

Передплатний індекс 06731, для організацій 06732
Ізобретатель и рационализатор - Inventor and rationalizer
Erfinder und Rationalisator - Inventeur et rationalisateur

ВР 2008
№10

ВИНАХІДНИК i РАЦІОНАЛІЗАТОР

Читайте в цьому
номері:

- Новости науки и техники
- Новые решения, разработки, технологии и проекты
- Инновационная деятельность
- Правовая охрана объектов промышленной собственности
- Репортажи, выставки, конкурсы
- В мире интересного
- Цена мысли
- Инноватика

Журнал

працючі знанні
новітні розробки
рішення, технології
та проекти

Зміст

ВР

№ 10(83)/2008

Науково-популярний, науковий журнал

© "Винахідник і раціоналізатор"

Ізобретатель и раціоналізатор • Inventor and rationalizer

Erfinder und Rationalisator • Inventeur et rationalisateur

Адреса редакції: 03142 м. Київ-142, вул. Семашка, 13, Тел./факс: 424-51-81, 424-51-99,

www.vr.ukrsmb.info, е-mail: vr@online.ua,

передплатний індекс: - 06731, для організацій - 06732.

Засновник журналу:
Українська академія наук
Зареєстровано:
Державним комітетом інфор-

Новини науки і техніки2

**Нові рішення, розробки,
технології і проекти**



**DEUS EX MACHINA – САМЫЙ
НЕОБЫЧНЫЙ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ
МОТОЦИКЛ**



Студент Джейк Лониак является автором одного из самых инновационных на сегодняшний день концептуальных транс-

портных средств. Перед вами — мотоцикл-экзоскелетон Deus Ex Machina, который водителю нужно будет в буквальном смысле надеть на себя как костюм или своеобразный «внешний скелет». Бортовой компьютер будет распознавать движения тела человека и переводить их в команды по изменению направления движения; помимо этого управление будет осуществляться посредством 36 искусственных мышц (производства немецкой компании Festo), встроенных в скелет. Такой мотоцикл будет питаться от литий-ионовых батарей, очень устойчив и его можно парковать вертикально, что, безусловно, является большим плюсом. Несмотря на всю сюрреалистичность концепта, автор уверяет, что все это — не фантастика, а реальность, и что действующий прототип вполне может быть сконструирован. Все это, конечно, очень заманчиво, но... как-то уж слишком необычно, или нет? •



«ЖИВЫЕ» ВЬЕТНАМКИ – ОАЗИС ДЛЯ КАМЕННЫХ ДЖУНГЛЕЙ

Компания Krispy Kreme изобрела очень оригинальную «живую» обувь — вьетнамки, из подошвы которых... растет настоящая трава. Таким интересным образом компания предлагает снимать стресс жителям каменных джунглей. А родилась эта идея в результате опроса, проведенного среди английских офисных работников. Он показал, что большинству опрошенных не хватает контакта с природой, и избавиться от стресса им помогает прогулка по парку, на что часто просто не хватает времени.

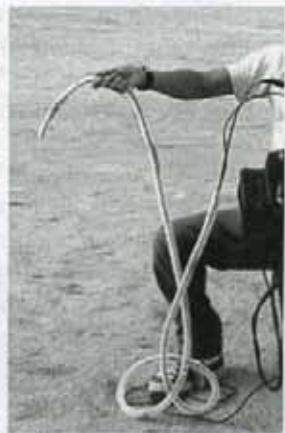
ни. Ну, а такие шлёпки, по мнению компании, должны заменить горожанам посещения парков. Конечно, такая обувь требует особых ухода; изначально, чтобы вырастить траву, понадобится 3 недели, и если в дальнейшем их регулярно поливать, они могут прослужить 4 месяца.

РОБОТ-ЗМЕЯ ДЛЯ СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ ИЗ-ПОД ЗАВАЛОВ

Японские ученые разработали и представили весьма интересный и действенный способ обнаружения людей под завалами, образовавшимися в результате землетрясений, взрывов и т.д. Перед вами — робот-спасатель со встроенной камерой, внешне очень напоминающий змею. Его длина может достигать

восьми

метров и основным преимуществом является то, что он способен проникать глубоко под завалы, куда ни спасатели, ни собаки проникнуть не могут. В его задачи, конечно, не входит извлечение пострадавших, тем не менее, благодаря камере он сможет дать знать спасателям о месте нахождения человека под завалами, что тоже очень важно. Главное, чтобы у постстра-



БЕСШУМНЫЙ БУДИЛЬНИК

Большинство будильников (в том числе — концептуальных из породы «гуманных»), как бы там ни было, будят своих владельцев посредством звукового сигнала, который, правда, в некоторых случаях сопровождается дополнительными «задачами», без выполнения которых он просто не отключится. Например, нужно собрать какой-то пазл, поймать убегающий или улетающий будильник и т.д. Но сейчас перед вами — будильник другого типа, он способен разбудить человека беззвучно. В комплекте — мягкий резиновый браслет, который нужно будет надеть на руку перед сном; в положенное время он начнет вибрировать, а для его отключения нужно будет просто хорошенько встряхнуть рукой. Причем, каждый следующий раз (после ваших попыток поспать еще немнога) для его отключения нужно будет махать рукой все больше и больше раз, что по замыслу автора гарантировано приведет к окончательному пробуждению».

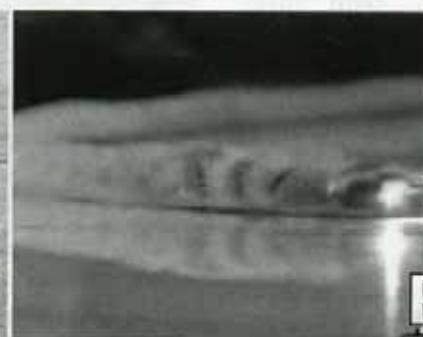
рукой. Причем, каждый следующий раз (после ваших попыток поспать еще немнога) для его отключения нужно будет махать рукой все больше и больше раз, что по замыслу автора гарантировано приведет к окончательному пробуждению».

давшего не случился сердечный приступ при виде этого «существа», иначе спасать уже будет некого».

Будильник, созданный японскими учеными, имеет вид белого квадратного блока с цифрами на лицевой панели. На задней панели расположены различные вырезы и отверстия, через которые проходят провода и кабели. На передней панели имеется небольшое отверстие для камеры. Работает будильник на батарейках и имеет функцию беспроводной передачи данных.



давшего не случился сердечный приступ при виде этого «существа», иначе спасать уже будет некого».





Нові рішення, розробки
технології і проекти

Валерій Яковлев

Владимир Яковлев

Старший научный сотрудник,
Харьковский НИИ Судебных экспертиз

ДВИГАТЕЛИ 21-ГО ВЕКА

В настоящее время разнообразный транспорт является одним из главных загрязнителей воздуха. Кроме углекислого газа в атмосферу выбрасываются оксиды азота, способствующие увеличению заболеваемости астмой, оксиды серы, вызывающие кислотные дожди, углеводороды, альдегиды, сажа и токсичные соединения свинца, содержащиеся в антидetonационной присадке ТЭЦ, нанося вред окружающей среде и человеку. Кроме того, окружающая среда испытывает серьёзные проблемы, связанные с потерей атмосферного кислорода. Содержание его в воздухе становится таким низким, что в некоторых регионах это представляет угрозу самому существованию человека. Нормальное содержание кислорода в воздухе — 21%, но в больших городах оно значительно ниже. Так, например, в Токио оно упало до 6-7%. Если содержание кислорода в воздухе достигнет 5%, люди начнут умирать. В Токио на углах улиц даже установили пункты продажи кислородных подушек. Человечество сжигает 71 млн. баррелей нефти в сутки (1 баррель — около 160 литров). Её потребление, по расчётом американских аналитиков, растёт на 2% в год. В ожидании нефтяного апокалипсиса

мировые автомобилестроители придумывают новые решения по сокращению посещения водителями бензоколонок. Однако морской транспорт выбирает в окружающую среду загрязнителей, например, оксидов серы в 700

раз больше, чем автомобильный транспорт. В морском транспорте часто использу-



Валерий и Владимир Яковлевы

зуются низкосортные, дешёвые сорта топлив. По данным International Maritime Organization выбросы CO₂ морским торговым флотом достигли 1,12 млн. тонн в год.

Для постепенного отказа от использования нефтяного топлива в двигателях внутреннего сгорания в США разработана «Стратегическая инициатива по охране окружающей среды» (SEI), в которой предлагается исключить использование двигателя внутреннего сгорания на нефтяных продуктах в течении ближайших 20 лет. Президент США Джордж Буш-младший призвал американцев как можно скорее перевести свои автомобили на водородное топливо и выделил на

соответствующие исследования более миллиарда долларов.

В мире более 600 фирм,



компаний, концернов, університетських лабораторій і обществених науково-техніческих об'єднань Західної Європи, США, Австралії, Канади, Японії усереднено працюють над удешевленням водороду. Успішне рішення цієї важливішої задачі революційним способом змінить всю мирову економіку і оздоровить оточуючу середу.

На сучасний день КПД навіть найкращих дизельних моторів з технологією Twinturbo не перевищує 33%, у бензинових ДВС он ще менше – їх КПД з труда дотягиває до 25%. Рассмотрим ряд технических решений, известных на сучасний день, которые значительно улучшают характеристики ДВС и способствуют созданию двигателя 21-го века.

Можна ли заставить избыточное тепло совершасть полезную работу, вместо того, чтобы отводить его от мотора и рассеивать в атмосфере? 75-летний изобретатель Брюс Кроузер на практике доказал, что это возможно. Температура газов в камере сгорания четырехтактного ДВС Отто достигает 2000°C. Внутренние стени цилиндра и рабочая поверхность поршия нагреваются до 1500°C. Часть тепловой энергии уходит из камеры сгорания на четвертом такте вместе с выхлопными газами. Чтобы быстро отвести тепло и охладить камеру сгорания до оптимальной температуры, применяется мощная система охлаждения, неисправность которой грозит поломкой двигателя. Перегрев – проклятие автомехаников, работающих с высокооборотными спортивными моторами. Температура внутри капота гоночного боліда во время заездов достигает 70°C, а некоторые узлы двигателя раскаляются докрасна. Выходит, что автомобиль огромное количество тепла тратит в качестве калорифера, а не на передвижение транспортного средства. Брюс Кроузер предложил свой вариант использования тепла. Он решил, что в концепции Отто не хватает еще двух тактов – рабочего и холостого. Но источником энергии для них должна служить не очередная порция топливо-воздушной смеси, а избыточная температура! В качестве рабочего тела он применил простую воду. При атмосферном давлении вода, превращаясь в пар, увеличивает свой объем в 1600 раз и обладает колоссальною энергией. В двигателе Кроузера вода впрыскивается в камеру сгорания в виде мельчайших капелек под давлением около 150 атм., когда заканчивается четвертый такт цикла Отто и поршень возвращается в исходное положение. Попадая на раскаленную поверхность поршия и гиль-

зы цилиндра, вода превращается в пар и толкает поршень вниз, совершая рабочий пятый такт. На шестом такте отработанный пар удаляется из камери сгорания через выпускной клапан. Таким образом Кроузер заставляет уже сгоревшее топливо еще раз совершить полезную работу, используя его «тепловий фантом». Эту концепцию изобретатель назвал Steam-o-Lene. Цикл Кроузера отличается от традиционного цикла Отто не только количеством тактів, но и отношением количества рабочих тактов к их общему числу. Так, у Отто это отношение составляет 1:4, а у Кроузера – 1:3, дополнительные 40% полезной работы совершаются при неизменном количестве топлива. На четвертом такте раскаленные выхлопные газы не удаляются из камери



сгорания полностью, а сжимаются поршнем, создавая очень высокое давление. Вода в такой среде испаряется быстрее и равномернее. Далее отработанный пар поступает в конденсатор, где охлаждается и снова превращается в воду. Часть остаточного тепла используется для обогрева салона автомобиля.

Семён Потапов построил автомобільний двигатель, который работает на воді, являється екологічною безпекою і обладає великим КПД.

Его експериментальна модель належить в Кишиневі. Четырехцилиндровий двигатель має потужність близько 30 кінських сил. В цилиндри під високим, більше 400 атмосфер, тиском впрыскивается нагрета вода. При резкому падінні тиску і резкому охолодженні вона розпадається на складні – водород і кислород, а потім відбувається вибух.

Любопитно, що в качестве поршней в дви-

гателю работает та же вода, которая во время взрыва перетекает из одного цилиндра в другой и производит механическую работу — вращает вал. Во время взрыва газовая смесь превращается опять в воду и снова становится поршнем. Получается замкнутый цикл. Расход воды при этом минимален, а выхлопа нет вообще. Для запуска двигателя требуется небольшое количество топлива, в качестве которого используется газ, например пропан — но только для запуска. Дальше двигатель работает только на воде.

Автор предполагает, что его двигатель имеет КПД больше 100%. По классической физике КПД не может превышать 100%, но споры о КПД — игра слов и цифр, считает Потапов. На сегодня насчитывается 220 явлений, КПД которых гораздо выше 100 процентов. КПД ячейки Паперсона (холодный ядерный синтез) около 1200%, если подсчитать КПД атомного взрыва, там получатся миллионы единиц.

Р. Гуннерман в ФРГ доработал обычный двигатель внутреннего сгорания для работы на смеси газ/вода или спирт/вода в пропорции 55:45.

Некий Ю. Браун в США построил демонстрационный автомобиль, в бак которого заливается вода. Называется этот способ «электролиз». Вода при этом превращается в газ Брауна, который также является хорошим топливом для бензиновых двигателей (газ Брауна представляет собой смесь двухатомных и одноатомных молекул водорода и кислорода). Обычно получается электролизом воды. Обладает недостаточно изученными свойствами). Получаемый электролитным способом газ

Брауна может поставлять в атмосферу кислород, в то время как другие технологии либо никак не влияют на атмосферу (как при использовании чистого водорода или топливных баков), либо загрязняют ее (как при использовании ископаемого топлива).

Игорь Колбенев запатентовал ДВС, работающий на водороде. Он предусматривает подачу мелкораздробленного энергоносителя и воды в газогенератор, поддержание необходи-



Рис. 1

мого соотношения масс воды и энергоносителя, получение смеси водяного пара и водорода, подачу парогаза в двигатель, сжигание горючей смеси и преобразование энергии расширяющихся газов во вращательную энергию вала. В качестве энергоносителя используют сплав, включающий 96-75% алюминия, 0,5-5,0% галлия, 0,5-5,0% индия, а также олово, кадмий, сурьму, висмут и магний, соотношение масс воды и энергоносителя выдерживают в интервале 5:1—10:1. Реакцию проводят при температуре 60-67°C, получают смесь водяного пара и водорода при соотношении масс 5:1, отделяют горючий газ и пар от шлаковых продуктов реакции и удаляют шлак в отстойник, где теплом отработавших газов двигателя нагревают до 450-500°C. Неизрасходованную в результате реакции воду возвращают в газогенератор для повторного использования, воздух перед подачей в двигатель пропускают через энергоноситель, уменьшая трение его частиц, подогревают теплом парогаза и осуществляют подачу воздуха через газогенератор.

Компания Генерах представила автомобиль, двигатель которого «питается» необычным топливом. Машина будет приводиться в движение обычной водой, а вредные выбросы в атмосферу будут равны нулю. Причем, если верить японским разработчикам, всего одного литра воды хватит на час езды со скоростью 80 км/ч. Представители компании утверждают, что машина может использовать воду любого качества — хоть дождовую из лужи, хоть из-под крана, речную и даже морскую. «Автомобиль может продолжать движение до тех пор, пока у вас есть с собой емкость с водой, чтобы периодически заливать ее в топливный бак», считает глава Генерах.

«К тому же для питания батарей энергией не надо будет строить станции подзарядки, как для большинства современных электромобилей», — добавил он.

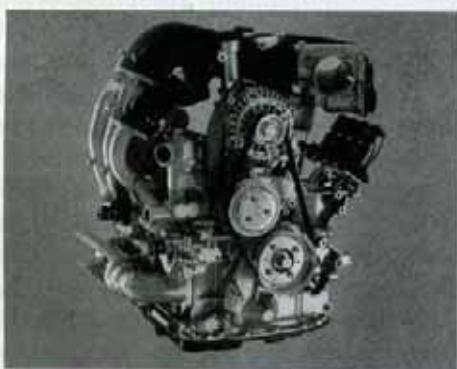
Силовая установка получила название Water Energy System (WES). Она устроена по тому же принципу, что и другие двигатели, использующие в качестве топлива водород. Но главной особенностью системы Генерах является то, что она использует коллектор с

электродами мембранным типа (MEA), который состоит из особого материала, способного при помощи химической реакции расщепить воду на кислород и водород.

