувом, що працюватимуть на чистому ДП та МБП і їх сумішах, а також провести широкі виробничі випробування мобільних енергетичних засобів різного класу потужності на різних операціях у рослинництві.

В результаті цього будуть визначені експлуатаційні характеристики мобільних енергетичних засобів сільськогосподарського призначення при стендових випробуваннях та реальних умовах роботи.

Література

- Масло І.І., Вір'юса М.І., Калінік М.В., Вишнівський П.С. Еколо-економічне обґрутування виробництва та використання моторного палива на основі ріпакової олії для виробників сільськогосподарської продукції // Економіка АПК. – 2004. - № 11. – С. 30-33.
- Ковальський В., Голідников А., Григорак М., Косарев А., Кузьменко В. Про підвищення рівня енергетично-еколо-

	gчи, г/кВт год	gсо, г/кВт год	gноx, г/кВт год
Вимоги до ДП згідно ГОСТ 17.2.2.05-97	3,0	10,0	18,0
ДП	0,0246758	1,2816965	1,1733004
МБП	0,0191158	1,6609412	1,0014487

Таб. 3. Питомі викиди двигуна Д-65Н, що працює на ДП та МБП в порівнянні з вимогами ГОСТ 17.2.2.05-97

тічної безпеки України // Економіка України. – 2000. –

№10. – С. 34-41.

3. ГОСТ 18509-88 (СТ СЭВ 2560-80). Дизели тракторные и комбайновые. Методы стендовых испытаний / Государственный Комитет по стандартам СССР. – М.: Издво стандартов, 1988. – 70 с.

4. Кобець М.І. Стан та проблеми виробництва ріпаку в Україні // Науковий вісник Національного аграрного університету. – 2004 – Вип. 73. – 354 с.

5. Адаменко О., Височанський В., Льотко В., Михайлів М. Альтернативні наливи та інші нетрадиційні джерела енергії. – Івано-Франківськ, 2000. – 256 с.

6. Бардин Я.Б. Ріпак: від сівби – до переробки. – К.: СВІТ, 2000. – 106 с.

Метод комбинированного лечения рака ободочной кишки с интраоперационным криовоздействием и спонтанным оттаиванием



ЕВТУШЕНКО
Олег Иванович
док. мед. наук, профессор

Национальная
медицинская академия
последипломного
образования
имени П.Л. Шупика.
Кафедра онкологии.
Киев. Украина.

УДК 616.33–006.6–089

оттаиванием

Разработана методика и проведено комбинированное лечение 101 больного раком ободочной кишки, с использованием интраоперационного криовоздействия, спонтанного оттаивания и последующего радикального удаления опухоли. Цель – улучшить непосредственные, ближайшие и отдаленные результаты лечения путем уменьшения интраоперационной диссеминации раковых клеток и улучшения противоопухолевой резистентности организма больного. Для криохирургического этапа использованы оригинальные гибкие криоаппликаторы, криогенная установка «Криоэлектроника 2-4», в качестве криоагента – жидкий азот.

Отмечено улучшение непосредственных, ближайших и отдаленных результатов лечения.

The designed method of the multifunction radical treatment of the colon cancer, with interoperating cryodestruction and spontaneous refreezing and the following radical removing to tumors. This method has not negative characteristics of adjuvant irradiation and chemotherapies. The purpose - perfect direct, nearest and remote results of the treatment, by way reduction of interoperating dissemination of the cancer cells and improve immune status of the patients. Original flexible cryoapplicators, cryogenic device "Krioelektronika 2-4" and as cryogen - a fluid nitrogen, were used for cryodestruction.

Ключевые слова: химиотерапия, комбинированное лечение, онкология, рак.

Проблема лечения рака ободочной кишки (РОК) остается одной из актуальных и острых проблем клинической онкологии [1]. Интерес клиницистов к ней обусловлен двумя обстоятельствами – высокими темпами роста показателей заболеваемости РОК и тем, что результаты лечения не отвечают современным требованиям (хирургический метод лечения достиг предела своей эффективности). Об этом свидетельствует стабилизация показателей 5-летней выживаемости, которые на протяжении последних десятилетий, по свидетельству отечественных и зарубежных исследователей удерживаются в пределах 50% [6].

Дальнейшие успехи в улучшении результатов лечения связывают с разработкой и применением комбинированных методов, адьювантный компонент которых девитализирует раковые клетки на разных этапах лечения.

Накопленный многолетний опыт позволил объективно оценить как преимущества, так и недостатки методик, предусматривающих применение лучевой и химиотерапии в комбинации с радикальным хирургическим вмешательством [3].

Одним из перспективных направлений в лечении РОК – сочетание криовоздействия и хирургического ме-

тода. Как известно, криохирургия лишена недостатков лучевой и химиотерапии, которым свойственны иммунная депрессия, а так же миело-, нефро-, гепато- и общетоксическое действие [5].

Материалы и методы исследования

Целью нашего исследования было создание комбинированного метода лечения РОК, предусматривающего интраоперационную криодеструкцию опухоли и ее спонтанное оттаивание с последующим радикальным удалением опухоли, для улучшения непосредственных, ближайших и удаленных результатов. Для достижения поставленной цели были созданы эффективные, надежные, безопасные, простые и удобные в использовании криоаппликаторы, которые позволили в полной мере раскрыть преимущества этого метода. Кроме того, исследовано влияние сверхнизких температур на опухоль и организм больных РОК, а также проведен сравнительный анализ эффективности криохирургии с другими методами лечения РОК [2, 5].

До последнего времени криохирургия рака ободочной кишки не разрабатывалась. Это было связано с анатомическими и синтопическими особенностями разных сегментов ободочной кишки, а также с отсутствием совершенной аппаратуры и инструментов, позволяющих эффективно и безопасно реализовать преимущества криохирургии, независимо от локализации и размеров опухоли.

В определенной степени, нам удалось решить проблему, создав оригинальные криоаппликаторы. Уникальность и высокая функциональность их заключается в том, что будучи изготовленными из пластического материала можно легко менять форму их рабочей поверхности, с тем что бы весь объем опухоли был полностью охвачен и заморожен. Эти криоаппликаторы были изготовлены и апробированы в условиях эксперимента в со-дружестве с сотрудниками Института физики АН Украины. Там же были проведены исследования температурных режимов замораживания. Установлено, что температура на рабочей поверхности криоаппликатора составляла -170 °С, температура на поверхности тканей составила в среднем -950 °С, а на внутренней поверхности опухоли -450 °С (это исследование выполнено с применением эндоскопической аппаратуры).

тринной поверхности опухоли - 450 °С (это исследование выполнено с применением эндоскопической аппаратуры).

Криохирургия рака ободочной кишки состоит из трех этапов. На первом этапе, после лапаротомии и ревизии органов брюшной полости, определяется отсутствие метастазов в печень, отсевов рака по брюшине, асцитической жидкости в брюшной полости. К следующему этапу приступали в случае возможности радикального удаления опухоли, тщательно изолировав окружающие органы и ткани от возможного случайного контакта с криоаппликатором. Второй этап предусматривал замораживание опухоли с целью криодеструкции и усиление аблостики. На этапе, во время мобилизации опухоли, диссеминация раковых клеток в кровеносное русло из зоны сплошного льда, исключается. Предварительно смоделированный по величине опухоли криоаппликатор подводили и прижимали, с целью адгезии, к поверхности опухоли. Криоагент (жидкий азот) подавался на криоаппликатор с помощью аппарата "Криоэлектроника-2" или "Криоэлектроника-4". Продолжительность криовоздействия составляла от 10 до 16 минут, в зависимости от размеров опухоли. Осуществляя контроль за эффективностью и глубиной замораживания, в первую очередь, руководствовались визуальными изменениями на поверхности замораживаемых тканей. При этом, зона замораживания становилась белого цвета и распространялась за пределы границы криоаппликатора на 2,5-3 см. Ткани приобретали стекловидную консистенцию. Пульсация краевой артерии прекращалась. После этого приступали к третьему этапу криохирургии рака ободочной кишки - этапу спонтанного оттаивания. Важность этого этапа не меньшая, чем собственно замораживание, поскольку в это время происходит криоразрушение раковых клеток и выброс их фрагментов в кровеносное русло. В этот период происходит восстановление кровотока в зоне замораживания. Данный этап криохирургии, по мнению исследователей-экспериментаторов и клиницистов, близок по лечебному воздействию к аутоиммунотерапии, которая в других случаях проводится путем противоопухолевой аутовакцинации. Важным клиническим аспектом спонтанного оттаивания есть его совмещение во времени с

далнейшими этапами хирургического вмешательства – мобилизацией пораженного сегмента, выделением и обработкой сосудов, подготовкой участков на поверхности кишки по месту резекции пораженного сегмента и наложения анастомоза. Сосуды пересекались непосредственно перед удалением макропрепарата. Естественная проходимость ободочной кишки восстанавливалась одним из известных способов. Резецированный макропрепарат направлялся на гистологическое исследование. Комбинированное лечение РОК с интраоперационной криодеструкцией и спонтанным оттаиванием проведено у 101 больного в возрасте от 26 до 79 лет. Опухоль локализовалась в сигмовидной кишке – у 51 больного, в писходящей и левом изгибе – у 9, в поперечно-ободочной – у 14, в правом изгибе и восходящей – у 13 и в слепой кишке – у 14 больных; II стадия заболевания (T3-4N0M0) отмечена у 77 (76%) больных, III стадия – у 24 (23,1%). Во всех случаях выполнены радикальные хирургические вмешательства с применением современных методик.

Результаты и их обсуждение

Интраоперационная криодеструкция и спонтанное оттаивание не удлиняло продолжительность хирургического вмешательства, и не увеличило объем кровопотери. Характер послеоперационных осложнений был идентичный тем случаям, которые наблюдались после хирургического лечения (контрольная группа). В послеоперационном периоде гнойно-воспалительные осложнения со стороны лапаротомной раны и других органов и систем отмечены в 4 (4,8%) больных. В 2 (2,2%) случаях имел место летальный исход: в первом – большая умерла на 8 сутки после операции в результате тромбоза мезентериальных артерий, во втором – от инфаркта миокарда [4].