Пока разработчики не получили патент на свое изобретение, а потому, как преобразуется вода в энергию, пока держится в секрете. Однако президент компании-разработчика Хирасава Киеши намекнул, что этот процесс аналогичен принципу получения водорода путем реакции гидрида металла и воды.

Вышеописанные методы получения и использования водорода из воды для работы ДВС оригинальны и вселяют оптимизм, однако каждый из них имеет массу нерешенных технических вопросов, сложностей для внедрения в массовое производство.

Технология получения топливных газов из жидкостей при минимальных энергозатратах — весьма непростая научно-техническая задача. Существенные энергозатраты при получении топливного газа из воды в известных технологиях тратятся на преодоление межмолекулярных связей воды в её жидким агрегатном состоянии потому, что вода весьма сложна по структуре и составу. Причём парадоксально то, что, несмотря на удивительную распространённость в природе, структура и свойства воды и её соединений во многом ещё не изучены. Физико-химический состав даже обычной водопроводной воды достаточно сложен, поскольку в воде присутствуют многочисленные межмолекулярные связи, цепочки и иные структуры молекул воды. В частно-



сти, в обычной водопроводной воде имеются различные цепочки особо соединённых и ориентированных молекул воды с ионами примесей (клusterные образования), различные её коллоидные соединения и изотопы, минеральные вещества, а также многие растворённые газы и примеси.

Смесь водорода с воздухом — взрывчатое вещество. Водород более опасен, чем бензин, так как горит в смеси с воздухом в более широких концентрациях. Бензин не горит при лямбда менее 0,5 и более 2, водород при таких

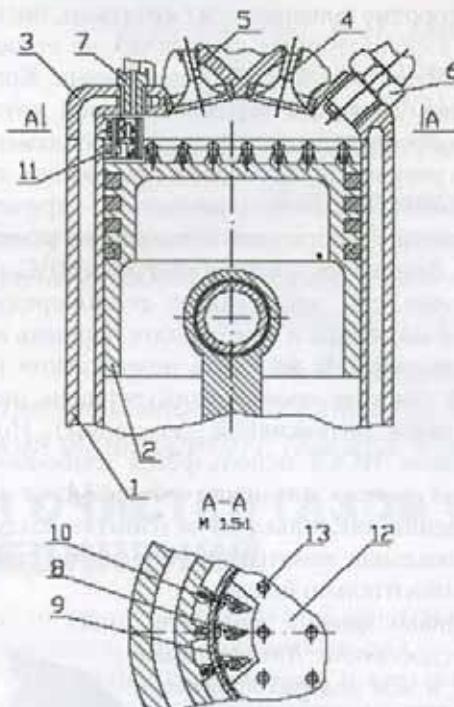


Рис.2. Двигатель внутреннего сгорания

соотношениях горит великолепно. При пробое топливного бака бензин разливается лучше по поверхности, водород же, хранящийся в баках при высоком давлении, в случае пробоя очень быстро улетучивается в виде направленной струи. Для транспорта разрабатываются специальные безопасные системы хранения водорода — баки с несколькими стенками, из специальных материалов и т.д. Наиболее приемлемым вариантом является, конечно, подача воды методом впрыска непосредственно в камеру сгорания ДВС, где горение безопасно, с последующей её диссоциацией на составляющие атомы кислорода и водорода.

Ещё одно направление в двигателестроении — это использование каверзного явления детонации в ДВС не во вред, а на благо — для улучшения экономических и технических характеристик двигателя. Этой проблемой занимается ещё с середины 70-х годов Министерство энергетики США совместно с ведущими автомобильными компаниями страны и рядом других организаций и учреждений. Была разработана программа по созданию нового типа двигателей HCCI (Homogeneous Charge Compression Ignition — двигатель с воспламенением однородной топливной смеси). Он унаследовал преимущества бензинового и дизельного двигателей. Эффективность HCCI мотора высокая, как у дизеля, и он практически не загрязняет окружающую среду окислами азота и твёрдыми частицами. Такой двигатель может работать на различных видах топлива. В HCCI-двигателе топли-

во однородно смешивается с воздухом, так же, как в карбюраторных двигателях, но степень обогащения меньше, чем у последних. Когда поршень достигает верхней мёртвой точки, эта слабообогащённая смесь самовоспламеняется в результате нагревания при сжатии, как и в дизеле. Но самовоспламенение — причина детонации в двигателях с искровым зажиганием. Детонация вредна в обычных ДВС, потому что она увеличивает теплопередачу внутри цилиндра и в результате поршень может прогореть и получить повреждения (на рис. 1 показан прогоревший поршень, подвергшийся интенсивной детонации). Но в двигателе HCCI используется слабообогащённая смесь, детонация не вызывает повреждений, поскольку из-за избытка воздуха максимальная температура продуктов горения относительно низка.

Однако данный двигатель имеет ряд недостатков. Автовоспламенение в нём должно происходить строго в момент, когда поршень достигает верхней мёртвой точки. Но в двигателе HCCI отсутствует возможность внешнего управления моментом зажигания. К тому же в этом двигателе скорость тепловыделения не управляема ни частотой, ни временем впрыска топлива, как в дизеле, ни временем турбулентного распространения пламени, как в двигателе с искровым зажиганием. Таким образом, возможность управления оборотами HCCI строго ограничена.

Добавление воды в камеру сгорания двигателя — давно известный метод подавления детонации, снижения расхода топлива и повышения мощности двигателя, однако использовать явление детонации в ДВС для диссоциации молекул воды и сгорания молекул водорода как топлива — это куда более полезное решение. На рис. 2 изображён вариант ДВС, где отсутствуют недостатки HCCI и энергия детонации используется для расщепления молекул воды непосредственно в камере сгорания ДВС. В предлагаемой конструкции регулировка момента зажигания во время начала детонационного процесса в камере сгорания двигателя достигается традиционным способом за счёт установки свечи зажигания с расчетом степени сжатия рабочей смеси чуть меньше той, при которой возникает самовозгорание. Степень сжатия можно также регулировать, известными способами изменения

объёма камеры сжатия. Данный двигатель работает следующим образом. После открытия впускного клапана 4, впуска рабочей смеси и её сжатия до температуры, близкой к самовоспламенению, искра от свечи зажигания 6 зажигает рабочую смесь. Поскольку степень сжатия выше допустимой при нормальной работе двигателя, то появляется детонация. Ионизированные энергетические каплеобразные образования при детонационном явлении переносятся со скоростью, близкой к скорости ударной волны, которая опережает волну горения. Попадая на поверхность защитной пластины 12, прикреплённой винтами 13 к поршню в сборе 2, энергетические центры достигают кожухов 8 и термостойкой пластины 9, прикреплённых винтами 10 к выступам головки блока цилиндров 3 и к опорному кольцу 11, которое упирается в стенку головки блока цилиндров 1. Приблизительно в этот момент времени через форсунки 7 во внутреннюю часть защитных кожухов 8 под невысоким давлением подаётся вода или пар. При ударе и от выделенной большой энергии и высокой температуры от ионизированных энергетических образований на поверхности и поблизости термостойкой пластины мо-

лекулы воды распадутся на атомарные составляющие с последующим сгоранием и выделением энергии в камере сгорания двигателя. Работа описанного двигателя основана на ионной теории механизма детонации в ДВС, описанной авторами ранее в данном журнале. Данный двигатель позволит значительно сократить расход топлива, изготовленного из нефтепродуктов, за счёт использования воды или пара как топлива, т. е. диссоциации её молекул на атомарные составляющие с последующим сгоранием и выделением значительной энергии.

В мире немало изобретений, способных перевернуть все представления об энергетике. Их применение может дать толчок к очередной научно-технической революции. Но почему им не дают ходу? Вероятно, вся мировая экономика находится в жёсткой зависимости от нефтяных картелей, которым появление альтернативы не нужно. Известны случаи, когда за бешеные деньги скупались работники и патенты на изобретения только для того, чтобы на долгие годы можно было их упрятать. Сколько денег выбрасывается на то, чтобы прикрыть перспективные направления в науке, никто, наверное, никогда не узнает. Однако разум обязательно возвратит верх.





**А.Л. Катков, Е.И. Малов,
В.Б. Коптенармусов**
ООО НПО «ДИОМАР»,
Санкт-Петербург, Россия

З.Р. Исмагилов

Институт катализа им. Г. К. Борецкого
Сибирского отделения Российской академии наук,
Новосибирск, Россия

А.С. Медведев

Московский государственный институт стали и сплавов
(технологический университет), Москва, Россия

НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ГАЗОВ ОТ СЕРНИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Проблема очистки выбросов металлургических производств и предприятий топливно-энергетического комплекса от сернистого ангидрида и других соединений серы становится все более актуальной. Постоянное повышение экологических требований заставляет применять дорогостоящие многоступенчатые системы газоочистки во избежание крупных штрафов. В настоящее время в России идет переоборудование производств в Уральском регионе, в АО «Норильскникель» и на других металлургических предприятиях. Для достижения необходимой эффективности систем очистки требуется внедрение новых легко регенируемых более дешевых сорбционных материалов. Такими материалами являются сорбенты на основе железомарганцевых соединений, которые производит ООО НПО «ДИОМАР» на горно-химическом комбинате в г. Кингисепп (Ленинградская область).

В состав сорбентов входят окислы и гидроокислы железа, марганца, алюминия: содержания Fe_2O_3 варьирует в пределах 15-30%, MnO — 15-25%, Al_2O_3 — 7-10%. Новые сорбенты обладают прекрасными сорбционными свойствами и могут рассматриваться как универсальный материал для очистки различных

сред от сернистых соединений (диоксид серы, сероводород, метилмеркаптан и др.).

Для оценки сорбционных и каталитических свойств железомарганцевых сорбентов проведен ряд исследований в лабораторных и опытно-промышленных условиях с привлечением специалистов НИИ ВодГео (г. Москва), ВНИУС (г. Казань), Института катализа им. Г.К. Борецкого СО АН (г. Новосибирск).

Проведенные исследования показали, что сорбенты проявляют высокую сорбционную и каталитическую активность практически во всех жидких и газовых средах. Установлено, что они эффективно сорбируют нефтепродукты, ионы железа, марганца и растворенный сероводород из питьевой и сточной воды в динамическом и статическом режимах. С помощью Fe-Mn-сорбентов возможна очистка нефтяных фракций (бензин, авиационный керосин) от метилмеркаптана и других сернистых соединений.

Впечатляющие результаты были получены при исследованиях процесса очистки газов от сернистых соединений на различных промышленных предприятиях. Так, опытно-промышленные испытания на предприятии нефтедобывающего комплекса показали, что при-

Таблица 1

Поглощение SO_2 сорбентами на основе железомарганцевых соединений

№ пытки	Масса сорбента, кг	Состав пропускаемого газа	Скорость подачи газа, л/мин	Продолжительность подачи газа SO_2 через колонку до полного насыщения, ч	Емкость сухого сорбента по SO_2		Влажность, %
					г/кг	%	
1	3,434	100% SO_2	1,0	2,8	143,9	15	8
2	5,151	100% SO_2	1,0	2,5	147,8	15	40
3	3,434	10% SO_2 газо- воздушная смесь	1,0	16	150	15	8

менение Fe-Mn-сorbентов при очистке попутного газа обеспечивает снижение содержания сероводорода с 29000 до требуемых 1000 ppm. Массовая емкость сорбента составила более 15%. Одновременно происходит и очистка от метилмеркаптана. При этом сорбент выступает как хемосорбционный комплекс, с помощью которого метилмеркаптан трансформируется в диметилдисульфид. Проблема очистки газовых выбросов от сероводорода и метилмеркаптана актуальна для предприятий всех отраслей промышленности (топливно-энергетический комплекс, целлюлозно-бумажное производство и др.)

При проведении лабораторных исследований было установлено, что сорбенты очищают отходящие газы и от сернистого ангидрида.

Лабораторные эксперименты проводили силами лаборатории ООО НПО «ДИОМАР». Через колонку, заполненную сорбентом, пропускали 100% SO₂ и газо-воздушную смесь с содержанием SO₂ 10%. Результаты исследований приведены в табл. 1.

Процесс насыщения сернистым газом 3159 г сорбента (в пересчете на сухое вещество) при пропускании через 168 л SO₂ произошел через 2 часа 48 минут.

При разбавлении в 10 раз SO₂ воздухом и пропускании газо-воздушной смеси через колонку со скоростью 1 л/мин полное насыщение газами происходит в течение 16 ч. после прохода через колонку 960 л газо-воздушной смеси.

Если смоделировать процесс на промышленной установке газоочистки, то колонна с соотношением высоты к диаметру 1:5, заполненная 2,75 т сорбента влажностью 8%, может поглотить до 400 кг SO₂, что при объемном содержании диоксида серы в газо-воздушной смеси 4% соответствует пропусканию 3,5 тыс. м³ смеси.

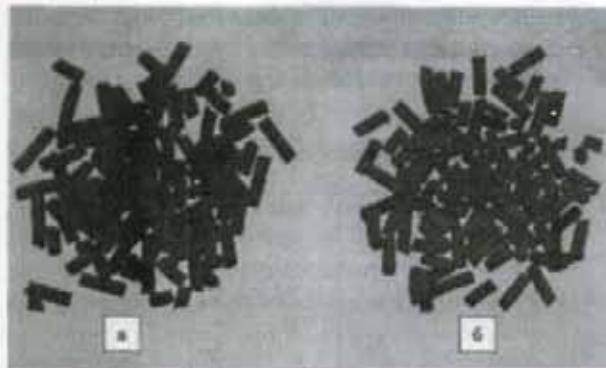


Рис. 1 Образцы экструдатов с различным содержанием суммы диоксида марганца и железа: а – 50% (образец 1); б – 35% (образец 2)

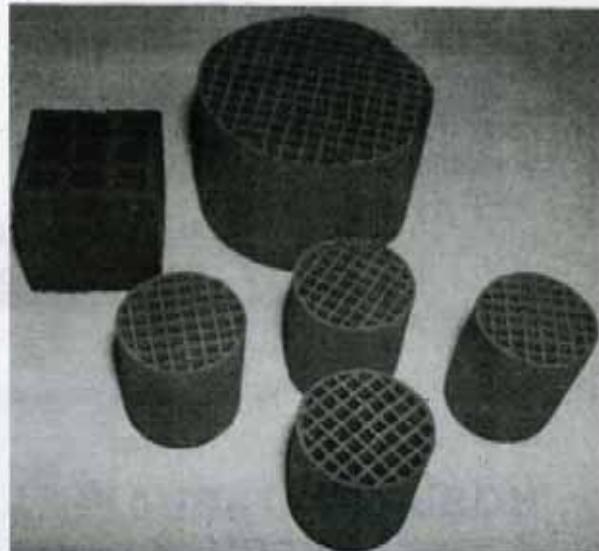


Рис. 2. Блочні катализатори

При проведении химического анализа в отработанном сорбенте было обнаружено присутствие элементарной серы. Это позволило предположить, что Fe-Mn-сorbенты обладают каталитическими свойствами. Одним из результатов совместных с Институтом катализа СО РАН работ стало создание катализатора для процесса восстановления диоксида серы до элементарной серы.

В экспериментах использовали экструдаты, представленные на рис. 1.

На рис. 2 показаны блочные катализаторы.

С помощью рентгенофлуоресцентного, рентгенографического, термогравиметрического анализов, а также электронной микроскопии и БЭТ (адсорбции азота) исследовано поведение экструдатов в процессе каталитического восстановления диоксида серы синтез-газом (смесью CO и H₂) при объемном соотношении SO₂ и синтез-газа 1:1. Показано, что соединения железа и марганца в образцах 1 и 2 присутствуют в аморфной форме, устойчивой до 1000°C. Образец 1 имеет большую удельную поверхность и пористость. В обоих образцах помимо пор, доступных для адсорбции азота, имеются крупные транспортные поры (1-3 мкм), необходимые для доступа реагентов при проведении каталитических процессов.

Измерение каталитической активности в реакции селективного восстановления диоксида серы синтез-газом до элементарной серы проводили на лабораторной установке, оборудованной проточным реактором (кварцевая трубка диаметром 15 мм). Интервал температур – 200 - 600°C, скорость потока реакционной смеси – 0,2 л/мин. Объем загружаемого в реактор катализатора – 10 см³ (высота засыпки – 5,7 см). Состав газа на выходе из реакто-

ра анализировали с помощью хроматографа «Кристалл 2000М», разделение компонентов проводили на колонке HayeSep Q и детекторе ПДФ, соотношение СО к H_2 определяли с помощью колонки NaX и детектора ДТП, серосодержащие компоненты удаляли с помощью колонки с сорбентом на основе Al_2O_3 + аскарид. По хроматограммам рассчитывали процентное содержание компонентов в газовой смеси. Далее с учетом изменения объема исходной газовой смеси определяли степень превращения исходных реагентов (SO_2 , CO и H_2), селективность катализатора в присутствии в газовой смеси S_2 , SOS , H_2S и зависимость выхода продуктов от температуры (рис. 3).