По данным морфометрии метод криодеструкции и спонтанного оттаивания дает возможность достичь уменьшения объема опухолевой паренхимы приблизительно на одну треть. Полученные результаты морфологического исследования указывают на выраженные необратимые изменения, которые возникали в результате применения данного метода [7]. Комбинированное лечение с криодеструкцией и спонтанным оттаиванием оказывало положительное влияние на гуморальные и

клеточные показатели иммунной реактивности больных. Отсутствие аналогичных изменений у больных РОК, которые получили лишь хирургическое лечение, не есть основание считать, что отмеченные результаты обусловлены особенностью метода, который активно способен влиять на состояние клеточных и гуморальных факторов иммунитета в раннем послеоперационном периоде. Обращает на себя внимание двухкратное увеличение уровня циркулирующих иммунных комплексов по отношению их к величине у практически здоровых лиц и у больных контрольной группы. Этот факт может свидетельствовать о появлении большого количества циркулирующих антигенов, которые связаны с криораспадом опухоли [2].

Выполненные исследования методом радиоиммунного анализа опухолевых маркеров таких, как тканевой полипептидный антиген (ТПА), раково-эмбриональный антиген (РЭА), ферритин, Ig E, альфафетопротеин, бета-2-микроглобулин указывают на заметный рост их, а в отдельных случаях получены максимально высокие для регистрации показатели РЕА, ТПА (специфических опухолевых маркеров для рака ободочной кишки) и ферритина. В контрольной группе в послеоперационном периоде отмечено их снижение. Полученные данные являются особенностью, закономерно присущей методу криохирургии. Рост показателей РЕА, ТПА и ферритина в сыворотке крови, подтвердило мнение о том, что в процессе криоразрушения опухолевых клеток, происходит поступление их фрагментов в кровеносное русло.

При сравнительном изучении общих отдаленных результатов лечения в основной и контрольной группах, отмечено улучшение 3- и 5-летнего показателей выживания, соответственно: $86,62 \pm 5,59\%$, $79,84 \pm 6,29\%$ в сравнении с $76,58 \pm 1,21\%$, $68,23 \pm 2,15\%$ контрольной группы.

Тенденция к улучшению показателей 3- и 5-летнего выживания перерастает в статистически достоверную закономерность и прослеживается также среди больных II стадии заболевания (T3-4N0M0) в сравнении с больными контрольной группы, соответственно: $92,31 \pm 5,23\%$ и $88,01 \pm 6,51\% \pm 6,51\%$ против

$82,20 \pm 1,95\%$ и $74,52 \pm 2,30\%$ в контрольной группе ($p < 0,05$). 10-летняя выживаемость, соответственно $70,75 \pm 10,55\%$ и $65,15 \pm 2,83\%$.

У больных с III стадией заболевания (T3-4N1M0), наблюдается улучшение приведенных выше показателей, соответственно: $73,91 \pm 11,74\%$ и $55,37 \pm 13,27\%$, а в контрольной группе - $56,2 \pm 4,86\%$ и $46,50 \pm 4,99\%$.

Улучшение 3- и 5-летнего выживания после криохирургии рака ободочной кишки в сравнении с хирургическим лечением мы склонны объяснить активизацией антиметастатических механизмов в результате сложных процессов, которые происходят в организме в ответ на поступление в кровообращение продуктов крионекроза, что образовались как в процессе замораживания, так и оттаивания опухоли.

Выводы

Полученные данные позволяют считать, что метод комбинированного лечения рака ободочной кишки с интраоперационным криовоздействием и спонтанным оттаиванием улучшает непосредственные, ближайшие и отдаленные результаты лечения. Он безопасный, доступный и простой в использовании, не требует специальной подготовки персонала, удешевляет адьювантный этап лечения, не обладает отрицательными свойствами лучевой и химиотерапии.

Литература

1. Власов А.В. Ближайшие и отдаленные результаты лечения рака толстой кишки // Хирургия. - 1996. - № 2. - С. 51-52.
2. Євтушенко О.І., Гриневич Ю.Я., Фільчаков Ф.В. Вплив криохірургічного лікування на динаміку показників імунної системи у хворих на рак ободової кишки // Український журнал гематології та трансфузіології. - 2002. - № 2. - С. 34-36.
3. Кикоть В.О., Черний В.О. Євтушенко О.І. та ін. Порівняння ефективності традиційних комбінованих методів лікування хворих на рак ободової кишки // Онкологія. - 2002. - № 4(1). - С. 46-49.
4. Євтушенко О.І., Мясоєдов Д.В. Особливості перебігу післяопераційного періоду у хворих з криохірургічним лікуванням раку ободової кишки // Хірургія України. - 2003. - № 2. - С. 27-29.
5. Євтушенко О.І., Мясоєдов Д.В. Роль криохірхії в лікуванні хворих на рак ободової кишки // Збірник робіт КМАПО. - Випуск 12, кн.1. - 2003. - С. 144-150.
6. Федоренко З.П. Рак в Україні // Бюллетень національного канцер-регистру. - Київ, 2007. - 105 с.
7. Evtushenko O. Morphological aspects of intraoperative cryotherapy of colon cancer // Abstracts 19-th ESMO Congress. Lisbon. 1995. - 245 p.

РЕЙТИНГОВОЕ ОЦЕНИВАНИЕ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ УКРАИНЫ – ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 37.037,651.5

БЕССАЛОВА Тетяна
(м. Київ)

Исследование, проведенное в этой работе, анализирует организацию жесткого контроля качества, предоставляемых образовательных услуг, проведения рейтинговых исследований и выработку современной стратегии качественного образования.

The study conducted in this paper examines the quality, organization rigorous quality control, educational services provided for the rating of research and development of the modern strategy of quality education.

Ключевые слова: рейтинг, научные центры, методика, система образования, показатели.

Переход к массовому высшему образованию остро ставит вопросы его качества. Наличие в стране большого количества вузов, уровень подготовки, в которых существенно отличается по качеству, требует организации жесткого контроля за качеством, предоставляемых образовательных услуг и четко работающей системы оценки качества образования. Особенно это актуально в условиях быстрого роста числа негосударственных вузов.

Развитие системы по контролю за качеством высшего образования привело в конце 90-х годов к принятию большинством европейских стран концепции аккредитации вузов, задача которой – установить или подтвердить соответствие конкретного вуза определенным требованиям. Аккредитация – это подтверждение того, что вуз дает качественное образование. Только хорошо отлаженная система управления качеством делает вуз конкурентоспособным на рынке образовательных услуг. Особое значение при этом приобретает расширение академических свобод и университетской автономии, заложенных в новой редакции Закона Украины «О высшем образова-

нии». Новый Закон Украины не только существенно расширяет права вузов в вопросах формирования госзаказа, присуждения ученых степеней и званий, но и повышает их ответственность за соблюдение госстандартов в образовании, поддержание которых будет тщательно контролироваться через процедуры лицензирования и аккредитации.

Пока же существующая с 1992 года в Украине система аккредитации и лицензирования вузов так и не стала эффективным механизмом обеспечения качества образовательных услуг. Поэтому все чаще высказываются предложения о необходимости создания принципиально новой системы аккредитации по типу европейских стран, в которой процедура аккредитации проводится не государственными органами, а независимыми аккредитационными агентствами.

В последние годы, за небольшим исключением, качество преподавания и обучения в вузах Украины обнаруживает тенденцию к ухудшению. Ориентация на рост социальных потребностей и желание выжить в условиях

резкого сокращения государственной поддержки, привели к массовой коммерциализации системы высшего образования, неоправданному увеличению числа вузов и появлению такого негативного явления, как псевдообразование.

Столкнувшись с бюджетными ограничениями, уменьшающими финансовые возможности для дальнейшего расширения системы государственного высшего образования при сохранении удовлетворительного качества обучения, вузы массово ввели в свою работу новую стратегию финансирования своих потребностей. В ее основе лежит принцип участия студентов в покрытии затрат на обучение. Так, за последние 5 лет объемы платного образования увеличились в 6 раз. Сегодня доля средств, полученных в качестве платы за обучение в бюджетах вузов в среднем составляет 50%.

Каждая страна, заботящаяся о своем будущем, стремится иметь первоклассную систему высшего образования. Потому что высшее образование – это не просто завершающее звено образовательной системы, а важнейший элемент развития людских ресурсов для любой страны мира. В современных условиях непрерывного образования высшая школа обеспечивает не только высокий уровень квалификации, необходимый на всех рынках труда, но и крайне важную подготовку преподавателей, врачей, госслужащих, инженеров, предпринимателей, ученых и множества других работников. Именно те, кто получил соответствующую подготовку, обеспечивающую формирование национального потенциала и развивающую аналитические навыки, продвигают вперед национальную экономику, являются опорой гражданского общества, возглавляют правительства и принимают важные для страны решения.

Различные многочисленные государственные и частные учебные заведения, входящие в систему высшего образования каждой страны, наряду с университетами образуют сеть учреждений, обеспечивающих формирование человеческого потенциала более высокого уровня, необходимого для дальнейшего развития. Однако, университеты, безусловно, играют одну из ключевых ролей во всех системах высшего образования.

Именно университеты выступают основными научными центрами и академическими лидерами для всей системы высшего образования в преподавательской и научно-исследовательской деятельности. Учитывая роль и значение университетов для страны и ее эффективного развития, представляется необходимым проводить оценку их деятельности. Тем более, что существует потребность и общественности страны, и представителей рынка труда в проведении независимого мониторинга деятельности вузов, определении рейтингов и составлении списков ведущих университетов Украины.

Во всем мире такое явление, как рейтинги университетов в последнее время вызывает большой интерес. Наиболее известными из них принято считать Академический рейтинг университетов мира, который определяется с 2003 года Институтом высшего образования Шанхайского университета и рейтинг университетов мира, подготовленный экспертной группой газеты «Таймс». Определение рейтингов вузов стало глобальным явлением. Во многих странах мира рейтинги вузов стали составной частью систем национальной отчетности и оценки качества.

Так, на протяжении последних 10 лет в разных странах мира начали разрабатываться и применяться различные методики и подходы к определению рейтингов университетов. Эта работа постепенно стала выходить за строго национальные рамки и приобрела в последние годы международный характер. Определение интегрального показателя качества деятельности высших учебных заведений, которым является их рейтинг, обусловлено необходимостью взаимного признания учебных программ и университетов в Болонском пространстве. Глобализация мировой системы образования поставила во главу угла вопрос об унификации образовательных систем разных стран. Стремление к объединению должно завершиться к 2010 году созданием европейского пространства высшего образования, интегрированного в европейское научное сообщество. Украина, как непосредственный участник этого процесса приняла решение о присоединении к международной системе определения рейтингов своих университетов в соответствии с методиками, апробированными в других странах Европы и мира. Что, без сомнения,

ния, позволит объективно информировать общественность и рынок труда о реальных достижениях и возможностях тех или иных университетов страны, стимулировать появление здоровой конкуренции между ними и повысить качество их работы.