Образцы, прокаленные на воздухе, обладают достаточно высокими показателями конверсии диоксида серы (75% при 500°C и 95-98% при 600°C). Активирование образцов в среде сероводорода приводит к улучшению их катализических характеристик. 100%-я конверсия SO_2 на образце 1 происходит уже при 450°C, тогда как применяемые промышленные установки конвертируют диоксид серы до элементарной серы лишь при 1100°C.

Проведенные эксперименты показали, что Fe-Mn-сорбенты обладают достаточно высокой, не менее 15% мас., емкостью по сернистым соединениям (H_2S , RSH, SO_2). Полученные результаты позволяют расценивать их как новый, универсальный, перспективный материал для очистки газов от сернистых соединений в различ-

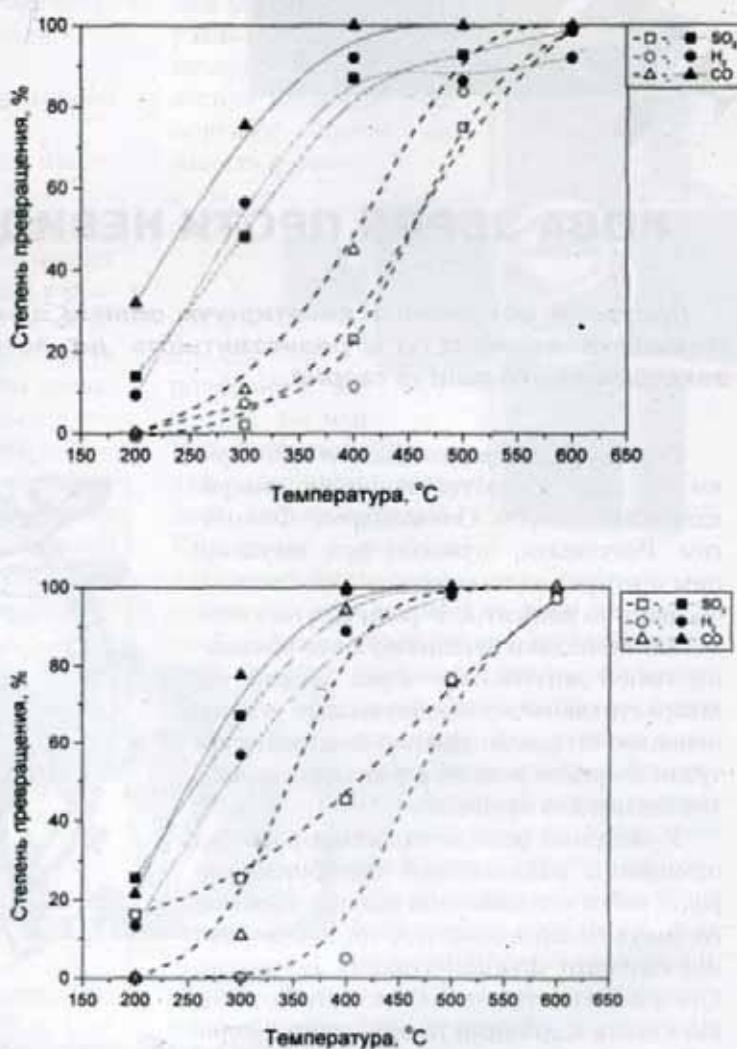


Рис. 3. Зависимость конверсии SO_2 , CO и H_2 от условий подготовки образцов в процессе восстановления диоксида серы синтез-газом: (а - образец 1; б - образец 2; сплошные кривые - предварительная прокалка на воздухе; пунктирные - прокалка в атмосфере сероводорода)

ных отраслях промышленности. Неоспоримым преимуществом перед другими сорбционными материалами является тот факт, что ООО НПО «Диомар» полностью регенерирует отработанный сорбент собственными силами.

Расчеты показали, что время жизни таких катализаторов составляет 2-3 года, при этом рабочая температура вследствие их высокой активности гораздо ниже, чем используемая в настоящее время в промышленности для восстановления диоксида серы. Поэтому налицо не только прекрасные катализитические свойства материала, но и экономический эффект от его внедрения за счет снижения энергетических и материальных затрат.

Источник: 4-я Международная конференция «Сотрудничество для решения проблемы отходов», г. Харьков, Украина, www.waste.com.ua





О. Ю. Зінченко

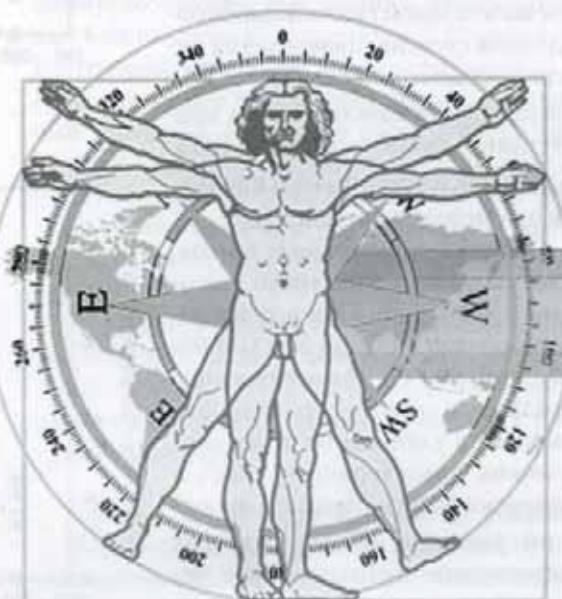
НОВА ЗБРОЯ ПРОТИ НЕВИДИМОГО ВОРОГА

Протягом останнього десятиріччя однією з найбільш актуальних проблем медицини залишається резистентність до антибіотиків багатьох збудників захворювань людини та тварин.

Ера антибіотиків починається в 20-ті роки ХХ ст. з відкриття пенициліну американським лікарем Олександром Флемінгом. Результати, отримані при лікуванні цим препаратом, викликають захоплення у фахівців та пацієнтів. У роки Другої світової війни завдяки пенициліну було врятовано тисячі життів. Але через деякий час лікарі стикаються з неочікуваними ускладненнями: пеницилін здатний викликати потужні алергійні реакції, а у великих дозах є токсичним для організму.

У подальші роки починається розробка принципів раціональної антибіотикотерапії, тобто встановлення доз, що ефективно лікують захворювання, не порушуючи нормальног функціонування організму. Створюються тисячі нових антибіотиків, які стають надійними помічниками лікарів у боротьбі з багатьма захворюваннями, що раніше вважалися невиліковими.

Відкриття можливості отримання антибіотиків шляхом прямого хімічного синтезу робить препарати матеріально доступними. Антибіотики вільно продаються у аптеках, оскільки вважається, що у терапевтичних дозах вони є безпечними. Зрештою, ця доступність призводить до безконтрольного застосування препаратів населенням, внаслідок



чого виникають штами бактерій, стійкі до антибіотиків. Уперше повідомлення про виділення таких мікроорганізмів з'явилося наприкінці 50-х років минулого століття. На сьогоднішній день вони постійно виділяються по всьому світі і їх кількість невиннно зростає. Лікарі та вчені змушені відмовлятися від дедалі більшої кількості існуючих антибіотиків. Крім того, застосування антибіотиків без наляду фахівця призвело до порушення складу нормальної мікрофлори у більшої частини населення. Це спричинило зниження захисних сил організму людей, оскільки бактерії, що населяють кишечник, шкіру та слизові оболонки, є бар'єром для проникнення шкідливих мікроорганізмів та синтезують ряд речовин, необхідних для нормального функціонування органів і систем.

У такій ситуації особливо актуальним стає винайдення принципово нових засобів antimікробної терапії. Задання досить складне, оскільки нові препарати не повинні мати підліків, притаманих антибіотикам. Основні вимоги до антибактеріальних препаратів включають:



1. Вибіркову активність щодо мікроорганізмів та безпечність для клітин людини.
2. Гіпоалергенність.
3. Відсутність впливу на роботу імунної системи.
4. Збереження балансу нормальної мікрофлори.

5. Відсутність формування у бактерій стійкості до препарату. Одним із перспективних підходів до розв'язання цієї проблеми є розробка засобів антимікробної терапії та антисептики на основі синтетичних порфіринів та їх похідних. Ці сполуки вже протягом тривалого часу з успіхом використовуються у терапії онкологічних захворювань. Крім того, є приклади застосування природних порфіринів для лікування інфекційних захворювань горла, піхви та кишечника. Йдеться про широко відомий препарат «Хлорофіліпт», який становить собою суміш порфіринових пігментів евкаліпту.

Слід сказати кілька слів про природні порфірини та їхню роль у живих організмах. Порфірини – це широко розповсюджені циклічні молекули, які створила природа в процесі еволюції для здійснення своїх найважливіших біологічних, фотокімічних і ферментативних реакцій. Ці молекули беруть участь у таких фундаментальних процесах життєдіяльності, як фотосинтез та дихання.

Найвідомішими з природних порфіринів є хлорофіл та гем крові. Сьогодні, мабуть, кожен знає про виключну роль хлорофілу в процесі фотосинтезу, завдяки якому з неорганічних сполук синтезуються органічні й повністю запас кисню в атмосфері Землі. Гем, який входить до складу усіх відомого гемоглобіну, відповідає за транспорт кисню по кров'яному руслу людини та тварин. Проте,

цим роль порфіринів у живих організмах не вичерпується. Відома велика кількість ферментних систем, що містять у своєму складі



ком-plexi порфіринів з металями. Найбільш відомими з них є цитохроми, каталаза та пероксидаза. Цитохроми – порфіринові комплекси заліза, які беруть участь у обміні речовин на рівні клітини. В процесі функціонування каталази та пероксидази відбувається розщеплення перекису водню та інших шкідливих для клітини радикалів. Таким чином ці ферменти захищають живу клітину від руйнування. Крім того, порфіринові структури входять до складу таких важливих біологічних молекул, як вітаміни. Порушення порфіринового обміну викликають важкі захворювання – анемію, рак, нейропсихічні розлади, порфірії, червопій вовчак.

Вивчення природних порфіринів, відкриття їхніх унікальних властивостей та видатної ролі в живій природі дало основу для створення синтетичних порфіринів, які поряд з природними широко використовуються в різних наукових дослідженнях, у промисловості фарбувальних пігментів, напівпровідників та каталізаторів.

Синтетичні порфірини мають ряд переваг порівняно з природними, а саме: легший і дешевший спосіб отримання великих кількостей речовини і чітко визначенний хімічний склад, що є дуже важливими факторами для наукових досліджень та широкого використання у промисловості й медицині.

Активно вивчається можливість синтезу на основі порфіринових систем нових ефективних за-



мінників крові, термо- та світлостабілізаторів, лікарських засобів, органічних напівпровідників, фарбувальних пігментів та барвників на їх основі, джерел запасання енергії сонця та блокаторів розпаду білкових молекул живих організмів під впливом рентгенівського та гамма-випромінювання.

Вже зараз природні порфірини та їх синтетичні аналоги здобувають застосування в техніці, лакофарбовій, текстильній та паперовій промисловості, у фарбуванні бавовни, хімічних волокон та пластмас.

Широко використовує їх у дослідженнях і фармакологія. Останніми роками з'ясовано: деякі збудники інфекційних захворювань настільки призвичайлися до паразитичного існування в організмі людини, що втратили здатність синтезувати власні порфірини та використовують для свого обміну речовин людські порфірини. Це дало можливість припустити, що введені до організму синтетичні порфірини можуть розпізнаватися бактеріями та включатися замість природних у



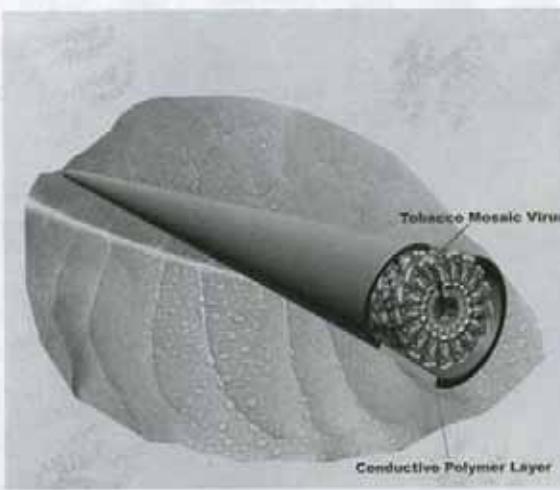
обмін речовини. Оскільки синтетичні молекули відрізняються за будовою від природних, це включення може призводити до порушень процесів життєдіяльності мікроорганізмів та їх подальшої загибелі. Таким чином можна досягти вилучення патогенних (тобто небезпечних) мікробів без шкідливого впливу на нормальну мікрофлору організму.

В Одеському національному університеті ім. І.І. Мечникова працює єдина в Україні група дослідників, яка вивчає антимікробні властивості синтетичних порфіринів. Тут об'єднані єдиною метою дружно співпрацюють хіміки-органіки, біохіміки та мікробіологи. Слід зазначити, що подібні дослідження активно проводяться у Росії, США, Ізраїлі, Японії та Бразилії, але сполуки, синтезовані українськими вченими, не мають аналогів у світі.

Дослідження проводяться на клітинах золотистого стафілокока, кишкової палички та палички синього гною. Ці мікроорганізми відібрані не випадково.

Стафілокок поширений повсюдно і часто входить до нормальної мікрофлори людини, звичайно колонізує носові ходи, черевну порожнину та пахові області. При травмах шкіри та слизових оболонок стафілококи проникають всередину організму та здатні уражати практично будь-які тканини і органи. При розмноженні стафілококів у продуктах харчування можливі отруєння з важкими проявами та наслідками. Кишкова паличка – представник нормальної мікрофлори кишечника людини, проте, деякі її варіанти здатні за певних умов викликати численні захворювання. Паличка синього гною – один із головних збудників локальних та системних гнійно-запалювальних процесів, особливо в умовах стаціонарів. Найбільше ці бактерії уражують осіб зі зниженням імунітетом (дітей та виснажених хворих). Таким чином, обрані мікроорганізми здатні викликати значну частину захворювань людини, тому винайдення засобів боротьби з ними є дуже важливим.

За чотири роки досліджень у лабораторії ОНУ ім. Мечникова протестовано десятки сполук. Відібрано кілька найактивніших синтетичних порфіринів та їх комплексів з металами. Дуже важливим є той факт, що діbrane сполуки мають бактерицидний характер дії,



тобто вбивають клітини мікроорганізмів у той час, як більшість існуючих антибіотиків мають бактеріостатичний тип дії, тобто затримують на певний час розмноження бактерій. Цікаво також і те, що ці порфірини здатні підвищувати чутливість бактерій до антибіотиків. Це відкриває нові шляхи для модифікації препаратів, від яких довелося відмовитися через виникнення у бактерій стійкості до них. Можливо, хімічне зв'язування молекул антибіотиків із порфіринами дасть змогу не тільки знову звернутися до таких препаратів, а й знизити їх дозування, що в свою чергу сприятиме збереженню нормальної мікрофлори організму.

Відомо, що бактеріальна резистентність до антибіотиків обумовлена наявністю у мікробів маленьких, замкнених в кільце молекул ДНК, які зберігають інформацію про системи, необхідні для захисту клітини від шкідливої дії антибіотика.

Такі структури мають назву плазмід. У разі зіткнення бактерій з препаратом на основі цієї інформації швидко синтезуються та об'єднуються в єдиний механізм «деталі» цієї системи. Швидке поширення стійких до антибіотиків мікроорганізмів пояснюється тим, що в одній клітині може бути багато копій таких молекул ДНК, якими бактерія може «поділитися» з найближчими сусідами. Досліджені одеськими вченими сполуки здатні долати резистентність бактерій до антибіотиків, обумовлену плазмідами. Ці сполуки можуть вбудовуватися в молекули ДНК та викликати появу помилок у записаній на них інформації. Наслідком цього є розлад систем захисту бактерій від антибіотиків. У такій ситуації є маломовірним формування стійкості до синтетичних порфіринів за рахунок плазмід. Можливо, існують інші шляхи, але досі в науковій літературі не було вказівок на такі явища.

Препарати, створені одеськими хіміками, є

нетоксичними для організму. За-

раз проводяться дослідження з метою визначення оптимального дозування даних сполук для лікування інфекційних захворювань. Можна з упевненістю сказати, що у найближчі 2 роки препарати на основі синтетичних порфіринів, синтезованих в Україні, буде рекомендовано для місцевого застосування при лікуванні інфекційних захворювань ротової порожнини, шкірних хвороб та інфікованих ран. Такий спосіб використання не загрожує виникненням у бактерій резистентності до препаратів. Системне застосування (шляхом введення у кров'яне русло) можливе після проведення додаткових тривалих досліджень, оскільки сумний досвід з антибіотиками вимагає з'ясування віддалених наслідків впливу препаратів на властивості патогенних мікроорганізмів.

Источник:
Украинский конкурс научно-популярных статей
«Наука и инновации – обществу» •





М.М. Джавадова
Азербайджанский
архитектурно-строительный
университет

ЭКВИВАЛЕНТНАЯ СХЕМА ДИОДА НА ОСНОВЕ ХАЛЬКОГЕНИДА МЕДИ

В интегральных микроэлементах емкость диода оказывает влияние на его скорость переключения, что особенно важно в быстродействующих устройствах. По этой причине сделана попытка определить емкость диода на основе ХМ теоретическим путем, пользуясь операторным методом записи уравнений баланса токов и напряжений в замкнутой цепи на основании законов Кирхгофа. Определены значения оператора решением уравнения Диамела, находя время затухания сигнала, т.е. время полного прекращения тока в цепи конденсатора и диода, а также величиной емкости диода.

В интегральных микроэлементах схему замещения диода можно представить в различных вариантах. Во всех вариантах схем замещения емкость диода включается параллельно с самим диодом.

Для анализа динамического режима, а также для нахождения величины C_g в цепи добавочно включается активное сопротивление r (рис.1) и параллельно с ним включен двухлучевой осциллограф, который позволяет наглядно увидеть режим работы диода при воздействии кратковременных сигналов.

Для исследования импульсного режима диода на вход цепи подается от генератора синусоидальной сигнал. Во время положительного полупериода диод на импульсы оказывает минимальное сопротивление, и через цепь протекает максимальный ток. При этом напряжение, подаваемое на вход, практически полностью падает на зажимах сопротивления r .

При этом сигнал, полученный на зажимах r , полностью по форме соответствует форме входного сигнала цепи. При изменении направления входного сигнала, диод закрывается и ток в цепи характеризуется током, протекающим через емкость C_g . Этот ток является переходным током.

Для определения переходного тока удобно пользоваться операторной формой уравнений законов Кирхгофа, которые для данной цепи записываются в виде:

$$\begin{aligned} u &= i_1 r + i_2 r_g \\ u &= i_1 r + \frac{1}{C_g} \int i_2 dt \\ i_1 &= i_2 + i_3 \end{aligned} \quad (1)$$

Заменяя мгновенные значения напряжений и токов, уравнение (1) представим в операторной форме:

$$\left. \begin{aligned} U(P) &= I_1(P)r + I_2(P)r_g \\ U(P) &= I_1(P)r + \frac{I_2(P)}{C_g P} + \frac{U_g(0)}{P} \\ I_1(P) &= I_2(P) + I_3(P) \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

где $U(P)$ — операторная форма входного напряжения;

$I_1(P)$, $I_2(P)$, $I_3(P)$ — операторная форма токов в ветвях соответственно i_1 , i_2 , i_3 .

r — ограничивающее сопротивление

r_g — обратное сопротивление диода при закрытом состоянии.

r_g — обратное сопротивление диода при закрытом состоянии.

Отсюда имеем:

$$\frac{r_g(V_p)(e^{r_g t} - 1)}{(r + r_g) \frac{1}{C_g P} + r \cdot r_g} \quad (3)$$

Следует отметить, что при подаче в цепь положительного импульса диод открывается, и через ветви протекают токи i'_1 , i'_2 , i'_3 . Величины этих токов определяются в основном ограничивающим сопротивлением и прямым сопротивлением диода.



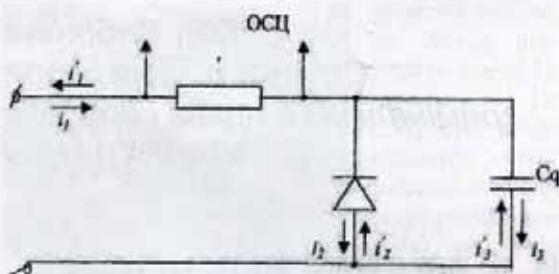


Рис.1. Эквивалентная схема диода на основе ХМ

Так как прямое сопротивление диода значительно меньше сопротивления емкости C_g , то при открытом диоде через емкость C_g ток практически не протекает, и в связи с этим в течение t_1 напряжение на зажимах C_g получается равным напряжению на зажимах открытого диода. В промежутке t_2 емкость C_g разряжается, и при этом в конце t_2 , C_g оказывается полностью разряженной. При воздействии отрицательного напряжения (импульса) диод закрывается, и к емкости прикладывается полная амплитуда отрицательного импульса.

В момент $t = t_3$ через емкость C_g протекает максимальный ток заряда, а затем через определенный промежуток времени к окончанию заряда емкости этот ток уменьшается до нуля. По вышеизложенному обстоятельству при определении тока i_3 принимаем, что $V_c(0) = 0$, согласно чему выражение записывается в виде:

$$I_3(P) = \frac{r_g(\psi_p)}{\frac{r+r_g}{C_g} + r \cdot r_g} \quad (4)$$

где: $\frac{r_g(\psi_p)}{\frac{r+r_g}{C_g} + r \cdot r_g} = Y(P)$ является операторной проводимостью.

Изображение $Y(P)$ имеет следующий оригинал.

$$Y(P) = \frac{1}{r \left(\frac{r+r_g}{C_g} + P \right)} = \frac{1}{r} e^{-rt} = Y(t) \quad (5)$$

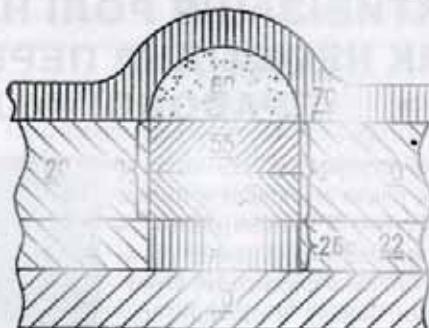
$$\text{где: } \frac{1}{r} = \frac{r+r_g}{C_g \cdot r \cdot r_g} \quad (6)$$

Оригинал тока i_3 при воздействии кратковременного скачкообразного импульса длительностью (интеграл Дюамеля).

$$i_3(t) = \int_0^t i_3(t') dt' = (t - \tau) \mu = \int_0^t A \frac{r}{r+r_g} e^{-rt'} dt' = A \frac{r}{r+r_g} (e^{-rt_1} - e^{-rt_2}) \quad (7)$$

Примем, что $t = 601/a$ ток в цепи полностью затухает. Как показывают эксперименты, это время равно длительности прямоугольного импульса.

Учитывая это обстоятельство, с практичес-



кой точностью можем принять, что

$$\alpha = \frac{60}{t_{\text{зат}}} \quad (8)$$

Приравняв (6) и (8) находим

$$C_g = \frac{(r+r_g) t_{\text{зат}}}{60 \cdot r \cdot r_g} \quad (9)$$

Время полного затухания можно представить как разность $t_3 - t_2$, деленная на 40.

$$C_g = \frac{(r+r_g) (t_3 - t_2)}{2400 \cdot r \cdot r_g} \quad (10)$$

Следует отметить что сопротивление $r_g \gg r$, поэтому выражение (10) с малой погрешностью можно представить в виде

$$C_g = \frac{(t_3 - t_2)}{3000 \cdot r} \quad (11)$$

При этом, если сопротивление r принять равным 10 ом, и $t_3 - t_2 = 1 \text{ мкс}$; то получим, что $C_g = 40 \text{ пФ}$. Эта величина есть суммарная емкость диодной структуры ХМ. Сюда входит емкость между контактами и емкость между выводами и корпусом.

Значение емкости диода Cu_2Se имеет важное значение для работы в импульсных схемах, т.к. именно этим параметром определяется быстродействие диодных структур на основе халькогенидов меди.

Список литературы:

- Аббасов Г.А., Ибрагимов М.Н., Раджабов М. О построении коммутатора с использованием диодов на основе сложных полупроводников (на английском) Физика №3. Изд-во ЭЛМ, 2002.
- Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. М., Высшая школа., 1978.





АКТИВІЗАЦІЯ РОЛІ НАУКИ В ПРАВОТВОРЧОСТІ ЯК НЕОБХІДНА ПЕРЕДУМОВА ЕФЕКТИВНОЇ ПРАВОВОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ

Носієм суверенітету та єдиним джерелом влади в Україні є народ, який здійснює її безпосередньо та через органи державної влади і органи місцевого самоврядування. Представниками народу в органах державної влади виступають державні службовці. Ефективність діяльності державних органів, належне виконання ними завдань, покладених на них Конституцією України та законодавством залежить від рівня кваліфікації державних службовців, реалізації ними вимог нормативних актів. Право виступає інструментом державного управління, є методом реалізації державної влади. Правове забезпечення побудови демократичної, соціальної та правової держави зумовлює реформування всієї системи права України. До конкретних недоліків чинних нормативно-правових актів можна віднести: величезну кількість змін і доповнень переважно до законів, прийнятих за часів незалежності; нестабільність та внутрішню суперечливість нормативно-правових актів і окремих їх норм щодо регулювання тих або інших суспільних відносин; недостатню наукову обґрунтованість частини нормативно-правових актів, їх декларативність, відсутність у багатьох законах механізмів реалізації, недооцінку питань, що пов'язані з практичною реалізацією прав і свобод людини і громадянин. Проведення політичних, адміністративних, економічних реформ вимагає інтенсивної правотворчості з метою побудови правового суспільства. Досвід розвинених держав свідчить, що яким є правотворчий процес – таким є і право. Як ніколи стає зрозумілим, наскільки важливим є процес створення правової норми, вироблення концепції майбутнього акта, створення та обговорення проекту, врахування думок та інтересів різних соціальних груп, співвідношення з іншими нормативно-правовими актами, адже нормативно-правові акти приймаються для їх подальшого результативного застосування. Багато вчених вважає, що виконання законів залежить від їх якості, точності формулювань, відсутності подвійного смислу в тексті. Недосконалі норми призводять до неправильного її тлумачення та ускладнення її застосування. Швидкісна правотворчість не досягає своїх цілей. Навряд чи можна погодитися із



Г. Рибікова

тврдженням: «Краще недосконалій закон, ніж ніякого закону». Реалізація положень Конституції України, в якій сфокусовано весь спектр життєво необхідних суспільних відносин, вимагає прийняття пізки нових законів, особливо в сфері функціонування владних структур, гарантування всіх форм власності, прав і свобод людини. Розвиток і зміна законодавства України неможливі без наукової обґрунтованості правотворчих рішень, теоретичного доведення нових

підходів до правових актів. Якість правової норми слугує досягненню цілей регулювання – визначення людської поведінки. Ця якість забезпечується юридично-правовою побудовою норми поведінки в тексті нормативно-правового акта. Підготовча робота з розробки нормативно-правового акта є складною та відповідальною діяльністю, де застосовуються як теоретичні напрацювання, так і практичні навички. Активізація ролі науки в правотворчості – необхідна умова підвищення якості та ефективності нормативно-правових актів, які приймаються в Україні.

Вчені Національної академії державного управління при Президентові України вважають: «Завданням вдосконалення структури правового регулювання державного управління, вибору оптимальних форм цього регулювання, врахування важливості не тільки матеріальних, але й процесуальних норм, узгодження норм різномірівневих нормативно-правових актів є надзвичайно актуальним для нашої молодої держави» [1, с.115].

Не викликає заперечень визначення правотворчої діяльності як форми реалізації державної





правової політики. Автор підтримує думку Н. Железняк [2, с.94] про необхідність чіткої законодавчої регламентації процесу розробки проекту нормативно-правового акта, який поєднує в собі як формулювання політики, так і укладання тексту проекту.

Некомпетентність, поспіх правотворців, недотримання наукових основ правотворчої роботи можуть негативно позначитись на всій системі права. Аналіз реалізації підзаконних актів показав, що до кожного третього закону владно-виконавчі структури на основі підзаконних актів вносять корективи, істотно змінюючи основні положення законів [3, с.61-62]. Закономірно, що активізація правотворчої діяльності та зростання інтересу до вдосконалення цього процесу тягне за собою й збільшення проблемних питань, вирішення яких вимагає спеціальних досліджень з використанням відповідних знань. Дедалі ширшого застосування в процесі правотворчості набуває експертиза, зокрема правова, як одна з найважливіших форм використання спеціальних знань, оскільки зауваження експертів, а отже, фахівців у певній галузі науки, дає можливість для всебічного і повного вивчення проекту нормативно-правового акта і розробку рекомендацій для його вдосконалення. Все це свідчить про зростаючу роль науки в забезпеченні правотворчості. Правова експертиза нормативно-правових актів посіла своє місце в правотворчій діяльності. Її значення неухильно зростає. Між тим зауваження до правотворців мають місце. Вчені й практики відзначають недостатньо високий рівень підготовки нормативно-правових актів, а з їх прийняттям не завжди вносяться зміни в чинні нормативно-правові акти. Ці проблеми й покликана вирішувати правова експертиза. Питання незалежності правової експертизи потребує детального вивчення та нормативного врегулювання.

У правовій науці дослідженню проблем право-

вої експертизи нормативно-правових актів приділяється не дуже багато уваги. Дані питання розглядалися у працях вітчизняних і зарубіжних вчених, таких як Л.Л. Брауде, Робер К. Бержерон, А.Г. Гузнов, Н. Железняк, А.А. Кененов, Д.А. Керімов, М.Н. Марченко, А.С. Піголкін, С.В. Поленіна, О.В. Селезньова, Ю.А. Тихомиров, Т.Є. Рождественська та ін.

Проте, оцінюючи невін зрушения, ми мусимо констатувати, що комплексні наукові дослідження з питань правової експертизи нормативно-правових актів законопроекту часів незалежності України відсутні, а проблеми правового регулювання експертизи врегульовані недостатньо. Не викликає сумніву необхідність не лише готувати рекомендації щодо проведення експертизи нормативно-правових актів, що зустрічається в більшості випадків в теоретичній літературі, а й розвивати комплексне дослідження цієї проблеми з метою вдосконалення процесу правотворчості в Україні.

Нова система державного управління в Україні має створюватися шляхом проведення адміністративної реформи. Дослідження питань правової експертизи нормативно-правових актів сприятиме створенню якісно нової правової бази, що регламентуватиме державне управління в Україні.

Особливої актуальності вони набувають сьогодні, коли іде робота над розробкою проекту Закону України «Про нормативно-правові акти України».

У перші роки незалежності України історична необхідність вимагала високих темпів нормотворчості, було прийнято велику кількість нормативно-правових актів, при чому не завжди належним чином забезпечувались необхідний рівень, взаємоузгодженість, належна ефективність регулювання суспільних відносин, встановлення правопорядку і законності. Таке становище багато в чому зумовлювалось відсутністю розроблених на відповідному рівні науково-правових зasad нормотворчого процесу в Україні. Цей недолік продовжує існувати й сьогодні. Вважаємо його подолання одним із найважливіших пріоритетів юридичної науки. Для цього потрібно виважене нормативне регулювання нормотворчого процесу, зокрема розробка правил підготовки законопроектів та інших нормативно-правових актів, рекомендацій для проведення правової експертизи нормативно-правових актів, забезпечення відповідної підготовки, видання навчально-методичної літератури для нормопроектувальників та експертів нормативно-правових актів

Список літератури

1. Державне управління в Україні: організаційно-правові засади: Навч.посіб./ Кол. авт.: Н.Р. Нижник, С.Д. Дубенко, В.І. Мельниченко та ін.; За заг. ред. проф. Н.Р. Нижник. – К.: Вид-во УАДУ, 2002. – 164 с.
2. Железняк Н. Нормотворча діяльність як форма реалізації державної правової політики // Право України. – 2004. – № 7. – С.94.
3. Коростей В. Подзаконные акты: реальность и перспектива // Підприємництво, господарство та право. – 2001. – № 9. – С. 61-62.®





ДП «Український інститут промислової власності»

Олена Кучеренко
начальник відділу хімії та металургії
відділення експертизи заявок на
винаходи, корисні моделі та
топографії інтегральних мікросхем

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРАВОВІ АСПЕКТИ ОБ'ЄКТА «ЗАСТОСУВАННЯ»

Об'єкт — «нове застосування відомого продукту чи процесу» (далі — «застосування») передбачено Законом України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» (далі — Закон) ст. 6, ч.2 [1]. Досі вказаному об'єкту приділялось замало уваги, що призводило до неправильного патентного захисту з точки зору обсягу прав, які надаються патентовласникам, і, як наслідок, — до невизначеності під час встановлення факту порушення патенту.