Роль мировых координаторов в вопросах определения университетских рейтингов взяли на себя Институт стратегии высшего образования (Вашингтон, США) и Европейский центр ЮНЕСКО в сфере высшего образования (ЮНЕСКО-СЕПЕС, Бухарест, Румыния). Они положили начало работе по обобщению разнообразных методов и анализу существующих наработок. Силами этих организаций были проведены международные форумы, на которых участники обсудили круг вопросов, касающихся этой работы [1].

Так, первый международный форум состоялся в июне 2002 года в Польше. Вторая встреча экспертов по определению рейтингов университетов состоялась в декабре 2004 года в Вашингтоне (США). В период между двумя встречами начался процесс определения всемирных рейтингов университетов. Так, первый рейтинг такого уровня был составлен в 2003 году Институтом высшего образования Шанхайского университета «Джiao Tong» в рамках проекта «Академический рейтинг университетов мира». Активное участие в этом проекте взяла газета «Таймс». Параллельно с этим рейтингом появились региональные и национальные рейтинги разных типов университетов и учебных программ, в частности по бизнесу и менеджменту.

Третья встреча международной экспертной группы по определению рейтингов университетов состоялась в мае 2006 года в Берлине (Германия). В ее работе приняли участие 47 экспертов из 20 стран мира, в том числе и из Украины. Был проведен сравнительный анализ существующих методик и подходов, и по итогам принят заключительный документ, получивший название «Берлинские принципы определения рейтингов высших учебных заведений». С принятием Берлинских принципов было положено начало по объединению разнообразных подходов в оценке вклада вузов в высшее образование, учебный процесс и полученные результаты [2].

На состоявшейся встрече была детально проанализирована единая система «Академического рейтинга университетов мира», разработанная и примененная в

2004 году Институтом высшего образования при Шанхайском университете. Эта методика получила высокую оценку международных экспертов и была признана одной из лучших.

Кроме того, на берлинской встрече были проанализированы первые шаги Украины в деле организации рейтингов. Положительно оценив, в целом, усилия Украины по организации этой работы, эксперты указали и на слабые места в применяемых методиках и подходах. Они заключаются в недостаточном использовании научно обоснованных методов экспертной оценки в сочетании с технологиями социологического опроса, необоснованном сравнении разных, трудно поддающихся сопоставлению групп вузов, системных ошибках в формировании независимых негосударственных профессиональных групп экспертов для проведения такого исследования. Эксперты отметили, что для Украины, в будущем, чтобы избежать недостатков в этой работе, крайне важно присоединиться к международной системе оценивания для наработки и практического использования взвешенных, научно обоснованных методик и подходов, как к внутренней, так и к внешней оценке рейтингов украинских университетов.

Для предоставления Украине помощи в вопросах организации и проведения рейтинговых исследований был создан Международный наблюдательный совет во главе с Яном Садлаком (директор ЮНЕСКО-СЕПЕС). В наблюдательный совет вошли представители Германии, Польши, Словакии [3]. Между центром ЮНЕСКО-СЕПЕС и кафедрой ЮНЕСКО «Высшее техническое образование, прикладной системный анализ и информатика» при НТУУ «КПИ» был подписан меморандум, согласно которому кафедре поручалось осуществить весь комплекс мер по внедрению в Украине наработанных международной экспертной группой методик рейтинговой оценки деятельности университетов.

Первым шагом на пути реализации проекта стало открытие отделения кафедры ЮНЕСКО «Высшее техническое образование, прикладной системный анализ и информатика» в структуре научно-исследовательского института прикладных информационных технологий Кибернетического центра НАН Украины.

Выбор оказался неслучайным, поскольку именно эта структура более 8 лет занимается на постоянной основе мониторингом деятельности вузов Украины и владеет необходимой информационной базой для проведения рейтингового оценивания.

В условиях развития образовательной системы страны, когда количество вузов стало стремительно увеличиваться, а наряду с государственным сектором образования стала развиваться частная система предоставления образовательных услуг, появился реальный спрос на проведение рейтинговых исследований. Сейчас в Украине можно встретить рейтинги, которые касаются разных аспектов деятельности вузов. Но все они, как правило, носят неофициальный характер. Только в 2006 году в Украине были предприняты первые шаги по определению рейтингов вузов, имеющих официальный статус. Прежде всего, это рейтинговое исследование, которое проводило Министерство образования и науки Украины [4]. Кроме министерского исследования, в Украине появился и получил широкую огласку и резонанс известный рейтинг вузов «Топ – 200 Украина», который широко освещается ведущим изданием страны, еженедельником «Зеркало недели». Для участия в таком масштабном проекте, каким стал проект «Топ – 200 Украина» были приглашены все высшие учебные заведения Украины III-IV уровней аккредитации. Для его практической реализации была разработана универсальная анкета, содержащая вопросы, касающиеся научно-педагогического потенциала вуза, данные о его международной деятельности и качество подготовки студентов. Работая над системой рейтингового оценивания украинских университетов, разработчики попытались максимально приблизить ее к международной системе определения рейтингов «Топ-500», однако, при этом учитывались национальные особенности украинской системы высшего образования [1].

Согласно разработанной методике, деятельность вузов определялась с помощью общего индекса рейтинговой оценки. Являясь интегральным, он определяется тремя показателями (критериями) - качеством научно-педагогического персонала, значение которого изменяется в диапазоне (0-50%), качеством обучения, значение которого изменяется в диапазоне (0-30%) и

международным признанием вуза (изменяется в диапазоне 0-20%).

Каждый критерий определяется группой индикаторов. Самое большое количество индикаторов (7) было разработано для анализа научно-педагогического персонала. Качество обучения анализируется по четырем позициям, а международное признание по пяти. Всего для анализа деятельности вуза применяются 16 индикаторов, для каждого из них определен свой весовой коэффициент [3]. Выбор критериев и индикаторов, используемых в рейтингах не случаен. Разработчики исходили из того, что применяемые показатели должны быть универсальными для сравнения деятельности университетов разных типов, иметь однозначную трактовку и однозначное количественное выражение. Для повышения объективности системы рейтингового оценивания использовались только количественные показатели, экспертная оценка на этом этапе не учитывалась. Критерии и индикаторы, используемые в рейтинговом исследовании, характеризуются максимальной объективностью и могут применяться для разных типов высших учебных заведений, независимо от их специализации, национальных особенностей и региональной принадлежности.

В марте 2007 года в еженедельнике «Зеркало недели» были опубликованы первые результаты рейтингового исследования деятельности вузов Украины за 2006 год «Топ-200 Украина» [5]. Обнародование результатов первого рейтингового исследования вызвало большую дискуссию вокруг этого вопроса [1, 4]. Так, в частности, были затронуты такие проблемы, как методика оценивания. Большие споры развернулись вокруг применяемых в исследовании критериев и индикаторов. Высказывалось мнение, что для анализа деятельности такого сложного механизма, каким является вуз, 16 индикаторов очень мало. Ряд критических замечаний касались выбора коэффициентов.

Дискуссионным оказался и вопрос определения качества научно-педагогического потенциала вуза, значение которого определяется в диапазоне от 0 до 50% и качества обучения, значение которого определяется в диапазоне 0-30%. По мнению многих, такое соотношение не соответствует главному назначению любого вуза – качественно готовить специалистов. По

этому логичным было бы определять качество обучения в диапазоне от 0 до 50%, а качество научно-педагогического потенциала – от 0 до 30%.

Вывод

Таким образом, было высказано много критических замечаний, пожеланий в адрес применяемой методики определения рейтингов. На заседании международного наблюдательного совета все они были глубоко проанализированы и максимально учтены, а многие из высказанных предложений вписаны в рейтинговую методику. Так, для более адекватного и объективного оценивания деятельности вузов было принято решение о расширении перечня используемых показателей и внесена коррекция в используемые коэффициенты. В апреле 2008 года еженедельник «Зеркало недели» опубликовал результаты второго рейтинга за 2007 год «Топ-200 Украина» [6].

Стремясь стать полноправным членом европейского образовательного сообщества, Украина присоединилась к международной системе оценивания качества высшего образования, внедрив в 2006 году масштабный национальный проект рейтингового оценивания украинских учебных заведений «Топ-2005.

Украина». Несмотря на критику, которая касается, в основном, применяемой методики определения рейтингов университетов, без сомнения, этот проект имеет большое практическое значение. Он стимулирует развитие состязательности вузов по вопросам качества, способствует выработке современной стратегии качественного образования и обеспечивает общество объективной информацией о качестве образовательных услуг того или иного вуза.

Важная роль рейтингов и внимание, которое им уделяется как со стороны самих университетов, так и со стороны общественности, диктует необходимость сделать процесс оценивания прозрачным и открытым для постоянного обсуждения и усовершенствования применяемой методики.

Литература

1. Зеркало недели. - №16, 28 апреля – 11 мая 2007 г.
 2. Зеркало недели. - №28, 2006 г.
 3. Зеркало недели. - №16-17, 26 апреля 2008 г.
 4. День. - № 58, 4 квітня 2007 г.
 5. Зеркало недели. - №11, 24-30 марта 2007 г.
 6. Зеркало недели, - №16, 26 апреля – 16 мая, 2008 г.
-

130 ЛЕТ СЕРИЙНОЙ ПОДВОДНОЙ ЛОДКЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ИЗОБРЕТАТЕЛЯ СТЕФАНА ДЖЕВЕЦКОГО

Степан Карлович Джевецкий (Стефан Казимир Држевецкий) родился в селе Кунка (ныне г. Гайсин Винницкой обл.) Подольской губернии 26.07.1843 г. в семье богатого польского шляхтича, получившего русское дворянство. Большую часть времени его родители жили в Париже, где провел детство и юность будущий изобретатель, где и скончался в глубокой старости 23.04.1938 г. Стефан Джевецкий окончил в Париже Центральную школу искусств и промышленности и, получив диплом инженера-механика, работал какое-то время в Вене - столице Австро-Венгерской империи.

Кислов Денис

Увлекшись морской тематикой, Стефан Джевецкий выдвигает свою оригинальную идею подводной лодки в 1870 г., а в 1873 г. демонстрирует свои проекты на Всемирной выставке в Париже. Эти проекты привлекли особое внимание великого князя Константина Николаевича, который в ту пору был Главным начальником флота и морского ведомства Российской империи. Высокий сановник сразу же сделал 30-летнему Джевецкому выгодное предложение - должность члена Морского технического комитета России с окладом 500 руб. в месяц. Это предложение С. Джевецкий принял и в том же году начал свою практическую деятельность с разработки прибора для автоматической прокладки курса корабля на морских картах с учетом компенсации девиации магнитного компаса.

В 1876 г. он поступил добровольцем на военно-морскую службу для непосредственного знакомства с организацией и ведением боевых действий на морских театрах. Он служил на вспомогательном крейсере (вооруженном пароходе) «Веста» Черноморского флота, «мобилизованном» на период русско-турецкой войны. За проявленную храбрость в бою с турецким броненосным корветом «Фетхи-Буланд» в июле 1877 г. был награжден Георгиевским крестом

4-ой степени, которым очень гордился всю жизнь. Стефан Казимир Джевецкий полностью вошел в русскую флотскую жизнь и стал Степаном Карловичем.

С 1876 г., находясь на военно-морской службе, он начал проектировать свою первую подводную лодку практического военного назначения. В конце 1877 г. началось строительство подлодки «Подаскаф» на заводе Бланшара в Одессе и к концу августа 1878 г. она была готова к испытаниям. Это было маленькое суденышко очень оригинальной куполообразной (или каскообразной) формы длиной в 4,5 м, шириной – 1,5 м и высотой в 2 м, водоизмещением около 2-х т. В верхней части корпуса имелось круглое отверстие, закрытое стеклянным колпаком радиусом в четверть метра. Внутри колпака должна была разместиться верхняя часть головы человека, управляемого этой крошечной субмариной. На рис.1 представлен общий вид первой реальной подводной лодки С. Джевецкого.

Стеклянный обзорный колпак был охвачен стальным ободом из толстой проволоки, удерживаемым для надежности еще и крестовиной. Основное назначение подлодки было находиться в полунапруженном состоянии так, чтобы только колпак находился над водой и



КИСЛОВ
Денис Васильевич

кандидат политических наук

В 2009 году окончил аспирантуру Национального института проблем международной безопасности при РНБО Украины.

Доцент университета "Украина", журналист, обозреватель-аналитик, автор научных и научно-популярных статей.

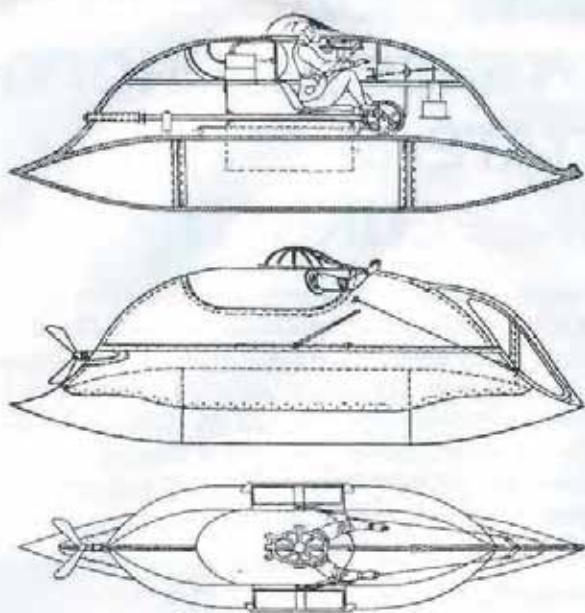


Рис. 1. «Подасча»

и водитель мог наблюдать за морем и береговыми ориентирами. Основная идея этого подводного судна была в использовании его для прибрежной разведки.

Но, кроме того, на уровне плеч водителя были два отверстия для его рук, герметично закрывающиеся изнутри. Таким образом, водитель мини-субмаринны мог манипулировать руками вне корпуса подлодки в специальных герметичных перчатках-рукавниках. Оружием маленькой подлодки была одна мина в виде двух спаренных контейнеров, размещенных в зоне манипуляции водителя таким образом, чтобы он мог снять контейнеры с динамитом (2 по 25 кг) и прикрепить их к атакуемому вражескому судну. Подрыв мины осуществлялся с помощью

электрического запала через провод, разматываемый автоматически пока подлодка не отойдет на безопасное расстояние. Как видим, был учтен опыт всех удачных и неудачных аналогов, начиная с освободительной войны в США.

Гребной винт «Подасча» представлял собой привод велосипедного типа с педалями для ног. Первые три типа подводных лодок Джевецкого были одними из последних боевых суден такого класса с мускульными двигателями. Завершая их постройку в 1879 – 1880 гг., он одновременно приступил к разработке и построению субмарин с различными типами двигателей: паровых, внутреннего горения, электрических и комбинированных.

Кроме винта, гребной вал приводил в действие маленький насос, который непрерывно удалял из лодки отработанный воздух. Сжатый воздух использовался для продувки водяного балласта при всплытии лодки и для обеспечения дыхания водителя-подводника. Запаса воздуха хватало до 20 минут пребывания под водой.

Вся нижняя часть корпуса лодки представляла собой балластную цистерну, над которой размещался резервуар с сжатым воздухом. Вода для балласта принималась самотеком из-за борта через специальный клапан. После заполнения цистерны водой подлодка погружалась по верхнюю кромку купола.

Дальнейшая регулировка глубины погружения происходила за счет изменения внутреннего объема корпуса подлодки посредством цилиндра, открытого наружу, и, в котором находился поршень. Движением последнего вода вытеснялась из цилиндра и лодка, становясь легче, поднималась. Или, наоборот, углублялась, когда поршень втягивался во внутрь. Вертикальный руль управления по курсу был расположен в носовой части корпуса. Румпель руля имел две рукоятки. Подводник с их помощью мог осуществлять перекладку руля.

Испытания маленькой субмарины проходили на Одесском рейде, в том числе, с показательным взрывом мишени – стоявшего на якоре старого плашкоута. Эффектный подрыв произвел должное впечатление на Главного командира Черноморского флота и портов адмирала Н.Л. Аркаса, который ходатайствовал перед

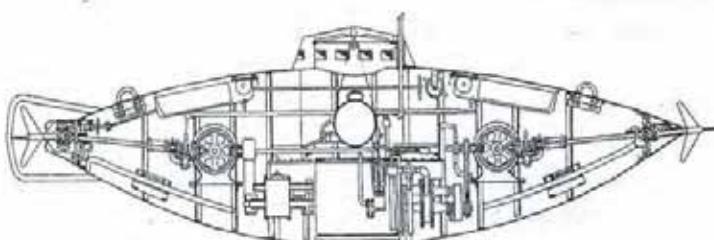


Рис. 2. «Джевецкий-2» - с минным аппаратом

Морським ведомством о постройке и использовании таких лодок в прибрежной зоне. Это ходатайство осталось без внимания.

Супермаленькая субмарина наряду с рядом достоинств (обтекаемый корпус, удачно продуманная система погружения) имела и ряд существенных недостатков (малое время пребывания под водой, слабость мускульного двигателя, ненадежность данного вида минного оружия и ряд других негативных моментов), - потому перспектив не имела.

Но не даром Джевецкий получил прозвище – «Неугомонный». Уже в 1879 г. была построена вторая подводная лодка водоизмещением в 6 тонн и рассчитанная на 4-х человек экипажа. Вторая субмарина была названа «Политес» и показала отличные результаты испытаний на озере в Гатчине. При этом на показательных испытаниях присутствовал царь Александр III и его супруга.

Погружения и маневрирования «Политеса» произвели сильное впечатление на царствующую чету, особенно на царицу. Еще бы – ведь неугомонный и галантный изобретатель Джевецкий захватил с собой на подлодку шикарный букет орхидей и, когда она всплыла у причала и открыли люк рубки, он вышел из своей субмарины и преподнес букет царице со словами: «Это дар Нептуна Вашему Величеству!». После чего император России тут же приказал военному министру П.С. Винновскому построить 50 таких субмарин для прибрежной подводной обороны Кронштадта и Севастополя.

Проанализировав результаты испытаний в Гатчине, учтя замечания и пожелания Военного ведомства, требования военно-технических специалистов и инженеров, вынужденных выполнить августейшее повеление, хоть как говорится, со «скрипом зубов», Джевецкий разработал проект третьей своей субмарины. Этот проект и послужил основой первой в мире серийной партии подводных лодок. Заказ Военного ведомства, инициированный императором, начал выполняться в 1880 г. под руководством известного кораблестроителя П.А. Титова. В 1881 г.

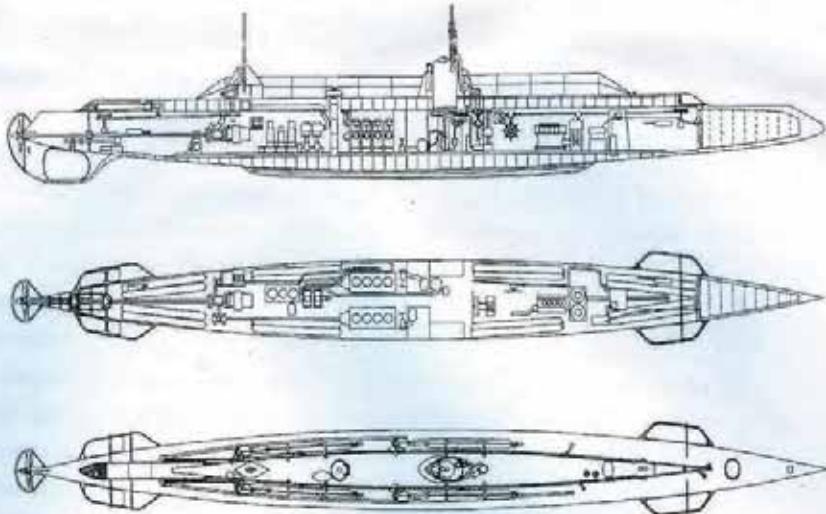


Рис. 3. Подводная лодка «Почтовый»

заказ был полностью выполнен, но испытания третьей субмарины С. Джевецкого продолжались до 1882 г. Эти подлодки в составе флотилии находи-

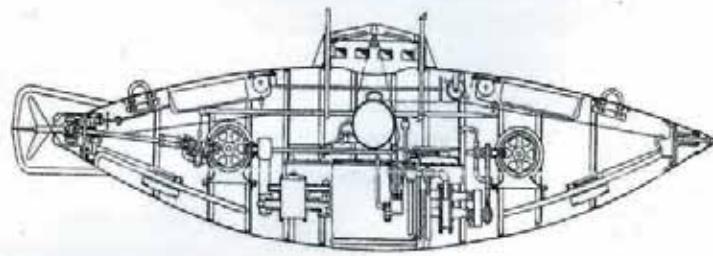


Рис. 4. Третья подводная лодка Джевецкого

лись в строю около 5 лет. В 1886 г. всю подводную флотилию Джевецкого, состоявшую в ведении крепостей Севастополя и Кронштадта, перепрофилировали в бакены, 8-ми лодок законсервировали, а 3-и лодки уже в том же году изобретатель перестроил на основе электродвигателя. Проектирование подводной лодки с электродвигателем С. Джевецкий начал в 1880 г. Второй, третий и четвертый проекты субмарины Степана Джевецкого имели, в основном, одни и те же конструктивные характеристики и параметры. Поэтому остановимся на третьем проекте, ставшем основой серийного производства. Субмарина третьего проекта (варианта) имела сигарооб-

разний обтекаемый корпус длиной 5,8 м, шириной – 1,3 м, высотой – 1,8 м. Водоизмещение лодки составляло 5,8 тонн. Ее экипаж из четырех человек размещался на одной скамейке: двое лицом к носу лодки, а двое лицом к корме. Подводники, нажимая на педали, врашали гребной винт. Позже экипаж сократился до трех человек. Двигатель оставался мускульным велосипедного типа, что было недостатком этого проекта. Глубина погружения лодки до 8 м. Для изменения курса корабельный винт мог поворачиваться в горизонтальной плоскости. На рис. 4. представлена схема третьего проекта изобретателя.