Застосування як вид винаходу теоретично можливе для об'єктів-способів, речовин-композицій, пристрій, але особливо характерне для хімічних сполук. Це й зрозуміло, оскільки хімічна сполука є поліфункціональною за своєю природою, а дослідження властивостей — один із основних видів діяльності не тільки хіміків, а й фахівців інших галузей, у яких хімічні сполуки можуть функціонувати.

Практика експертизи заявок у галузі хімії, зокрема, органічної, свідчить про те, що, не зважаючи на оманливу простоту, об'єкт патентного захисту, який розглядається, має певну специфіку.

Характеризуючи об'єкт «застосування», треба зупинитися на деяких вимогах експертизи до нього. У «Правилах складання і подання заяви на винахід та заяви на корисну модель» (п.7.3) [2] об'єкт, що досліджується, представлено як «нове застосування відомого продукту чи процесу». Якщо об'єктом винаходу є «застосування відомого продукту чи способу за новим призначенням» (п. 14.3 зазначеного документу), то формула має таку структуру: «Застосування... (далі — назва чи характеристика продукту або способу) як... (зазначається нове призначення зазначеного продукту чи способу)». Наприклад, заявляється



Олена Кучеренко

стимулятор коренеутворення ягідних культур, яким є бурштинова кислота. Вона відома як складова деяких фотоматеріалів. Авторами винаходу було виявлено невідому раніше здатність бурштинової кислоти на клітинному рівні випливати на центри коренеутворення ягідних культур і тим самим стимулювати їх ріст. Формула в такому винаході повинна представлятися так: «Застосування бурштинової кислоти як стимулятора коренеутворення ягідних культур».

Визнання подібних пропозицій патентоздатними стикається, як правило, з труднощами, оскільки необхідно довести, що нова галузь застосування достатньо віддалена від попередньої, і, як наслідок, можна вважати, що йдеться про зовсім інше завдання.

Наведемо конкретний приклад. Речовина А відома як добриво. Винахідник встановив, що вона здатна знищувати молюсків, в результаті одержано новий молюскоцидний засіб. Формула на виданий об'єкт має вигляд «Застосування добрива А як молюскоцидного засобу».

Відомий винахід-пристрій може використовуватися за новим призначенням, наприклад, у разі зміни умов його роботи чи внаслідок встановлення нової властивості матеріалу, з якого цей пристрій виготовлено. Скажімо — «застосування кожухотрубного конденсатора як сепаратора пари». У процесі роботи змінюються, наприклад, умови роботи, а саме: напрям руху парового потоку. Це дало змогу використовувати пристрій як сепаратор.

Головна умова, якій повинен відповісти об'єкт «застосування» відомої речовини за новим призначенням — це нова функція, яка й

визначає нове призначення [3]. Вказано функція не повинна очевидним чином випливати з відомих властивостей речовини.

«Застосування клею АП-2 як протиобростаючого агенту для дніщ суден». Функція бути протиобростаючим агентом можлива внаслідок виявлення нової властивості — біологічно знищувати організми обrostання.

Експертиза на відповідність об'єкта винаходу «застосування» критеріям патентоздатності (ст. 7 Закону) не викликає значних труднощів при перевірці критеріїв «промислова придатність» та «новизна». При перевірці «промислової придатності» експерт за виявляє, чи є в матеріалах заявики підтвердження можливого використання об'єкта за його новим призначенням.

Що стосується критерію «новизна», то під час експертизи може бути виявлено об'єкт з іншим призначенням, ніж те, що заявляється. Ale цей об'єкт збігається за сукупністю суттєвих ознак, крім тих, що характеризують його призначення. У цьому разі об'єкт вважається новим.

У разі встановлення відповідності винаходу на «застосування» критерію «винахідницький рівень» експертиза на основі представленого опису та інформаційних джерел повинна визначити, чи притаманна нова властивість, яка необхідна для реалізації вказаного призначення, наприклад, хімічному об'єкту, що заявляється (п.6.5. 3.5 «Правил розгляду...») [4, 5].

Отже, основною умовою того, щоб об'єкт, який заявляється, було визнано винахідом на «застосування», є виконання ним нової функції, за умови, що вона не випливає очевидно з відомих його властивостей і характеристик.

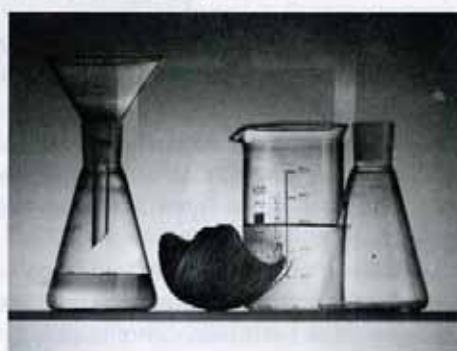
Наприклад, заявлено застосування В як засобу для лікування ревматоїдного артриту. Раніше В було відомо як лікувальний препарат для неспецифічного виразкового коліту.

Експертиза встановила, що автор вперше виявив противревматичну активність препарата, що дало змогу рекомендувати його з використанням вказаної якості.

Таким чином, винахід відповідає умові винахідницького рівня, якщо нове призначення відомого об'єкту не випливає з відомих властивостей, складу, структури, конструктивного виконання.

Але часто автори її патентні повірені, через яких здійснюється взаємоз'язок експертів із заявником, помилково тлумачать згадане вище положення, що зрештою може привести до неправильного захисту об'єкта. Типовий приклад, що найчастіше зустрічається під час експертизи заявок РСТ, — це рішення, що заявляється, представлене як група винаходів:

гербіцидна композиція, спосіб її одержання та застосування одного з компонентів гербіцидної композиції. Аналіз представленої формулі винаходу та опису дали змогу встановити, що гербіцидна композиція складається з речовини А та речовини В, кожна з яких є гербіцидом, але при їх об'єднанні виявляється синергетична гербіцидна дія. Що стосується другого об'єкта «способу», то він в експертизи не викликає сумнівів. Третій об'єкт «застосування речовини А для одержання композиції синергетичної гербіцидної дії» вимагає глибшого аналізу. Оскільки речовина А є відомою як гербіцид, а в композиції, що заявляється, не виявляє іншої, ніж вже вказана, характерної для неї властивості, то за своєю суттю вона не може отримати захист через об'єкт «застосування».



Експертиза, відповідно до вимог нормативних документів, має право відхилити пункт формулі винаходу, що розглядається (Правила розгляду заявики... п. 6.5.3.5).

Однак, якщо речовина А раніше не була відома як гербіцид, то її застосування в гербіцидній композиції, сформульоване в незалежному пункті формулі винаходу, є цілком виправданим.

Аналіз практики патентування підтверджує, що існує помилкова орієнтація під час захисту нових хімічних речовин. Зокрема, типовою є ситуація, коли нова хімічна сполука захищається через об'єкт «застосування». Наприклад, в описі вказано, що заміщений 3-гетероциклом бензоїл є новою хімічною сполукою, крім того, пошукова база не виявила джерел, в яких би згадувалася така сполука. Ale, незважаючи на те, що є повне підтвердження новизни сполуки, яка заявляється, формула винаходу складена як «застосування»: «Застосування заміщеного 3-гетероциклом бензоїлу як речовини, що має противревматичну активність».

Треба відзначити, що представлена форма формула винаходу суперечить Закону, оскільки патент на застосування передбачає відомий об'єкт, що виявляє нові властивості, а об'єкт, що пропонується, стосується нової речовини.

Якщо одержано нову хімічну речовину, то її не можна заявити як «застосування» не тільки тому, що це суперечить Закону, а й тому, що Законом передбачено захист об'єкта «нова хімічна речовина», що дає патентовласнику ширші та визначеніші права.

Абсолютний захист нових хімічних сполук не потребує вказівок на їхнє призначення або біологічну активність (п. 11.3.1 «Правил складання...»). Формула винаходу, наприклад, має такий вигляд:

1. Триазолопіримідинова сполука формули в якій R-C₁-C₆ – алкіл, C₃-C₈ – циклоалкільна група, феніл, Hal-Cl або Br.

Але заявник, дбаючи про комерційні інтереси, часто вдається до захисту однієї з цих нових сполук вказаної хімічної формули з конкретним її застосуванням. У цьому випадку запропонований заявником пункт формули винаходу виглядає таким чином: «Застосування сполуки за п. 1, в якій R-C₂-C₃ – алкіл, Hal-Cl як речовини, що мають фунгіцидну активність». Тут діють ті ж вимоги, тобто сполука, виділена з загальної хімічної формули, є новою, а тому не може бути заявлена через об'єкт «застосування».

У вказаному випадку доцільно, що підтверджено практикою патентування як у міжнародних, так і національних заявках, навести залежний пункт формули винаходу, в якому можуть виділятися вужчі інтервали замісників та вказуватися біологічна активність виділених сполук.

2. Сполуки за п. 1, в яких R1 = C₂-C₃ – алкіл, Hal-Cl, які мають фунгіцидну активність.

Крім того, сукупність ознак 2 пункту формули винаходу може представлятись у вигляді незалежного пункту.

У патентній практиці, особливо останнім часом, трапляються формули винаходу, що мають вигляд: «1,3-пропандіол як засіб, що має психотропну активність». Вказана сполука та певна її властивість є відомими. На-

справді вказана формула складена за вимогами, які висуваються до нової хімічної речовини, обмеженої призначенням, але це суперечить конкретній ситуації.

Крім того, зустрічається захист відомої речовини, яка має невідому раніше властивість, шляхом, наприклад, такої формули: «Засіб, що виявляє анальгітичну активність, який відрізняється тим, що є 3,4-діазафеноксазином».

Під час розгляду такої формули стає зрозуміло, що засіб, який захищається, є відомою хімічною сполукою, тобто по суті захищається відома хімічна сполука, що є очевидною суперечністю. Аналіз цієї формули та інших формул винаходу, наведених вище, викликає запитання: як виявити факти порушення й самого порушника патенту на «застосування»?

Логічним можна вважати те, що порушниками будуть тільки особи, які застосовують хімічні сполуки, а не виробляють та продають їх. Наприклад, якщо заявляється застосування речовини А як протиревматичної речовини, то такими особами будуть хворі, а якщо йдеться про застосування іненої речовини В як гербіциду, то це будуть ті особи, які обробляють рослини.

Але, як відомо, порушення патенту виникає лише тоді, коли використання патенту дає прибуток, таким чином, порушення патенту на «застосування» практично встановити дуже важко.

Питання про обсяг прав, що виникають у патентовласника у випадку, коли об'єктом винаходу є «застосування» відомої раніше речовини, не знайшло прямого регулювання в чинному законодавстві. Законодавством передбачено термін «застосування», який згідно з нормами тлумачення означає «здійснення на ділі, на практиці». Треба мати на увазі, що, оскільки обсяг прав на винахід визначається згідно зі ст. 6, ч. 5 Закону формулою винаходу, то це дає можливу підставу вважати, що патент на «застосування» охороняє тільки здійснення винаходу на практиці.





Відповідно до ст. 28, ч. 2 Закону використанням винаходу визнається: виготовлення продукту із застосуванням запатентованого винаходу, застосування такого продукту, пропонування для продажу, в тому числі через Інтернет, продаж, імпорт (ввезення) та інші введення його в цивільний обіг або зберігання такого продукту з зазначеною метою. У такому разі з наведеного переліку дій, що визнаються порушенням виключного права патентовласника щодо категорії винаходів на «застосування», слід виключити всі дії, окрім «застосування».

Але в законодавчих актах є відсутніми будь-які вказівки, які стосуються виключення певних дій, перерахованих вище, що додає неизначеності та може привести до складних колізій на практиці і, в першу чергу, у разі визначення факту порушення патенту на «застосування» за новим призначенням.

У літературі [6] має місце думка, згідно з якою порушенням виключного права патентовласника на використання винаходу є тільки несанкціоноване застосування його за новим призначенням.

Також пропонується замінити термін «застосування» на «використання» [7], тоді під використанням можна розуміти перелік всіх несанкціонованих дій, що визнаються порушенням виключного права патентовласника. Але це лише теоретичний підхід до вирішення проблеми.

У чому ж реальний вихід для заявника, який хоче одержати прибуток, якщо йому вдалося виявити нову корисну властивість вже відомої речовини? Щоб відповісти на це запитання, пропоную рекомендації для заявника, які дали б йому правильні орієнтири в

разі, коли технічним рішенням є нове застосування відомої хімічної сполуки. Якщо суть винаходу – це відкриття нових властивостей відомих раніше речовин, доцільно об'єктом захисту вибрati не тільки застосування, а й композицію, до складу якої входить ця речовина, а також спосіб одержання такої композиції.

Наприклад, відома сполука гідрохлорид 3-диметиламінометиліндол, що виявляє антидепресивну активність, у якої було виявлено нову кардіопротекторну

властивість. Для цього технічного рішення формула винаходу матиме такий вигляд: «Застосування 3-диметиламінометиліндолу як кардіопротектора».

Реальний прибуток можна буде одержати від лікарського препарату на основі 3-диметиламінометиліндолу, що має кардіопротекторні властивості, але лікарський препарат є композицією, до якої увійде метилцелюлоза як носій, оскільки вона добре утримує активні речовини та обергає їх від вологи. Тоді другим об'єктом винаходу буде засіб, описаний так: «Кардіопротекторний засіб, що містить активну речовину та фармацевтично придатний носій, який відрізняється тим, що як активну речовину містить 3-диметиламінометиліндол в кількості 0,05-0,1 мг/кг на лікувальну дозу, а як носій він містить метилцелюлозу».

Крім того, коли спосіб одержання такої композиції має певну сукупність суттєвих ознак, що визначає переважно технічний результат, який досягається, доцільно для ширшого обсягу захисту заявляти його в складі групи винаходів. У цьому конкретному випадку формула винаходу на «спосіб» матиме вигляд: «Спосіб одержання кардіопротекторного засобу, що полягає в перемішуванні діючих інгредієнтів, який відрізняється тим, що до 3-диметиламінометиліндолу додають половину необхідної за рецептурою кількості метилцелюлози, після чого за температури 80-90°C їх перемішують, охолоджують суміш до 50-60°C і додають під час перемішування другу частину метилцелюлози». Саме наведена сукупність ознак дозволяє одержати кардіопротекторний засіб необхідної лікарської дії.



Представлена формула коректніша і, що дуже важливо, дає змогу контролювати виробництво лікарської композиції, її продаж, введення в господарський обіг.

Щодо речовин (особливо — органічних), то виникають ситуації, коли речовина з точки зору її хімічної природи та фізико-хімічних характеристик вже є відомою, але раніше вона не застосувалась. У такому випадку набуває сили поняття першого застосування відомої речовини. Законодавством деяких країн, зокрема й Росії, передбачено правовий захист такого об'єкта, тоді як Закон України прямо не включає в своє правове поле вказаний об'єкт [8]. Це питання безперечно вимагає в майбутньому коригування.

Наприклад, відомо, що у виробництві себацинової кислоти за допомогою сухої дистилляції касторового масла з лугом утворюються відходи виробництва — невизначена суміш жирних кислот, які раніше не мали практичного застосування. Заявник виявив, що ці відходи можуть успішно використовуватися як мастильні речовини при холодній обробці сталі. До застосування за новим призначенням доцільно прирівнювати її перше застосування відомих речовин для задоволення суспільної потреби. Але є ще один шлях, оскіль-

ки відходи виробництва себацинової кислоти є композицією невизначеного складу, то згідно з п. 11.1.4 «Правил складання і подання заяви...» цей об'єкт можна характеризувати такою формулою винаходу: «Мастильна речовина для холодної обробки сталі, яка відрізняється тим, що є відходом виробництва себацинової кислоти, який має питому вагу $1,45 \text{ г}/\text{см}^3$ і оптичну густину 1,17».

За такого підходу дуже важливо надати певну сукупність суттєвих ознак, а саме: фізико-хімічних, фізичних та утилітарних і, за необхідності, ознак способу одержання, які дозволили б точно ідентифікувати композицію, що заявляється, й цим забезпечити необхідний обсяг правового захисту. У наведеному прикладі є точне зазначення умов одержання композиції невизначеного складу та її фізичних властивостей.

Інколи доцільним вважається «застосування», яке лежить на поверхні, викласти як об'єкт «способ». Це підтверджується реальним прикладом. Існує відома речовина а-хлоруроілперекис як стабілізатор певної лікувальної композиції, але виявлено її протипухлинну активність, у зв'язку з чим можливо заявити «Способ лікування пухлин, який вірізняється тим, що хворому вводять хлоруроілперекис в дозі 3-5 мг на 10 кг ваги тричі на добу протягом 5-10 діб».