Головы всех подводников находились в шестигранном куполе с иллюминаторами из толстых стекол. В передней части рубки находился призматический перископ кругового обзора с увеличительными стеклами.

На лодке была предусмотрена регенерация воздуха с помощью насоса, аналогичного используемому во втором проекте, но была предусмотрена еще и очистка воздуха, и подачка в рубку кислорода. Вооружением были две всплывающие мины, снабженные механизмом отрыва от корпуса изнутри лодки. Мины были снабжены 32 кг зарядами пироксилина каждая.

Для удержания заданной глубины использовались грузила по 320 кг, которые перемещались относительно центра тяжести лодки по специальным направляющим, изменения дифферент, что позволяло на ходу менять глубину погружения.

Максимальная скорость этой субмарины не превышала 3-х узлов, что делало ее живучестью установку мин под днищем вражеских судов. При

этом суда противника должны были стоять на якоре вблизи берега. Это резко снизило боевые возможности субмарин Джевецкого. Всплывающие мины тоже были анахронизмом. Оставаться в лодке свыше нескольких часов было невозможно – гальюн отсутствовал, запасы питьевой воды и продуктов питания хранить было негде, условия экипажа были очень далеки от комфортных. Набрать экипажи, кроме добровольцев-испытателей, было очень сложно. Поэтому первая подводная флотилия оказалась не эффективной и даже бесполезной, но сыграла свою принципиальную роль в истории развития отечественного и мирового подводного судостроения и организации боевых субмарин в составах военно-морских сил (дивизионы, эскадры, флотилии).

Особенностью стиля изобретений С.К. Джевецкого в деле конструирования и проектирования подводных судов было нахождение неких новых решений в принципиальных для него вопросах и, одновременное игнорирование второстепенных, на его взгляд, проблем (живучести судна, боевой эффективности и т.д.). Поэтому большинство его проектов всегда как бы имело две стороны: прогрессивность и новизну принципиальных решений, что позволяло многие его идеи использовать еще десятки лет спустя, и явный анахронизм ряда других конструктивных решений, часто сводивший на нет практические результаты эксплуатации его опытных и серийных образцов технических средств.

Кроме подводных лодок Джевецкий являлся изобретателем и разработчиком торпедных аппаратов, гребных и авиационных винтов, систем аэронавтики и многих других технических средств (с 1882 г. он был заместителем председателя отдела воздухоплавания Русского технического общества) – был человеком увлеченным и увлекающимся, ищущим и оптимистичным. Будучи человеком богатым, он проектировал и строил образцы субмарин и других технических средств исключительно за свои средства, правда, иногда получая весьма солидные призы и премии за свои разработки и в Париже (начиная с 1873 г.), и в Санкт-Петербурге (1874–1892 гг.), и снова в Париже. Только за свой второй и третий проект субмарин он получил царскую премию в 100 000 руб.



Рис. 5. С.К. Джевецкий



Рис. 6. Строительство подводной лодки Джевецкого

Позже получила известность субмарина «Почтовый», спроектированная Джевецким в 1903-1904 гг. по заказу Комитета по усилению флота на средства, которые пожертвовали почтовые работники. Отсюда и необычное для флота название этой исторической подводной лодки, построенной на Металлическом заводе в Санкт-Петербурге в 1904 г., но, спущенной на воду только в 1906 г., а в боевой состав зачисленной в 1909 г. Однако, наряду с определенным количеством новых идей и технических решений, и эта лодка, находясь в составе Учебного отряда, очень редко выходила в море из-за большого количества недостатков, в принципе аналогичных описанным выше и характерных для изобретательского творчества С.К. Джевецкого. Тем не менее, например, идея дизель-мотора замкнутого цикла, апробированная на «Почтовом», позже в 30-х и 40-х гг. XX века использовалась во многих странах. В СССР целый ряд идей С. Джевецкого был использован на экспериментальных подводных лодках 1939-1940 гг. и в 1945 г. на подводной лодке М-40.

Изобретательское творчество и изобретательская удача Стефана (Степана) Джевецкого - это обширная тема отдельных публикаций. А данную тему следует закончить тем, что в 1892 г. изобретатель российских субмарин, рожденный на Украине, вернулся в Париж и занялся предпринимательской деятельностью, сочетая свой бизнес с продолжением изобретательского творчества. В истории деятельности и в анализе изобретательских идей С.К. Джевецкого, как и многих других оригинальных отечественных изобретателей, трудившихся зачастую во славу разных стран мира или во имя мировой славы, есть многое, чему есть смысл поучиться современникам.

Поэтому журналу предлагается рубрика: «Отечественные изобретатели и отечественные изобретения на мировом рынке идей».

Література

- Лобер М., Стро Г. Подводные лодки. – М.-Л.: Изд. НКО СССР, 1934. – 426 с.

СПРАВКА:

- Первые упоминания о подводных аппаратах содержатся в работах античных авторов (Геродота, Аристотеля), начиная с 450 г. до н.э. за 2460 лет до современности.
- Первые известные идеи о возможности передвижения в подводных аппаратах были известны 820 лет тому назад. В 1270 г. такую идею четко высказал Роджер Бэкон (как и идею летательных аппаратов с людьми на борту).
- 510 лет тому назад великий изобретатель и художник Леонардо да Винчи дал описание подводных аппаратов, по очертаниям, напоминающим современные субмарины.
- Первым судном, способным всплыть и передвигаться под водой считается «подводная галера» голландца Корнелиса Ван Дреббеля в 1620 г.
- Реальный прототип «Наутилуса» фантаста Жюль Верна был создан Робертом Фултоном 210 лет тому назад в 1800 г. Его судно так и называлось «Наутилус-1» (Nautilus-1).
- Подводные лодки широко использовались в 1-ой и во 2-ой мировых войнах. Этому способствовало два изобретательских фактора: изобретение Уайтхедом торпеды – самодвижущейся мины в 1866 г. и создание в 1904 г. реальных боеспособных субмарин с торпедными аппаратами на борту, но принципиально различных типов (Холланд и Лейк в США и Лобеф во Франции).
- Создание атомных ракетоносных подводных судов во второй половине XX века сделало современные субмарины главными ударными силами ВМФ ведущих стран мира.

- Тарас А.Е. История подводных лодок, 1624-1904. – Мн.: Харвест, 2002 - 240 с.
- Джевецкий С.К. // БСЭ. – М.: Изд. Сов. энциклопедия, 1972. – Т. 8. – С. 196.

Будова молекули Води

ТЕЛЮК Петро Герасимович

В 1872 році допитливому школяру Уїлсону Бентлі було 17 років, він ріс на фермі в Джеріко з батьками та братом і напевно судилося бути йому звичайним хлопчиком, якщо б не мати, яка працювала вчителькою і навчила його користуватися мікроскопом.

«Через мікроскоп я побачив, що сніжинки – це дивовижна краса, і мені стало прикро, що це не побачать і не оцінять інші», - скаже шістдесятилітній Уїлсон Бентлі в інтерв'ю журналістці The American Magazine. Таким чином, йому спало на думку фотографувати ці дива природи, закріпивши фотоапарат на мікроскопі. Він робив знімки маже 50 років.

В 1898 році Бентлі опублікував свою статтю про снігові кристали в журналі «Харперс Мегазін». Ця публікація зробила його відомим на весь світ і саме завдяки їй багато вчених зацікавилися формами кристалів сніжинок.

За три дні до смерті Уїлсона, 23 грудня 1931 року побачила світ перша книга «Кристали снігу», для якої він декілька років відбирав матеріал. В книгу ввійшло близько 2500 фотографій, а за все своє життя Уїлсон Бентлі зробив 5381 фотографій кристалів льоду, не розстаючись зі своєю першою фотокамерою, яку подарували йому батьки.

В роботі найбільше вражают шестигранні сніжинки, що не повторюються на жодному знімку.

Вода виявилась єдиною речовиною в природі, що може кристалізуватися в найрізноманітніші форми. При зміні температури кристали змінюють структуру. Навіть якщо температура зміниться на декілька градусів, то один вид кристала перетворюється в інший, а потім знову в попередній, при цьому нова форма зберігає всередині попередню структуру.

Японський вчений Укітіро Накая виділив сім основних видів кристалізації води:

- голчаста;



- пласка;
- гексагональна – пласка;
- зірчасти;
- комбінація із стовпчастих та пласких кристалів;
- стовпчасті із розширеними боковими гілками;
- ініє-подібна.

В процесі кристалізації утворюються шестигранны і шестипроменеві зірочки, а зірка – шестикутові пластини з правильною і симетричною формою, яка безмежна у варіаціях і неповторювана. Структура будови тонких шестиграних променевих голочок – кристалів льоду відкриває надзвичайно цікаву властивість. В усіх них виявляється один і той же універсальний кут, що дорівнює $104^{\circ} 27'$. Саме цей кут і повинен привести до розкриття таємниці структурної будови молекули Води.