Подібні рекомендації необхідні не тільки хімікам-винахідникам і патентним повіреним для об'єктів такої специфічної галузі, як хімія, а й юристам і суддям, які вирішують питання, пов'язані з порушенням патентів.

Однак у кожному конкретному випадку необхідно провести повний аналіз рішення, що заявляється, оцінити можливість порушення патенту та зробити остаточний вибір з точки зору правильного визначення об'єкта та повноцінного його захисту.

Список літератури:

1. Закон України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі».
2. Правила складання і подання заяви на винахід та заяви на корисну модель від 22.01.01.
3. О.В. Чельщева, Е.А. Устинова. *Объекты техники: химические способы и применение известных веществ по новому назначению в нормативных документах*. — М.: ИНИЦ Роспатента, 2000, С. 3-39.
4. Правила розгляду заяви на винахід від 15.03.02.
5. М.Л. Земляницин, В.Н. Фетина. *Изобретательский уровень — условие патентоспособности изобретения*. — М.: ИНИЦ Роспатента, 2005, С. 40-42.
6. «Патенты и лицензии», №1, 2001, С.37.
7. «Патенты и лицензии», №10, 2001, С. 38-39.
8. О.В. Чельщева, Е.А. Устинова, Л.С. Назарова, Н.В. Архангельская. «Особенности патентного права в химии, фармацевтике, медицине, агрохимии». — М.: ИНИЦ Роспатента, 2001, С. 15-25.





П.М. Цибульов

доктор технічних наук, перший проректор
Інституту інтелектуальної власності
і права (Україна),
лауреат Державної премії України

В.Г. Зінов

доктор економічних наук, декан факультету інноваційно-технологічного
бізнесу Академії народного господарства при уряді Російської Федерації

В.П. Чеботарьов

кандидат економічних наук, заступник голови Державного департаменту
інтелектуальної власності Міністерства освіти і науки України

Юджин Суїні

доктор філософії, директор-розпорядник консалтингової компанії
"Iambic innovation", експерт Європейської Комісії з питань інформаційних
та комунікаційних технологій, інновацій та права інтелектуальної власності

ОЦІНКА ДОЦІЛЬНОСТІ ОТРИМАННЯ ПАТЕНТУ

Наступний етап відповідно до схеми охорони стосується визначення того, чи треба патентувати розглянутий об'єкт. Таке з'ясування містить у собі відповіді на два запитання:

— чи відповідає об'єкт охорони критеріям патентоздатності?

— чи є патентна охорона досить вигідною з-поміж позицій стратегії бізнесу?

Патентування може бути занадто дорогою процедурою. Компанії повинні насамперед упевнитися в тому, що вигоди від патенту виправдають витрати на його отримання.

Просте отримання патенту не обов'язково забезпечує охорону товару від дій конкурентів, а також не гарантує успіху запатентованому товарові на ринку. Обсяг прав, наданих патентом, значною мірою змінюється, залежачи від того, наскільки вузько або широко написано патентні формули. У разі, коли є хоча б мінімальний винахідницький складник, досвідчені патентні повірені, як правило, можуть скласти якусь патентну формулу. Однак вона може бути настільки вузькою, що не забезпечуватиме адекватну охорону товару на ринку, дозволяючи конкурентам без особливих зусиль створювати щось подібне без підпадання під дію цієї вузької патентної формули.

Однак у деяких випадках вузькі патентні формули можуть стати надто цінними, якщо вони охоплюють найвигідніший спосіб виробництва конкурентної продукції. Часто виникає ситуація, коли одночасно існує багато конкурентних патентів, які поширюються на винаходи, спрямовані на розв'язання однієї й



П. Цибульов

тієї ж проблеми. І все-таки тільки один із них може бути найкращим для цього. Такий патент може бути цінним, навіть маючи вузьку формулу винаходу.

Взагалі відповідь на запитання про вигоду від патентної охорони з позицій стратегії бізнесу містить у собі оцінку потенційної користі від цього та порівняння цієї користі з витратами на одержання патенту.

Компанія повинна прагнути патентної охорони, якщо:

$V_P > Z$,

де V — вигода, яку дістає компанія в результаті патентування;

P — імовірність того, що ця вигода справді буде;

Z — витрати на одержання патенту та

підтримування його в силі.

Ця формула не претендує на точність розрахунку. Її наведено, щоб передати вплив факторів, залучених до процесу визначення економічної доцільності одержання патенту. Отже, ця формула є концептуальним діловим підходом до розв'язання питання про те, чи має об'єкт охорони достатню цінність, щоб виправдати патентування.

Однак цю формулу можна використовувати як приблизну після того, як оцінено значення факторів. Наприклад, якщо є 25-відсоткова ймовірність того, що патент, поширюваний на визначений об'єкт, матиме потенціал для ліцензійних виплат у сумі (після оподатковування) 50 000 дол., то варто одержати його, якщо витрати на це складуть суму меншу, ніж 12 500 дол.

Кожний із факторів можна оцінити за низкою чинників [1], що впливають на корисність патенту. Розгляньмо чинники, що впливають на величину V.

1. Виключні права. Патент дає компанії право усунути конкурентів від виготовлення, використання або продажу запатентованого винаходу чи еквівалентного товару протягом терміну дії патенту.

2. Примус, спрямований проти порушників. Патент можна використати в суді проти конкурента-порушника. Якщо факт порушення встановлено, суд може прийняти по-



станову, що зобов'язує конкурента припинити виготовлення товарів, які порушують патент. Суд також може зобов'язати відшкодувати збитки, заподіяні власникові патенту, та судові витрати, зокрема й адвокатські гонорари.

3. Передавання або ліцензування для одержання щорічного прибутку. Права, що випливають з патенту, можна передати або ліцензувати іншій компанії в обмін на винагороду. Патент — це

свострідний правозасвідчуваючий документ, такий же, як на ділянку землі або на автомобіль, у тому розумінні, що він може забезпечити продаж за одноразовою ціною (тобто всю суму виплачують відразу). Як альтернативу цьому варіантові патент може генерувати дохід шляхом ліцензійних виплат (тобто періодичних виплат).

4. Перехресне ліцензування. Патент може бути ліцензований іншій компанії в обмін на ліцензію на її запатентовану технологію. Така ліцензійна угода дозволить компанії розширити свою технологічну базу, не витрачаючи великих сум свого капіталу на дослідження та розробки.

5. Зворотні ліцензії. Патент на специфічну технологію може бути ліцензований іншій компанії в обмін на майбутній ліцензії, які буде отримано з цієї компанії на запатентовані вдосконалення, що охоплюють технологію, котра виникла зі спочатку переданої технології.

6. Поліншення становища компанії в сфері підписання угод. Компанії із соліднішими портфелями патентів можуть мати перспективи вигіднішого становища в сфері підписання угод, ніж власники менш солідного портфеля патентів. У результаті цього компанії із соліднішим портфелем патентів можуть змусити інших піти на великі поступки в контрактній угоді.

7. Компенсація витрат на дослідження та розробки. Патент може дати змогу компанії виправдати витрати на діяльність з дослідження і розробок у силу того, що він забезпечує охорону на весь термін своєї дії.

8. Використання ярлика «очікує рішення про патентування». У законодавстві низки країн дозволено після подання патентної заявки використовувати ярлик «очікує рішення



про патентування» на своїх товарах, щоб попереджати про майбутнє поширення на них патенту. Цей ярлик дає ринкову перевагу. Для споживачів він означає, що цей товар повинен бути в певному розумінні особливим і, отже, кращим порівняно з незапатентованим конкурентним товаром. Конкурента цей ярлик оповіщає про те, що було подано заявку на патентування будь-якої складової цього товару. Через те, що конкурент не знає ні того, яка складова товару може бути запатентованою, ні того, наскільки широко описані патентні формулі поширюються на цю складову товару, такий ярлик відіб'є в конкурента бажання виготовляти копії або проектувати аналогічні товари.

9. Вплив на конкурентні промислові зразки. Патент може змусити конкурента змінити свій первісний промисловий дизайн або скоріше спробувати одержати в компанії ліцензію, ніж ризикнути піти на порушення патенту.

10. Патент може допомогти компанії контролювати свою частку ринку. Через те що патент передбачає можливість виготовлення, використання або продажу конкурентами запатентованих компанією товарів, він може обмежити кількість видів продукції, що її конкуренти можуть зробити доступною для споживача. Крім того, патент може допомогти компанії вийти на новий ринок, забезпечити свій інтерес на ньому або створити новий ринок.

11. Демпфіювання товарів. Патент може послабити дію товарів конкурентів на продукцію компанії. Така стратегія допомагає відрізняти товари компанії під час продажу їх. Патенти, отримані на основну технологію компанії та на подібну до неї (хоча її не очевидну з погляду основної), залишають можливості використання їх конкурентами. У результаті конкуренти муситимуть використовувати технологію, що значно відрізняється від основної, яку використовує компанія.

12. Збільшення тривалості життя товару. Патент може збільшити термін жит-



тя товарів компанії. Звичайно товари проходять визначений життєвий цикл, що охоплює етап розвитку (період становлення) та етап згасання (період спадання). Патентування допомагає захистити товар компанії від тиску конкурентів, який доводиться відчувати на стадії його становлення, і тим самим збільшити тривалість життя цього товару.

13. Застава для заставного фінансування. Патент може виступати як застава, щоб забезпечити фінансування, бо банки або інші фінансові організації визнають патенти власністю, яка має вартість. Здатність позичати гроші, залишаючи в заставу патенти, часто є дуже цінною для молодих компаній, у яких патенти становлять основний актив. Зауважмо, що для України цей спосіб використання інтелектуальної власності не типовий.

14. Зміцнення іміджу. Солідний портфель патентів може забезпечити добрий технічний імідж в очах споживачів, фінансових інвесторів і власників акцій. Такий імідж може побічно сприяти виробничому й акціонерному функціонуванню компанії.

Тепер розглянемо чинники, що діють на фактор Р, який характеризує ймовірність того, що патент справді принесе користь.

1. Поточний споживчий ринковий попит на аналогічні товари. Патент на товар з високим попитом з більшою ймовірністю приноситиме вигоду, ніж патент на товар із низьким попитом.

2. Сприйнятливість споживача до нової технології. Патент на технологію, яку можна добре реалізувати на ринку вже зараз, буде з більшою ймовірністю приносити вигоду, ніж патент на технологію, що може добре продаватися на





ринку в майбутньому. Створення кращого товару не обов'язково забезпечує його успіх на ринку. Споживачі повинні мати бажання й здатність купити кращий товар вже сьогодні або в найближчому майбутньому.

3. Присутність комерційно прийнятних альтернатив. Запатентований товар, що є істотно панівним або основним товаром на ринку, дуже ймовірно, принесе вигоду. Патент, що поширюється на найкращий товар на визначеному ринку, ймовірно, здатний принести значну вигоду. Це відбувається в силу того, що споживачі не мають жодних комерційно прийнятних альтернатив, до яких могли б удастися. З іншого боку, менш ймовірно, що патент принесе вигоду, якщо патентований товар є лише однією з кількох комерційно прийнятних альтернатив.

4. Розв'язання нагальної проблеми певної галузі. Винахід, що розв'язує проблему, яка турбувала цю галузь протягом певного часу, і тим самим сягає наступної «планки», має високу ймовірність принести вигоду.

Протягом багатьох років компанії, що робили фотоапарати, визнавали наявність ринку фотоапаратів і фотоплівок для миттєвого фото. Однак протягом багатьох років численні компанії з виробництва фотоапаратів не мали успіху в серійній реалізації цієї технології. Зрештою «Polaroid» розробила товар, що відповідав цій потребі, і її патенти принесли величезний прибуток у наступні роки.

5. Розуміння щодо ціни. Патент, що поширюється на нову та передову технології, найімовірніше, принесе вигоду, якщо ця технологія буде представлена за ціною,

конкурентною порівняно з іншими технологіями, наразі доступними на ринку.

6. Відношення між прибутком і пропонованою продавцем ціною. Патент, що поширюється на товар із великим відношенням прибутку до пропонованої ціни, має високу імовірність одержання вигоди. Велика величина таких відносин забезпечує високу швидкість повернення інвестицій у дослідження та розробки, а також забезпечує «подушку» для пом'якшення ризику зниження цін при конкуренції.

7. Витрати на використання винаходу. Споживач може не захотіти купити запатентовану продукцію або технологію, якщо витрати на її використання перевищують ті, що споживач несе в певний момент при експлуатації наявної технології. Патент, поширюваний на нову технологію, що вимагає від покупця нових або ще більших додаткових уdosконалень, збільшення споживання пального або енергії, має меншу ймовірність принести вигоду.

8. Потенційна споживча база. Патент, що поширюється на товар, який можна продати широкому колу споживачів, з більшою ймовірністю може принести вигоду, ніж патент на товар, який можна продати лише кільком





споживачам.

9. Величина спектру споживчих можливостей. Патент із більшою ймовірністю може принести вигоду, якщо ті споживачі, на яких він розрахований, мають бажання та здатні платити за нову технологію.

10. Обсяг охорони. Розглянемо два крайніх випадки – патенти на пionерську розробку та патенти на вдосконалення. Патенти на пionерську розробку – це ті, що фактично не мають аналогів. Транзистор, лампочку, телебачення, лазер, мікрохвильову піч можна вважати пionерськими розробками. Патенти, що поширяються на ці розробки, як правило, містять дуже широкі формули винаходу.

Патенти на вдосконалення поширяються на технологічні переваги. Ефективніша кухонна плита, економічніший двигун, міцніший дверний замок – усе це може бути охоплено патентами на вдосконалення. Патенти на вдосконалення становлять більшість серед патентів. Формули винаходу в патенті на вдосконалення завжди є вужчими щодо охоп-

лення порівняно з формулами пionерського патенту. Наприклад, патентні формули на ефективнішу кухонну плиту можуть бути спрямовані винятково на визначене поліпшення характеристики, що робить плиту ефективнішою.

В основному патент із ширшими за обсягом охорони формулами з більшою ймовірністю принесе вигоду, ніж той, що містить вузькі за охопленням формули винаходу. Однак у поодиноких випадках таке узагальнення може не дотримуватися, бо вузька за охопленням формула, спеціально спрямована на визначену характеристику товару, може принести значну вигоду, якщо ця характеристика обумовлює кращий спосіб реалізації (виконання) товару.

11. Наявність потенційних власників ліцензій. Патент із більшою ймовірністю принесе вигоду, якщо наразі вже можна встановити компанії, зацікавлені в цій запатентованій технології.



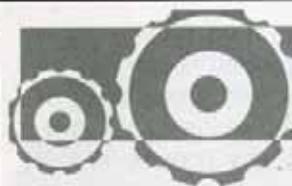
12. Інтуїція менеджера. Передчуття з приводу комерційного успіху патентованого товару вже стало причиною просування багатьох великих ідей. Грунтуючись на своєму досвіді та знанні ринку, менеджер може визначити, коли товар матиме успіх, а коли зазнає невдачі і, отже, чи принесе вигоду патентна охорона цього товару, навіть за недостатності об'єктивних даних.

Продовження у наступних номерах BiP



Список літератури

1. Lee L.C., Davidson S.I. *Managing Intellectual Property Rights* / John Wiley & Sons inc. 1993, p. 99.
2. Менеджмент на рынке инноваций. Учебно-методическое пособие. – М.: Монолит, 2002. – 260 с. •



ТОЧКА
ЗОРУ

Александра
Шепель

специалист по вопросам экологии

Национальный авиационный университет

МИРОВАЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В УКРАИНЕ

*Вода! У тебя ни вкуса, ни цвета, ни запаха,
тебя не опишешь, тобой наслаждаешься,
не понимая, что ты такое.*

*Ты не просто необходима для жизни,
ты есть жизнь...*

*Ты — величайшее в мире богатство,
но и самое непрочное...*

Антуан де Сент-Экзюпери

Постоянно растущая техногенная нагрузка на окружающую среду вызвала ухудшение экологической ситуации во многих странах. Проблема охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности вышла за пределы национальных границ и превратилась в одну из глобальных проблем, стоящих перед мировым сообществом в XXI веке.

В заявлении конференции ООН по окружающей среде (г. Стокгольм, 1972 г.) отмечено: «Защитить и улучшить окружающую среду для настоящего и будущих поколений стало первоочередной гуманитарной целью, задачей, решение которой должно быть согласовано и гармонизировано с решением уже принятых основных целей человечества, экономического и социального развития всего мира».

Исходя из этого, социально-экономическое развитие стран должно сопровождаться сохранением безопасного состояния окружающей среды для обеспечения жизнедеятельности общества и каждого человека.