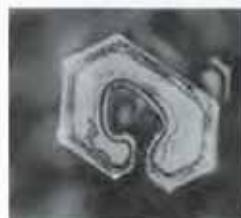
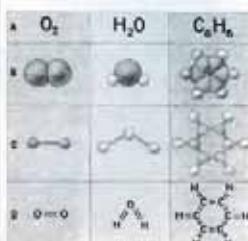
До цього часу ніхто не міг пояснити суть кристалізації води виключно в шестигранну – променеву зірочку, а при різних температурах в безмежно – різноманітні форми.

Крім того, ніхто навіть не намагався дослідити, які складові частини створює цей кут $104^{\circ} 27'$.

Щоб підійти до розкриття цієї таємниці, в першу чергу потрібно звернутися до історії розвитку вчення про природу Води.

Вперше, в 1780 році англійським вченим Генрі Кавендішем було встановлено, що Вода – сполука водню з киснем. А через три роки (1783 рік) французькі хіміки – Антуан Лавуазье і Жан Мене виявили вагові співвідношення між ними, водень був прийнятий за одиницю ваги, а кисень по відношенню до нього в 16 разів важчий.

І тільки в 1805 році французькі хіміки Жозеф Луї Гей-Люссак і Гумбольт встановили, що Вода утворюється внаслідок сполучення двох об'ємів водню з одним об'ємом кисню, утворюючи два об'єми водяної пари.



Крім того, Гей-Люссак вивів закон «простих об'ємних співвідношень», згідно з яким сполучення газів відбувається в простих об'ємних співвідношеннях.

Таким чином, виникли начебто реальні передумови для повного розкриття таємниці структурної побудови молекули Води. Але у вирішенні цього питання думки вчених розділилися.

- На Європейському континенті (Гей-Люссак, Амедео Авогадро, Андре-Марі Ампер та інш.) дійшли висновку, що атоми усіх газів одинакові за своєю величиною, а тому в одному і тому ж об'ємі атомів різних газів буде одна і та ж кількість. А звідси: молекула складається із двох атомів водню і одного атома кисню, тобто H_2O . Щоб перебороти різні існові відповідності і протиріччя, вони висунули гіпотезу, згідно з якою атомів газів у вільному стані не буває. Вони існують тільки в сполуках по два, а на думку Ампера – навіть по чотири.
- На Британських островах хімік Джон Дальтон дотримувався зовсім іншого погляду. Вивчаючи явища абсорбції (змішування) газів, він встановив, що будь-який газ у суміші з іншим веде себе так, якщо він знаходиться один, а інші гази відсутні, тобто він поводить себе так, якщо знаходитьться у порожнечі. Це свідчить, що кожний газ розповсюджується на весь об'єм посудини, в якій знаходитьться, незалежно від присутності інших газів, а звідси він робить висновок, що атоми газів тиснуть на атоми тільки такого ж газу, але не іншого.

Отже, сили відштовхування діють лише між хімічно однаковими атомами.

Крім того, Дальтон дійшов висновку, що різний об'єм атомів обумовлює силу змішування газів і їх незалежну поведінку в суміші.

Про цей зв'язок він писав: «... я майже переконаний в тому, що ці обставини залежать від ваги і кількості первинних часточок у різних газах».

Механізмом змішування газів, за Дальтоном, служить сила відштовхування між атомами. При



чому, цією силою в усіх випадках змішування служить одна і та ж причина – тепло «тепловодних оболонок», розміри яких одинакові тільки в атомах однакових газів і різноманітні у газів різних атомів. А звідси, при змішуванні, дрібніші атоми рівномірно розподіляються в проміжках поміж великих атомів.

Для практичної перевірки своїх теоретичних висновків, Дальтон вираховує відносності діаметрів атомів у різних газів шляхом поділу ваги даної порції газу на відносну вагу однієї її часточки. В результаті він одержав діаметр атому водню, по відношенню до часточки Води = 1 рівний 10.5, кисню – 8.5, а азоту – 8.

Крім того, у нього вийшло в одному і тому ж об'ємі:

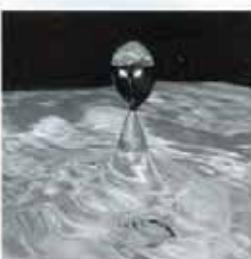
- атомів водню – 1000,
- кисню – 2000,
- азоту – 2400 і т.д.

Отже, за його розрахунками подвійна сполука водню з киснем повинна давати молекулу Води, що складається із одного атома водню і одного атома кисню, тобто HO .

На основі цих міркувань, Дальтон був твердо переконаний, що атоми одного і того ж елементу в природі самовільно між собою не можуть сполучатися. Крім того, на основі вагових розрахунків, він відкинув «закон» кратних співвідношень Гей-Люссака, як такий, що не відповідає дійсності, тому що гази сполучаються між собою в різних співвідношеннях. Навіть у випадку Води – два об'єми водню можуть сполучатися не з одним об'ємом кисню, а з «будь-якою проміжною кількістю в залежності від умов...». Так практично, йдучи вірним шляхом примітивних розрахунків, Дальтон переконливо довів, що молекула Води зовсім не H_2O .

З того часу пройшло майже 200 років, але так ніхто і не спромігся перевірити і поправити розрахунки Дальтона...

- Досліджаючи сутність протиріччя сторін, автор прийняв за основу той фактор, що явища відштовхування в природі, являють активну сторону процесів, а тяжіння, навпаки, пасивну.



- Еталоном виміру сили тяжіння, звісно є наша планета Земля. Її сателіт – Місяць обертається навколо неї на відстані урівноваження сил гравітаційного відбиття. Якщо зменшити його масу і об'єм, то відстань обертання також зменшиться. А якщо, наприклад, збільшимо – то відстань обертання також збільшиться.

Як бачимо, основою даних процесів завжди виступає площа взаємодіючих тіл, що виражається станом тяжіння або вагою.

Ці ж процеси відбуваються також і у світі атомів. Менший атом за своїм об'ємом і масою має площу відбиття (взаємодії) меншу, а тому він важить більше. І навпаки, більший атом за свою масою і об'ємом – важить менше. Виходячи з усього цього, автор встановив, що вага будь-якого атома залежить тільки від площи його гравітаційного відбиття і знаходиться в оберненій залежності.

А звідси, автором був відкритий основний закон фізики і хімії – закон співвідношень між вагою, об'ємом і масою атомів усіх елементів природи, згідно з яким – «Вага атома знаходитьться в оберненій залежності від його об'єму і маси». Це означає, що чим більша вага атома, тим менший його об'єм і менше в нього матерії (маси).

Отже, за періодичною таблицею елементів відбувається, що найбільшим і наймасивнішим атомом є атом водню, а найменшим – атом урану...

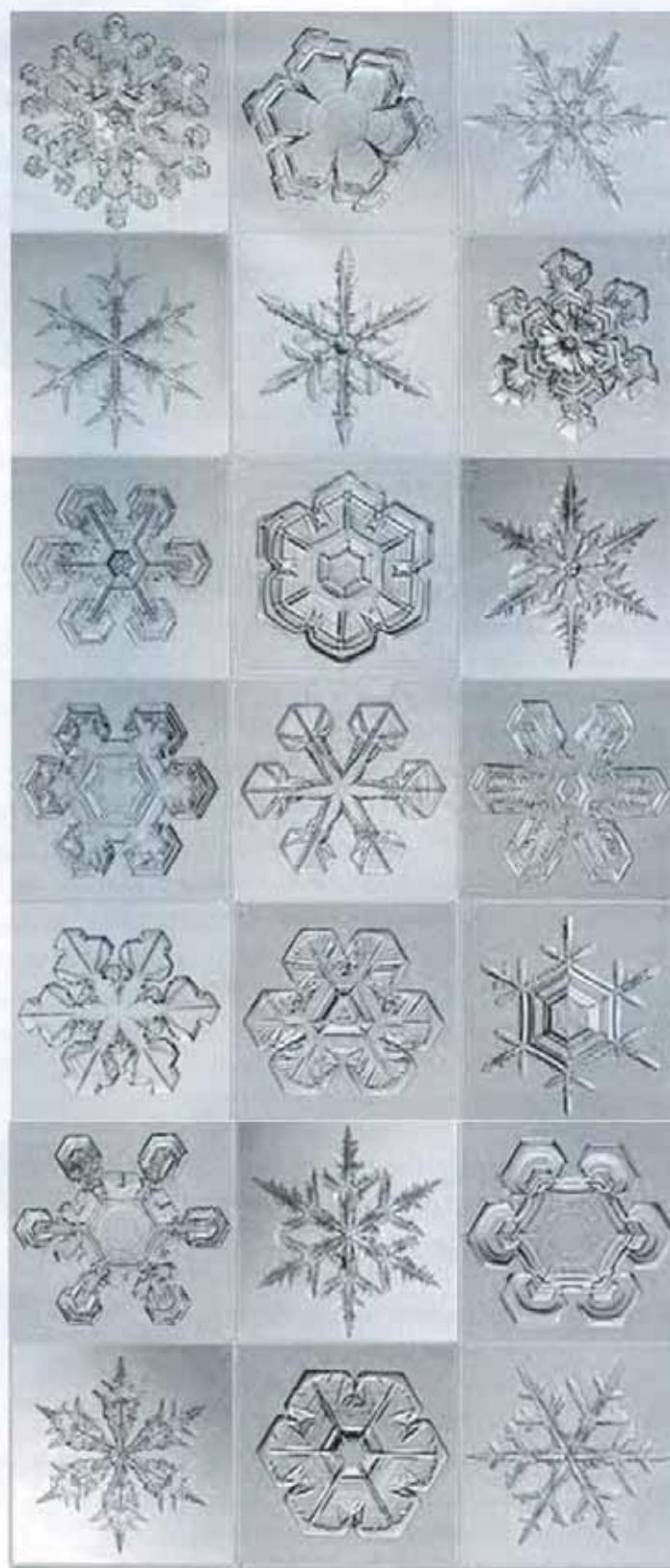
Практично, атом урану являє собою ядро або точіння, ядерну частину атома водню. А між собою атоми усіх елементів відрізняються лише поступовим збільшенням оболонок.

Якщо радіус атома водню прийняти за 10 см, то у гелію – 6.3 см, кисню – 3.9 см, а в урану лише 1.5 см.

А звідси, в одному і тому ж об'ємі, порівняно з атомами водню, атомів гелію буде в чотири рази більше, кисню в 16 разів і т.д.

За умови, що Вода утворюється з двох об'ємів водню і одного об'єму кисню, ідеальна, тобто структура молекула Води, складається з одного атома водню і восьми атомів кисню, що дорівнює O_8H .

Усі вісім атомів кисню рівномірно розміщаються навколо атома водню, утворюючи восьмикутник – гексаедр. Оскільки атом водню дуже сплюснутий, то шість атомів кисню рівномірно заглиблюються в його



оболонку по екватору, а два по полюсах, але значно глибше. В плані перетину молекули по екватору видно, що усі шість атомів кисню на однаковій відстані один від одного наполовину заглиблися в оболонку атома водню, утворюючи таким чином по відношенню до полярних атомів рівносторонні трикутники. Але на схемі в полярній площині, що перетинає молекулу перпендикулярно до екватора, можна побачити значну її сплюснутість з відношенням полярного діаметра – d – до екваторіального, – рівним значенням близько – 0.8. Це значення є сталою величиною сплюснутості усіх основних матеріальних форм в природі – атомів, молекул, зі-рок, галактик і т. д. Обидва полярні атоми кисню також наполовину заглиблені в оболонку атома водню, утворюючи з усіма екваторіальними атомами ромби з полярними кутами, рівними $104^{\circ} 27'$. Отже, йдучи вказаним Дальтоном шляхом, ми і розкрили таємницю загадкового кута у кристалах молекули Води.

Молекула Води складається з одного атома водню і восьми атомів кисню, тобто O_8H . Як і стверджував Дальтон, атоми різноманітних газів можуть між собою сполучатися і в рівних комбінаціях.

Так молекула Води має 12 проміжків або заглиблень між восьми атомами кисню, – шість у верхній півсфері, і шість у нижній.

При певних фізичних умовах, усі вони заповнюються атомами кисню і утворюється молекула Перекису водню, тобто HO . Ця сполука, нестійка і надлишок атомів кисню спонтанно вилучається...

Таким чином, розкриття таємниці структурної побудови молекули Води має надзвичайно велике значення для подальшого прогресивного розвитку науки і всього природознавства. Адже, ні одна речовина на земній кулі не відіг-

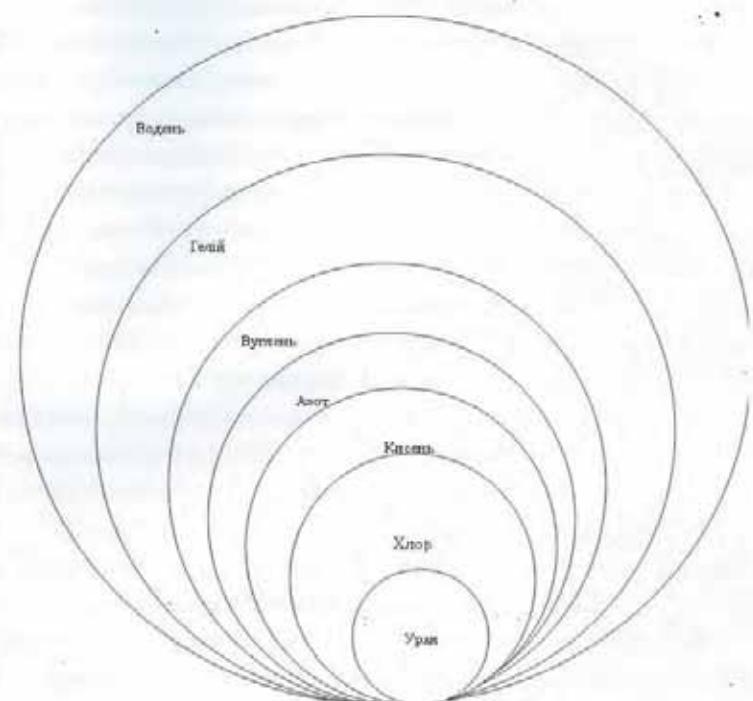
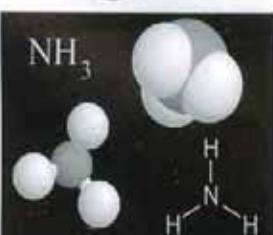
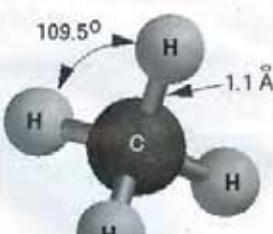
ріє таку визначну роль як Вода. Ніщо не може порівнятися з нею за впливом на геологічні процеси.

Вся земна кора (літосфера) зосереджує в собі велику кількість Води. Близько 71 % поверхні нашої планети вкрита Водою (Світовим океаном). Якщо розмістити його рівним шаром, то він матиме товщину до трьох кілометрів.

Вода – найдивовижніше явище природи. Навіть тіло людини на 70% складається із Води. По суті Вода – це життя в усіх її формах аж до свідомості.

Інформуємо усіх любителів наукових знань та природознавства взагалі :

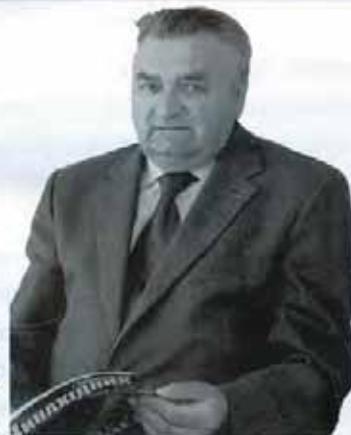
- А) Молекула газу – Аміаку не NH_3 , а HN_5 , тобто Пентаедр ;
- Б) Молекула газу – Метану не CH_4 , а H_2C_6 , тобто Гексаедр
- В) Молекула Хлористого водню (соляної кислоти) не HCl , а HCl_{36}



ВІТАЄМО ЮВІЛЯРА

**Дійсний член Української академії наук,
доктор економічних наук, письменник,
громадський діяч Іван Григорович**

**Бурдак відзначив 50-річчя
трудової діяльності**



Іван Григорович Бурдак народився 12 серпня 1938 року в селі Лемешівка Яготинського району Київської області. 1955 року закінчив Лісняківську середню школу № 1. За фахом інженер-технолог лісової промисловості, у 1960 році закінчив лісінженерний факультет Української сільськогосподарської академії. Свою трудову діяльність І.Г. Бурдак розпочав 12 серпня 1960 року в Айкінському лісокомбінаті Архангельської області на посаді майстра лісозаготівель I категорії.

Швидко сформувався як організатор виробництва, технічний і господарський керівник. На півночі працював головним інженером і директором лісопромислового підприємства.

З переводом на роботу в Україну працював на підприємствах лісового господарства і лісової промисловості на посадах головного інженера, директора. З 1973 до 1980 рр. – заступник голови Вишгородського райвиконкому Київської області. З 1980 року працює на посаді Генерального директора міжреспубліканського виробничого об'єднання "Укроглістехмонтаж". Є членом

економічної ради Міністерства лісової промисловості Радянського Союзу, генеральним директором Української асоціації промисловості, будівництва, транспорту і зв'язку «Україна», першим віце-президентом, генеральним директором Українського союзу промисловів і підприємців, президентом транснаціональної виробничої корпорації «Інтеренергоресурс», генеральним директором Центру економічного прогнозування «Експрес-Економіка».

З 1994 до 2004 року очолював партію духовного, економічного і соціального прогресу України, балотувався до Верховної Ради України.

Свою виробничо-господарську роботу з 1970 року активно поєднує з науковою діяльністю і літературною творчістю.

У 1987 році без відриву від господарської діяльності успішно закінчив Вищу економічну школу господарського управління при Київському міському КПУ. Основні напрямки науково-практичної діяльності І.Г. Бурдака це – проблеми економічного розвитку сусільства, переход економіки на інноваційно-

інвестиційну модель розвитку, енергозберігаючі та ресурсозберігаючі технології, проблеми паливно-енергетичного комплексу, економічне прогнозування і програмування, формування національної промислової, фінансово-банківської та податкової політики, науково-технічний прогрес на виробництві, удосконалення державної системи управління і регулювання економіки, сучасний менеджмент.

Автор більше 60-ти наукових праць, понад 500-та наукових публікацій у друкованих виданнях. Підготував 6 кандидатів і 12 докторів економічних наук.

Іван Бурдак козацького роду, якому «нема переводу». Він – генерал-полковник Міжнародної громадської організації «Козацтво Запорізьке і Діаспори».

Українська академія наук вітає Івана Григоровича Бурдака із п'ятдесятиріччям трудової діяльності, зичить подальших успіхів на нові науки та краснописьменства.

Ракові пухлини можуть зникати



Ракові пухлини - як сам час: ніколи не стоять на місці, і завжди розвиваються і завжди в одному напрямі - від тогого до гіршого.

Проте цю, здавалося б, прописну істину ставлять під сумнів дані рентгенологічних обстежень раку грудей і простати, накопичені за більш ніж двадцять років і опубліковані в останньому номері «Журналу Американської медичної асоціації». Крім великих пухлин, за відсутності лікування тих, що приводять до смертельного результату, на знімках виявляється багато менших за розміром утворень, ріст яких в якийсь момент мимоволі припиняється, і вони починають зменшува-

тися в розмірі. В деяких випадках ракові пухлини грудей зникають зовсім.

«Раніше вважалося, ніби рак - це лінійний процес: у клітині відбувається мутація, з часом мутації накопичуються, і цей процес не може спонтанно піти у зворотний бік», - говорить заступник директора Національного інституту здоров'я Барнетт Креймер. - Здавалося, це стріла, що летить тільки вперед».

Проте останнім часом стає все більш ясно, що рак - це не просто процес накопичення мутацій. У розвитку захворювання беруть участь сусідні клітини і навіть весь організм в цілому. Наприклад, імунна і гормональна си-

стеми здатні пригнічувати або прискорювати розвиток пухлини. Тому доктор Креймер стверджує: рак - це динамічний процес.

Не всі онкологи згодні з такою думкою, але нові дані починають переконувати навіть скептиків. «Не можу сказати, що я на 100% переконаний, що рак зворотний, але я цього не виключаю», - говорить Роберт Каплан, керівник кафедри медичного обслуговування факультету охорони здоров'я Університету Лос-Анджелеса, Каліфорнія. - Накопичені дані дають для цього достатньо підстав».

Добре відомі випадки мимовільного зникнення ракових утворень в яєчках. Не раз траплялося, що після видалення ураженої пухлини юноша на ньому знаходили лише великий шрам або шрам і маленьку пухлину. За час, що пройшов між виявленням раку і операцією, пухлина мимоволі зменшувалася або зникала зовсім.

Рання діагностика привела до того, що, за словами доктора Гліва, «в наші тенета потрапляє не тільки крупна, але і зовсім дрібна рибка. Тому тепер необхідно зрозуміти, яких з маленьких рибок можна відпускати на волю».