Итальянский философ М. Фичино в XV в. писал «Мир живет и дышит, и мы можем ощутить это дыхание». И сегодня чрезвычайно важно и непросто сохранить этот мир, неотъемлемой частью которого является человек. Условия его жизни и сохранения окружающей среды — звенья одной цепи.

Сегодня производство 85 % потребляемой первичной энергии, которая составляет 8 млрд. т. нефтяного эквивалента (тнэ), базируется на ископаемых ресурсах (угле, нефти, газе), что приводит к крупномасштабным выбросам загрязняющих веществ, под воздействием которых происходят нарушение озона- ного слоя, изменение климата, гибель лесов, снижаются ресурсы плодородия почв, сокра-



Александра Шепель

щаются запасы чистых пресных вод, регрессируют пресноводные экосистемы.

В настоящее время производство электроэнергии за счет использования возобновляемых гидроэнергетических ресурсов относится к важнейшим природоохранным и ресурсосберегающим технологиям мира. Так, для получения 2650 млрд. кВт/ч. электроэнергии, выработанными всеми существующими ГЭС при мощности 670 млн. кВт потребовалось бы ежегодно сжигать на ТЭС более 1 млрд. т. органического топлива, что привело бы к серьезным отрицательным последствиям для окружающей среды, ухудшению здоровья и преждевременной смерти сотен тысяч людей.

Начиная с древнейших времен вода была важнейшим фактором, определяющим жизнь человека.

Очаги древнейших цивилизаций связаны с реками: Тигром и Евфратом в Месопотамии, Нилом в Египте, Хуанхэ в Китае, Индом в Индии и др., где орошенное земледелие было жизненной необходимостью.

Археологические исследования и древние источники показывают, что первые плотины и водохранилища были построены на заре цивилизации. Древнейшими в мире считаются плотина Кошиш (*Kosheish*), построенная в

Египте при фараоне Менесе примерно 3000 лет до н.э. и Садд Эль Кофара, построенная в Египте между 2950 и 2750 гг. до н.э., а плотина, построенная при фараоне Сети I (1319—1304 гг. до н.э.), до сих пор выполняет свои функции.

В знаменитом кодексе Хаммураби, представляющем наиболее полный свод законов вавилонян, хранящемся в настоящее время в Лувре, приведены законы, касающиеся гидротехнических сооружений и водопользования.

И сегодня мы можем поражаться инженерному искусству древних строителей, причем некоторые из тех плотин все еще функционируют. Эти замечательные гидротехнические сооружения, являющиеся выдающимися достижениями древних цивилизаций, показывают, что в те далекие времена люди успешно выполняли грандиозные работы по использованию водных ресурсов, что имело важнейшее значение для развития цивилизации.

Принципиально новый этап использования водных и гидроэнергетических ресурсов начался на рубеже XX и XIX вв. с развитием электроэнергетики, которая стала основой народного хозяйства.

Ускорение социально-экономического развития общества в XX в. потребовало быстрого увеличения как производства электроэнергии, так и использования водных ресурсов. Энергетика, являясь основным движущим фактором развития экономики и повышения благосостояния населения, характеризуется наиболее высокими темпами роста. Производство электроэнергии в мире с 1950 по 2000 гг. увеличилось в 14 раз, достигнув 14 100 млрд. кВт/ч., в том числе за счет использования гидроэнергетических ресурсов 2650 млрд. кВт/ч., что составляет около 19% от всего производства электроэнергии. Общее потребление водных ресурсов в мире с 1950 по 2000 гг. увеличилось более чем в 5 раз.

Анализируя мировой опыт развития энергетики, следует отметить, что практически все наиболее развитые страны в первую очередь интенсивно осваивали свои гидроэнергетические ресурсы. Так, гидроэнергетические ресурсы в США и Канаде использованы на 82 и 65%, в Японии — 90%, в Италии, во Франции, в Швейцарии — на 96—98%. В Украине гидроэнергоресурсы использованы на 60%.

Самые крупные эксплуатируемые ГЭС имеют установленную мощность (млн. кВт): Итайпу (Бразилия — Парагвай) — 12,6, Тукру (Бразилия) — 8,2, Гранд Кули (США) — 6,5, Саяно-Шушенская — 6,4 и Красноярская (Россия) — 6, Черчилл-Форс — 5,4 и Ла Гранде (Канада) — 5,3. Крупнейшая в мире ГЭС «Три ущелья» (Китай) имеет мощность 18,2.



В настоящее время в мире эксплуатируется порядка 45 тыс. ГЭС. В Азии, обладающей самыми большими гидроэнергетическими ресурсами, объем гидроэнергетического строительства составляет около 50% мирового. По освоению гидроэнергетических ресурсов в Азии лидирует Китай, где мощность ГЭС составляет 65 млн. кВт. В Индии общая мощность существующих ГЭС составляет 22 млн. кВт. Строятся ГЭС мощностью около 10 млн. кВт и на перспективу планируется еще ввод 30 млн. кВт. Правительство Индии оказывает всестороннюю поддержку этому направлению, обеспечивая существенные преимущества, включая налоговые льготы, финансовую поддержку и кредитование, что имеет важное значение для социально-экономического развития отдаленных сельскохозяйственных и горных районах, островов. Иран, несмотря на большие запасы нефти и газа, планирует первоочередное освоение гидроэнергоресурсов. При мощности существующих ГЭС 2 млн. кВт строятся ГЭС мощностью 8 млн. кВт. На сегодня, в Иране освоено 14% экономически эффективного гидроэнергетического потенциала, к 2020 г. предусматривается освоить 80% имеющегося гидроэнергетического потенциала. В Турции при мощности существующих ГЭС 10,2 млн. кВт, что составляет 34% экономически эффективного гидроэнергетического потенциала, ведется строительство ГЭС мощностью 4,2 млн. кВт и планируется еще 20,3 млн. кВт с тем, чтобы к 2023 г. полностью освоить весь экономически эффективный гидроэнергетический потенциал в 34,7 млн. кВт с выработкой 123 млрд. кВт/ч. электроэнергии.

В Южной Америке лидером по освоению самого большого на континенте гидроэнергетического потенциала является Бразилия, где общая мощность ГЭС равна 56,5 млн. кВт (освоено около 40% экономически эффективно-

го гидроэнергетического потенциала). Бразилия остается самым последовательным приверженцем использования гидроэнергетических ресурсов, что явилось основой развития ее экономики.

В США, где в значительной мере (на 82 %) использован экономически эффективный гидроэнергетический потенциал, общая мощность ГЭС в настоящее время самая большая в мире и составляет 75,5 млн. кВт.

В Канаде, имеющей самый большой на континенте экономически эффективный гидроэнергетический потенциал (освоено более 65%), ГЭС общей мощностью 65,7 млн. кВт обеспечивают самую высокую в мире выработку электроэнергии, составляющую около 350 млрд. кВт/ч.

Большинство стран Европы достигли высокого уровня освоения экономически эффективного гидроэнергетического потенциала, а такие страны, как Франция, Италия, Испания, Швейцария близки к его полному освоению. Многие водохранилища ГЭС имеют комплексное назначение. Во многих странах планируется дальнейшее строительство ЭС средней и малой мощности. Актуальными проблемами для гидроэнергетики стран Европы является реконструкция ГЭС с модернизацией оборудования. В Австрии общая мощность ГЭС составляет 11,5 млн. кВт (70 % экономически эффективного потенциала). В Боснии-Герцеговине общая мощность ГЭС равна 1,6 млн. кВт (47 % экономически эффективного потенциала). В Финляндии общая мощность ГЭС составляет 3 млн. кВт (освоено 74 % экономически эффективного потенциала). Во Франции общая мощность ГЭС равна 23,1 млн. кВт (освоено 98 % экономически эффективного



потенциала). В Германии общая мощность ГЭС равна 4,3 млн. кВт (освоено 83% экономически эффективного потенциала). В Греции общая мощность ГЭС составляет 3,1 млн. кВт (освоено около 50% экономически эффективного потенциала). В Италии общая мощность ГЭС равна 15,3 млн. кВт (освоено около 96% экономически эффективного потенциала). В Норвегии — общая мощность ГЭС равна 27,4 млн. кВт (освоено 65% экономически эффективного потенциала). В Португалии общая мощность ГЭС равна 4,3 млн. кВт (освоено около 60% экономически эффективного потенциала). В Словакии общая мощность ГЭС равна 2,5 млн. кВт (освоено 73% экономически эффективного потенциала). В Испании общая мощность

ГЭС составляет 17 млн. кВт (освоено 70% экономически эффективного потенциала). В Швеции общая мощность ГЭС равна 16,2 млн. кВт (освоено 70% экономически эффективного потенциала). В Швейцарии общая мощность ГЭС равна 12 млн. кВт (освоено 97% экономически эффективного потенциала).

Гидроэнергетика также играет важнейшую роль в экономике многих стран Африки. В таких странах, как Ангола, Бенин, Бурунди, Камерун, Центрально-Африканская республика, Демократическая республика Конго, Эфиопия, Гана, Лесото, Малави, Мозамбик, Намибия, Танзания, Уганда, Замбия на ГЭС вырабатывается от 80 до 100% электроэнергии. Во всех этих странах, а также в Кении, Мали, Мадагаскаре дальнейшее развитие основывается на использовании гидроэнергетических ресурсов.

В Демократической республике Конго,



имеющей самый большой на континенте экономически эффективный гидроэнергетический потенциал, общая мощность ГЭС составляет 2,5 млн. кВт (используется 1,3 % потенциала). Планируется строительство ГЭС La Grand мощностью от 6 до 39 млн. кВт с передачей электроэнергии по трансконтинентальной ЛЭП в Египет и Южную Африку.

Из трех стран Австралии и Океании, обладающих самыми большими гидроэнергоресурсами, в Австралии и Новой Зеландии освоено около 60% экономически эффективного потенциала, а в Папуа-Новой Гвинеи — около 2%.

В Украине при общей мощности ГЭС 4,7 млн. кВт освоено 60% экономически эффективного потенциала. Следует отметить, что в Украине, где на ГЭС вырабатывается только 6% от общего количества электроэнергии, на АЭС и на ТЭС примерно по 47%.

Концепция стратегии развития гидроэнергетики Украины, связанная с развитием в целом экономики и социальной сферы, должна основываться на современных технологиях и оборудовании, обеспечивающих высокую экономическую эффективность, надежность, ресурсосбережение, а также выполнение экологических требований;

По прогнозам Энергетической информационной администрации США мировое потребление электроэнергии к 2015 г. возрастет до 20 000 млрд. кВтч, в том числе на ГЭС до 4000 млрд. кВт/ч., а по прогнозам Мировой энергетической конференции (МИРЭК) мировое потребление первичной энергии к 2050 г. увеличится в 3 раза, а электроэнергии — еще больше. Это связано не только с прогнозируемым ростом населения Земли в 1,5 раза до 9 млрд. человек, но и с повышением уровня жизни в странах, в настоящее время слаборазвитых и развивающихся, население которых к середине столетия составит около 7 млрд. че-

ловек (78%).

Максимальный рост производства электроэнергии прогнозируется в Китае, где суммарную мощность всех электростанций к 2020 г. предусматривается увеличить более чем в 3 раза с 306 млн. кВт (2000 г.) до 1036 млн. кВт.

Для достижения такого роста потребуется использование различных источников энергии с учетом их влияния на окружающую среду. На XVII Конгрессе мировой энергетической конференции в 1998 г. были даны рекомендации о необходимости приоритетного развития возобновляемых источников для выработки электроэнергии, чтобы ограничить сжигание органического топлива и уменьшить загрязняющие выбросы в окружающую среду.

В этих условиях еще больше возрастет роль гидроэнергетики, использующей возобновляемые экологически чистые гидроэнергетические ресурсы. Несмотря на то, что даже освоение всего экономически эффективного гидроэнергетического потенциала не может покрыть прогнозируемый рост потребности в электроэнергии, именно гидроэнергетические объекты, заменяя часть тепловых электростанций, позволят значительно уменьшить выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, благодаря чему будет сохранено здоровье и жизнь тысяч людей. Одновременно ГЭС комплексно решает проблемы водоснабжения, орошения, защиты от паводков и др. При этом существенно уменьшается потребление для энергетики ценнейших невозобновляемых природных ресурсов, таких как нефть и газ, которые могут быть использованы для других целей.

Реализация огромного потенциала энергосбережения должна стать одним из главных приоритетов энергетической политики стран в XXI веке.

**Природа не признает шуток;
она всегда серьезна, всегда строга,
она всегда права; ошибки же
и заблуждения исходят от людей.**

Гете



Ціна думки

академік Української технологічної академії,
радник голови Державного агентства України
з інвестицій та інновацій

ЩО ТАКЕ КРЕАТИВНІ КОМПАНІЇ?

Сьогодні великі компанії індустріального типу вже не контролюють виробництво в колишньому обсязі. 500 американських компаній, що забезпечували на початку 70-х років близько 20 відсотків ВНП США, сьогодні виробляють не більше десятої його частини, а експорт зі США 1996 року наполовину складався з продукції «інноваційних» компаній, у яких було зайнято 19 і менш працівників, і тільки на 7 відсотків — із продукції компаній, що застосовують працю більш як 500 чоловік. Такі трансформації спричинені не стільки деструкцією великих корпорацій, скільки винятково швидким розвитком нових компаній, що діють, як правило, у найбільш високотехнологічних галузях. У США, де венчурний капітал розвинуто більшою мірою, ніж у Європі, іхні успіхи виникли з початку останнього десятиліття ХХ сторіччя, у результаті чого сьогодні 15 з 20 найбагатших людей Сполучених Штатів представляють компанії, що виникли протягом останніх одного-двох десятків років — Microsoft, Metromedia, Dell, Intel, Oracle, Viacom, New World Communications. У середині 90-х бум перекинувся на Європу: обсяг венчурного капіталу, збільшуючись із 1973 року в країнах ЄС на 35-45 відсотків щорічно, досяг майже 9 мільярдів доларів. У 1996 році було засновано європейський фондовий індекс для високотехнологічних компаній EASDAQ, у лістингу якого перебували 26 компаній загальною вартістю 12 мільярдів доларів (у США в NASDAQ входили в середині 1998 року 5412 компаній із сумарною капіталізацією в 2,1 трильйона доларів); зростання європейського високотехнологічного індексу становило приблизно по 100 відсотків і 1997, і 1998 років. Його німецький і французький аналоги — Neuer Markt і Le Nouveau Marche — тільки в першій половині 1998 року зростали на 131 і 85 відсотків відповідно.

Особливу увагу привертає до себе те, що нові компанії зобов'язані своїм феноменальним злетом одному чи кільком людям — їх засновникам і власникам, що не втрачають контролю над своїм дітиштрем. Так, Б. Гейтс

лодіє сьогодні 21
відсотком
акцій

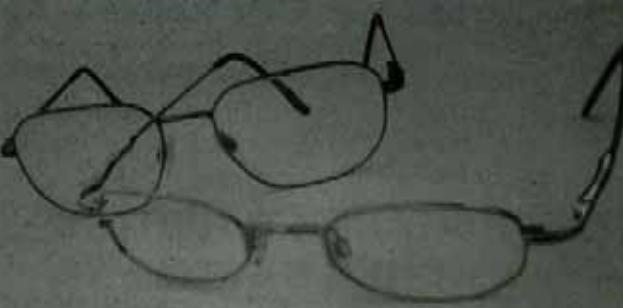
Microsoft,
оцінюваним
більш ніж у
82 мільярди
доларів;
М. Делл
контро-
лює
близько
третини



O. Morozov

акцій компанії Dell вартістю до 11 мільярдів доларів; Дж.Безос має 2 мільярди доларів як засновник Amazon.com, інтернетівської компанії з продажу книжок; Д.Філо і Дж.Янг стали мільярдерами, будучи співвласниками не менш знаменитої Yahoo, а С.Кейз володіє значним пакетом створеної ним America-on-Line, ринкова вартість якої оцінювалася влітку 1998 року в 27 мільярдів доларів. Все це зробили правильний підхід і розуміння цими людьми значення й правильної оцінки вартості думки.

При цьому особливі значення має той факт, що керування працівниками інтелектуальної сфери не зводиться до доведення різного роду наказів до персоналу, подібно до того, як це робилося в компанії індустріального типу. В умовах, коли окремі працівники володіють усіма необхідними навичками для створення готових інформаційних продуктів, так само, як і можливостями придбання у власність усіх потрібних ім «засобів виробництва», об'єктивно складається ситуація, коли компанія більшою ступені має потребу в подібних співробітниках, ніж співробітники в ній. Ось чому дедалі менше людей є «підлеглими», а дедалі більше їх виявляється «колегами», керівництву дедалі частіше доводиться «керувати працівниками так, ніби вони є добровольцями». Ця якісно нова ступінь волі сучасного працівника робить непридатними принципи керування, що сформувалися в корпорації індустріального типу. При цьому навіть у тому випадку, коли між керівництвом і персоналом уstanовлюється конструктивна взаємодія, зберігається ситуація, коли значна (а часом і велика) частина ринкової вартості компанії визначається інтелектуальним капіталом її працівників і не перебуває



під прямим контролем менеджерів. Саме це дає підставу стверджувати, що сучасна корпорація виступає чимось більшим, ніж проста сукупність складових її особистостей, а новим імперативом соціального поводження стає, за словами Т. Парсонса, інституціоналізований індивідуалізм.