Джерело: pogayagazeta.ru

НАУКОВО-ПОПУЛЯРНИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ВИНАХІДНИКІВ І ПАТЕНТОЗНАВЦІВ ПРО ВІДЧИЗНЯНІ НОВІТНІ РОЗРОБКИ, РІШЕННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ І ПРОЕКТИ

Видається Українською академією наук з 1998 року. У кожному номері публікуються більш як 100 нововведень на рівні винахідів у галузі науки і техніки, будівництва й архітектури. Наші передовічні індекси в каталозі «Преса України»

06731 - для індивідуальних передплатників;

06732 - для організацій

Якщо ви не встигли передплатити журнал у поштовому відділенні, звертайтеся до редакції:
03142, м. Київ, вул. Семашка, 13.
Журнал «Винахідник і раціоналізатор»
Тел.: (044) 424-51-81
факс: (044) 424-51-99
E-mail: VIR-VYNAHIDNYK@YANDEX.UA

Також звертайтеся до АОЗТ «Самміт»



Українська академія наук отримала найвищу нагороду в Брюсселі!

В столиці Європейського співавторства Брюсселі 20 листопада 2010 року завершив роботу 59-й Всесвітній Салон інновацій, наукових досліджень і нових технологій «Брюссель-Іннова/Еврика 2010». На тиждень увагу світових вчених було зосереджено до інновацій Старого і Нового Світу, а також Азіатського континенту.

Салон в Брюсселі – один із найстаріших, по суті він є світовим оглядом наукової і інноваційно-технічної думки. Щорічно в Салоні приймають участь десятки країн з усіх континентів. Салон організується і проходить при підтримці Короля Бельгії, Бельгійської палати винаходів, Міністерства економіки, генеральної дирекції по економіці Європейського співавторства, а також

Всесвітньої організації інтелектуальної власності.

На сьогодні Салон є одним із самих представницьких і авторитетних виставок об'єктів промислової власності в світі.

В заходах офіційної і цільової програми Салону прийняли участь представники європейських ділових і політичних кіл, в тому числі Єврокомісії і Європарламенту.

Оцінку представлених в Салоні розробок проводить Міжнародне незалежне журі. Отримані в Брюсселі нагороди мають політичне і економічне значення

як в європейському співтоваристві так і в інших країнах світу.

Особливий інтерес на виставі викликала розроблена в Українській академії наук система голосування і підрахунку голосів на виборах і референдумах «Гарант».

Розробка українських вчених здобула всі найвищі нагороди – Золоту медаль Салону, спеціальний приз міжнародного журі «Брюссель-Іннова», золоту медаль «Ніколи Тесла» - за оригінальні технічні рішення.

Україну на Брюссельському Салоні «Іннова-2010» презентував президент Української академії наук, доктор технічних наук Олексій Оніпко, один із авторів розробки системи підрахунку голосів на виборах усіх рівнів.

Йому ж і були врученні всі найвищі нагороди Салону.

Читайте у наступному номері інтерв'ю з президентом Української академії наук, доктором технічних наук Олексієм Оніпко, у якому Олексій Федорович поділиться враженнями від столиці Європи та інноваціями, представленими на найбільшій у Європі науковій виставці «Брюссель-Іннова/Еврика 2010».





Физик, математик и инженер стоят в поле. Каждому выдали одинаковое число досок для забора и сказали огородить максимально возможное число овец.

Инженер построил небольшой, но крепкий загончик в форме квадрата.

Физик построил загон в форме окружности, утверждая что такая форма может вместить больше овец.

Математик построил заборчик по кругу, сам сел в центре, заявляя:

— Принимаем, что я нахожусь снаружи.

Оптимист, пессимист и инженер сидят в баре, рядом с ними кружка наполовину заполненная пивом.

— Стакан наполовину полон — говорит оптимист.

— Стакан наполовину пуст — говорит пессимист.

— Вы оба ошибаетесь — говорит инженер — Стакан в два раза больше, чем необходимо.

— Ничего подобного, стакан нужного размера при коэффициенте надёжности равном двум — говорит им опытный инженер.



Математик жене:

— Какая ты у меня компактная!

— Маленькая и хрупкая?

— Нет, замкнутая и ограниченная.

Эйнштейн, Паскаль и Ньютон играют в прятки. Эйнштейн считает, а тем временем Паскаль и Ньютон должны прятаться. Паскаль убегает и успешно прячется, а Ньютон и не собирается никаку бежать. Вместо этого он чертит вокруг себя на земле квадрат. Эйнштейн открывает глаза и говорит

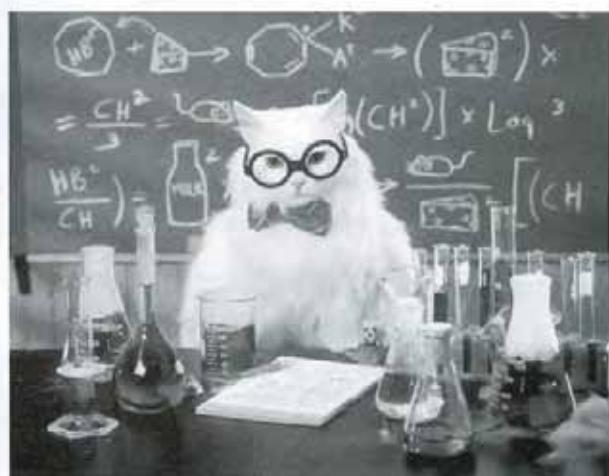
— Ньютон, как же просто было тебя найти!

— Ничего подобного — отвечает он — Ты нашёл Паскаля! Обрати внимание на землю — один Ньютон в квадрате!

Электрон тормозят за превышение. Полицейский подходит к машине и говорит:

— Сэр, вы знаете с какой скоростью вы двигались?

— Нет, зато я точно знаю где я нахожусь!



Інформація для авторів

Інформація для авторів • Інформація для авторів • Інформація для авторів • Інформація для авторів

Вимоги до оформлення статей у науковому, науково-популярному журналі «Винахідник і раціоналізатор»

- Стаття повинна розкривати зміст.
- Автор несе відповідальність за достовірність матеріалу, який подав. Обсяг статті: 3-6 аркушів формату А4.
- Структура статті: прізвище, ім'я, по батькові автора (повністю), науковий ступінь, вчене звання (посада), назва статті, анотація до статті, ключові слова, текст, бібліографія.
- На початку сторінки слід залишити прізвище(а) та ініціали автора(ів), науковий ступінь, вчене звання (посаду), через два інтервали — повну назву місця роботи автора(ів). Ще нижче через два інтервали — назву статті. Тексту статті має передувати реферат обсягом щонайбільше десьть рядків мовою текstu статті шрифтом Times New Roman 12 pt.
- Текст статті необхідно друкувати з одного боку стандартного аркуша (формату А4) через 1,5 інтервали шрифтом Times New Roman 14 pt. Формат тексту — 170x252 мм (29 рядків на сторінці). Поля: верхнє — 25 мм, нижнє — 20 мм, праве — 20 мм, ліве — 30 мм. Статтю надсилати у двох примірниках.
- Список використаної у статті літератури необхідно друкувати на окремому аркуші, кожне джерело з нового рядка. До списку за алфавітом включати всіх авторів, наведених у тексті, (спочатку вітчизняних, потім — зарубіжніх).
- Ілюстративний матеріал — лише чіткий та якісний — слід надсилати у двох примірниках. Посилання на ілюстрації в тексті обов'язкові.
- Файл статті повинен бути збережений у форматі DOC для MS Word 97. Екранні копії, схеми, рисунки та фотографії слід підписувати на дискуті окремими графічними файлами форматів TIFF, BMP, GIF, JPG, в імені яких зазначати номер, за яким ілюстрація йде в статті, наприклад, ріст 10.tif.
- До матеріалу автор має додати кольорове фото, а також залишити поштову адресу, домашній та службовий номери телефонів.

Редакція залишає за собою право рецензувати та редактувати статті. У процесі редактування статті редакція зберігає за собою право скрочувати статті.

- У разі негативної рецензії редколегія журналу може відхилити статтю.
- Статті, оформлені без дотримання наведених правил, не реєструються.

ШАНОВНІ ЧИТАЧІ!
Підписку на журнал « Винахідник і раціоналізатор » можна оформити в будь-якому відділенні зв'язку України.
Передплатний індекс:
для фізичних осіб - 06731,
для юридичних - 06732

Рубрика «Наукові дослідження» (незабаром буде включена до структури видання)

- Стаття має бути надрукована відповідно вимогам ВАК.
- Стаття повинна мати такі необхідні елементи: постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується засланча стаття, формулювання цілей статті (постановка завдання), виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів, висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідоку у даному напрямі.
- У редакцію надсилається примірник статті українською, англійською або російською мовами загальним обсягом до 10 сторінок (у тому числі список літератури, таблиця (не більше 4), рисунки (не більше 4)), надруковані на білому папері формату А4 (210 мм × 297 мм), відповідний файл у текстовому редакторі Word for Windows. Текст статті повинен містити ключові слова, а також анотації українською, англійською та російською мовами (від 50 до 100 слів) з перекладами прізвищ авторів та назви статті. Бажано, щоб назва статті була короткою та відображала її зміст.
- Шрифт Times New Roman, 11 pt, через один інтервал.
- Параметри сторінки — формат В5 (176 мм × 250 мм). Поля: верхнє — 2,5 см, нижнє — 2,7 см, ліве — 2,5 см, праве — 1,5 см. Сторінки неnumеруються.
- Індекс УДК, без абзального відступу, ширіння по лівому краю (Arial Сут, 11 pt, bold). Далі до назви статті пропускається рядок.

Прайс на розміщення послуг журналом «Винахідник і раціоналізатор»

Найменування	Ціна у грн.
Перша сторінка обкладинки	3000 (колір)
Логотип організації на обкладинці	3000 (колір)
Остання сторінка обкладинки (1/1)	3000 (колір)
Остання сторінка обкладинки (1/2)	1000 (колір)
Остання сторінка обкладинки (1/4)	400 (колір)
Сторінка в середині журналу (1/2)	1000 (ч/б) / 2000 (колір)
Сторінка в середині журналу (1/4)	400 (ч/б) / 1000 (колір)
Тематичний номер	
(шам'ятні дати, ювілеї тощо)	4500 (ч/б) / 14000 (колір)
Стаття ВАК	25 грн за сторінку