Основою взаємодії працівників сучасної компанії більшість дослідників називає встановлену між ними довіру (*trust*), на базі якої формується її так званий соціальний капітал. Указуючи, що корпорації, що відповідають сучасним потребам, не можуть існувати поза новим типом поведінки персоналу, більшість авторів прямо стверджує, що нова господарська система «грунтується на технологіях, але складається з взаємин; вона починається з мікропроцесора й закінчується довірою», що «американська демократія й американська економіка досягли настільки великих успіхів не від надлишку індивідуалізму чи комутативності, а від взаємодії цих протилежних тенденцій». Якісно нові взаємини між працівниками компанії стають сьогодні важливим фактором підвищення не тільки її конкурентоздатності, а й її ринкової вартості. Тією мірою, в якій сучасні корпорації переходят від виробництва й продажу товарів до реалізації послуг і інформації, взаємні усередині них стають цілком очевидним економічним благом, що визначає їхні позиції на ринку.

У результаті виникає нова організаційна модель, названа В.Іносицевим креативною корпорацією. Її діяльність організовується вже не на основі рішення більшості її навіть не на основі консенсу-су, а на базі внутрішньої узгодженості орієнтирів і прагнень. Уперше мотиви діяльності виявляються вищими за її стимули, а організація, що базується на єдності світогляду й ціннісних установок її членів, стає найгармонійнішою й найдинамічнішою формою виробничого співтовариства. Головним предметом оцінки діяльності креативної корпорації є рівень продуктивності корпоративної думки.

Креативна корпорація відрізняється від своїх попередників за цілим рядом параметрів.

Насамперед вона переборює зовнішні риси економічної доцільнності й відповідає в першу чергу постматеріалістичним прагненням і ідеалам її творців. Починаючи функціонувати, створена в такий спосіб компанія спонукувана не тільки прагненням її засновника запропонувати ринку принципово нові послуги чи продукти, а й відчути самого себе як творця унікальної соціальної структури. Унаслідок цього креативні кор-

порації будуються навколо творчої особистості, що гарантує їхню стійкість і процвітання. Успіх власників креативних корпорацій обумовлюється аж ніяк не тим, що вони контролюють велику частину капіталу своїх компаній, а тим, що заснування бізнесу стало головним проявом їхніх творчих здібностей, вони несуть за нього вищу відповідальність, уособлюючи в очах суспільства в першу чергу створені ними соціально-виробничий організм. Ці люди становлять собою живу історію компанії, мають незаперечний авторитет в очах її працівників і партнерів. Для них характерне ставлення до бізнесу, як до своєї творчості, а аж ніяк не тільки як до своєї власності. У силу цього креативна корпорація, як правило, не випливає на поточній господарській кон'юнктурі, а формує її. Її продукція чи послуги найчастіше виявляються найбільш наукомісткими й якісно новими; при цьому креативні корпорації не набирають форми диверсифікованих конгломератів, а зберігають вузьку спеціалізацію, закладену на початку їхньої діяльності. Слід зазначити, що виникнення і розвиток креативних корпорацій не усуває колишніх типів корпоративних структур, подібно до того, як, за словами Д.Белла, «постіндустріальне суспільство не може замінити індустриальне і навіть аграрне», а лише визначає тенденції, «що поглинюють комплексність суспільства і розвивають природу соціальної структури». Креативні корпорації виявляють можливість постійно перетворюватися, даючи життя новим і новим компаніям, бо в умовах, коли окремі працівники персоніфікують визначені процеси, не існує серйозних перешкод для виділення з компанії нових самостійних структур, що керуються подібними ж принципами.

Креативні компанії, роль і значення яких з часом лише зростатиме, разюче відрізняються від заснованих на централізованому плануванні і беззастережному підпорядкуванні керівництву компаній індустріального типу, які культивуються сьогодні насамперед в Україні й азіатському регіоні. Зіткнення традиційних і нових інвестиційних і виробничих парадигм, розходження між якими сьогодні стали очевидними, й обумовило, на наш погляд, ту кризу, свідками якої всі міста в останні роки ^Ф





В світі цікавого

Виталий Прейм
"Фраза"

РЕЗУЛЬТАТОМ НАУЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ В ЦЕНТРЕ ЕВРОПЫ МОЖЕТ СТАТЬ... КОНЕЦ СВЕТА

Стартовавшие в Европе испытания новейшего Большого адронного коллайдера могут привести к самым неожиданным последствиям: начиная от возможного создания машины времени и заканчивая... полным уничтожением планеты Земля. Но эти же испытания могут натолкнуть ученых на создание новой теории нашего мира. Так чего же нам все-таки ждать?

Что это такое?

Большой адронный коллайдер, БАК (англ. Large Hadron Collider, LHC) – ускоритель заряженных частиц на встречных пучках, предназначенный для разгона протонов и тяжелых ионов (ионов свинца), построенный в научно-исследовательском центре Европейского совета ядерных исследований. Для тех, кто не в курсе, протон – это элементарная частица, которая имеет электрический заряд +1.

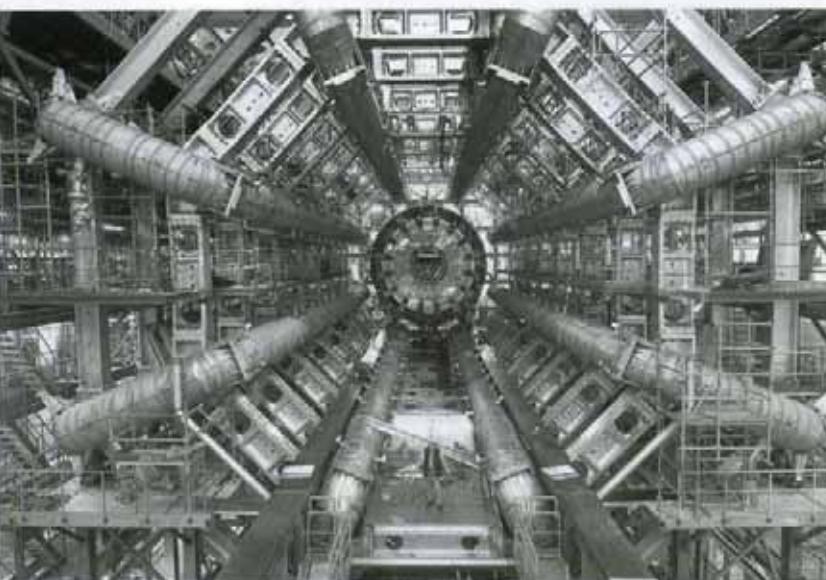
Ускоритель расположен в туннеле с длиной окружности 26,7 км. Туннель проложен на глубине около ста метров под землей на территории Франции и Швейцарии. Для удержания и коррекции протонных пучков используются 1624 сверхпроводящих магнита, общая длина которых превышает 22 км.

Идея проекта Большого адронного коллайдера (БАК) родилась в 1984 году и была официально одобрена десятью годами позже.

Официальный запуск коллайдера был произведен 10 сентября. В 12:24:30 по киевскому времени запущенный пучок протонов успе-

шенно прошел весь периметр коллайдера по часовой стрелке. В 17:02 по киевскому времени запущенный против часовой стрелки пучок протонов также успешно прошел весь периметр коллайдера. 12 сентября, примерно в 00:30 по киевскому времени, команде БАК удалось запустить и непрерывно удерживать циркулирующий пучок в течение 10 минут. Чуть позже пучок был запущен вновь и циркулировал уже непрерывно, прерываясь лишь в случае необходимости.

На следующем этапе испытаний будут



производиться одновременные запуски пучков протонов навстречу друг другу, чтобы наблюдать, что происходит при их «лобовых» столкновениях (!). Затем частицы будут сталкиваться на более высоких энергиях. На начало 2009 года намечен выход на энергию 14 терэлектронвольт протон-протонного столкновения...

Базовая цель создания БАК — изучение так называемого хиггсовского механизма нарушения электрослабой симметрии. Современная теория элементарных частиц опирается на определенную симметрию между электромагнитными и слабыми взаимодействиями — электрослабую симметрию. Считается, что эта симметрия была в ранней Вселенной и из-за нее частицы были поначалу безмассовы, но на каком-то этапе она самопроизвольно нарушилась, и частицы приобрели массу. В теории элементарных частиц для этого нарушения электрослабой симметрии был придуман хиггсовский механизм. Изучение этого механизма, возможно, натолкнет физиков на новую теорию нашего мира, более глубокую, чем Стандартная модель (теоретическая конструкция в физике элементарных частиц, описывающая электромагнитное, слабое и сильное взаимодействие всех элементарных частиц, эта модель не включает в себя гравитацию).

Говоря другими словами, основная идея эксперимента состоит в том, чтобы разогнать частицы с ненулевой массой (протоны) до колоссальных скоростей (околосветовые скорости) и столкнуть эти частицы друг с другом. По идеи, такие соударения ускоренных частиц позволяют моделировать сверхплотные состояния материи. Предполагается, что именно в таких состояниях материя находилась в первые секунды после зарождения Вселенной (теория Большого взрыва) и именно в таком состоянии материя находится в таких экзотических объектах, как черные дыры.

Интересный момент. Хиггсовский бозон (бозон — элементарная частица), поиск которого — одна из главных задач LHC, журналисты любят называть «Божественной частицей» (God particle). Под «божественностью» обычно подразумевают свойство хиггсовского поля наделять другие частицы массами через хиггсовский механизм.

Опасения конца света

Вот лишь некоторые заголовки СМИ, посвященные БАК: «Земля в опасности», «Конец света», «Запущена фабрика черных

дыр»...

Некоторые специалисты высказывают опасения, что имеется вероятность выхода проводимых в коллайдере экспериментов из-под контроля. Речь идет о развитии цепной реакции, которая при определенных условиях теоретически может уничтожить всю планету.

Чаще всего упоминается теоретическая возможность появления в коллайдере микроскопических черных дыр, а также теоретическая возможность образования густок антиматерии и магнитных монополей с последующей цепной реакцией захвата окружающей материи. Чёрная дыра — это область в пространстве-времени, гравитационное притяжение которой настолько велико, что покинуть её не могут даже объекты, движущиеся со скоростью света. При неблагоприятном исходе появление этих «миниатюрных» черных дыр даже на миг может уничтожить какую-то часть информации о нашем мире, и эксперимент окончится небывалой катастрофой.



Интересно, что возможность образования микроскопических черных дыр не отрицается специалистами центра Европейского совета ядерных исследований, однако при этом заявляется, что в нашем трёхмерном пространстве такие объекты могут возникать только при энергиях, на 16 порядков больше энергии пучков в БАК. Но даже если черные дыры будут возникать при столкновении частиц в БАК, предполагается, что они будут чрезвычайно неустойчивы вследствие излучения Хокинга и будут практически мгновенно испаряться в виде обычных частиц. В качестве основных аргументов в пользу необоснованности любых катастрофических сценариев приводятся ссылки на то, что Земля, Луна и другие планеты постоянно бомбардируются потоками космических частиц с гораздо более высокими энергиями.

Между тем, 21 марта в федеральный ок-

ружной суд Гавайев был подан иск Уолтера Вагнера и Луиса Санчо, в котором они, обвиняя центр Европейского совета ядерных исследований в попытке устроить конец света, требуют запретить запуск коллайдера до тех пор, пока не будет гарантирована его безопасность.

По мнению сторонников катастрофического сценария, существует принципиальная разница между бомбардировкой Земли космическими частицами и экспериментами на ускорителе. В первом случае сталкиваются прилетающие из космоса ультрагравитационные (летящие со скоростью, близкой к скорости света) элементарные частицы с элементарными частицами на Земле, скорость которых мала. Образующиеся частицы также являются ультрагравитационными и улетают в космическое пространство, не успев причинить Земле никакого вреда. В коллайдере же сталкиваются пучки элементарных частиц, летящие с ультрагравитационными скоростями в противоположных направлениях. Образующиеся микроскопические чёрные дыры и другие опасные частицы могут вылетать с любыми скоростями. Некоторые из них будут настолько медленными, что не смогут покинуть Землю.

Общая теория относительности в виде, предложенном Эйнштейном, не допускает возникновения микроскопических чёрных дыр в коллайдере. Однако они будут возникать, если верны теории с дополнительными

пространственными измерениями. По мнению сторонников катастрофического сценария, вероятность того, что такие теории верны, составляет десятки процентов. При этом также отмечается, что упомянутое выше излучение Хокинга, приводящее к испарению чёрных дыр, также является гипотетическим — оно никогда не было экспериментально подтверждено. Поэтому есть достаточно большая вероятность того, что оно вообще не действует.

Кроме того, как полагают некоторые специалисты, в результате экспериментов на ускорителе высока вероятность образования, так называемых, стронелек. Стронелька («странные капельки», от англ. strangelet) — гипотетический объект, состоящий из «странных материй», которая, в свою очередь, рассматривается в космологии как кандидат на роль «тёмной материи» (гипотетическая форма энергии, имеющая отрицательное давление и равномерно заполняющая всё пространство Вселенной).

В общем, как видим, и сторонники и противники работы БАК основываются на голой теории. Таким образом, последствия «любовых» столкновений пучков протонов предугадать невозможно.

Православная церковь доверяет ученым?

Как заявил заместитель председателя Отдела внешних церковных связей Московского Патриархата епископ Егорьевский Марк, священнослужители в этом вопросе запуска Большого адронного коллайдера полностью доверяют ученым, и считают, что эксперимент закончится благополучно. Комментируя слова некоторых экспертов, что в результате работы БАК на границе Франции и Швейцарии могут возникнуть черные дыры, которые будут угрожать существованию всей Земли, епископ Егорьевский Марк отметил, что «никаких апокалиптических настроений в Церкви, связанных с запуском Большого адронного коллайдера, нет».

«В Русской Церкви не верят, что запуск БАК может привести к концу света, так как к апокалипсису приводит только грех (искажение природы, человеческая агрессия и т.д.), а не изобретение учёных. Исследования, связанные с БАК, наоборот дадут нам новые знания, и приведут к новым свершениям в науке», — пояснил владыка, подчеркнув, что запуск коллайдера — чисто научный эксперимент, который позволит людям понять происхождение Вселенной. «Беспокойств по этому поводу у нас нет, и не будет, мы верим ученым, которые говорят, что запуск БАК пройдет благополучно. Среди наших прихожан мы



также не заметили большого волнения по этому поводу», — отметил епископ Марк.

В свою очередь, председатель Группы по изучению чудесных знамений при Синодальной комиссии РПЦ МП, академик РАН Павел Флоренский заявил: «Первый запуск коллайдера состоялся в День усекновения главы Иоанна Предтечи, который всегда связан с какими-нибудь кровавыми неприятностями...»

Машина времени

Профессор Ирина Арефьева и доктор физико-математических наук Игорь Волович из Математического института им. Стеклова в Москве полагают, что масштабный эксперимент в ЦЕРН может привести к появлению первой машины времени в мире. Арефьева и Волович придерживаются мнения, что БАК способен создавать пространственно-временные червоточины («кротовые поры») и таким образом обеспечивать путешествия во времени. «Мы поняли, что замкнутые временеподобные кривые и червоточины могут появиться в результате столкновения частиц», — приводят слова Арефьевой Daily Telegraph.

Как заявили исследователи, мысль о том, что путешествие субатомных частиц во времени в БАК может открыть двери для людей-путешественников, — «глубокий и интересный вопрос». «И эти проблемы, и многие другие требуют дальнейшего изучения», — подчеркнули ученые.

Вероятно, самое большое, на что может надеяться человечество, — это что БАК продемонстрирует признаки существования червоточин, считает доктор Волович. Если часть энергии столкновения в БАК исчезнет, это может объясняться созданием частиц, которые проходят время через червоточину.

Между тем, по мнению замдиректора Института прикладной физики РАН Евгения Суворова, БАК никогда не сможет стать прообразом машины времени: «Обыватель пони-

мает машину времени как некий механизм, который позволит ему переместиться на несколько дней (часов, минут) в прошлое или в будущее, однако создание такого механизма — это красавая сказка, придуманная писателями-фантастами. Это невозможно ни в обыденском, ни в высоконаучном смысле». По его данным, сооружаемый Большой адронный коллайдер ориентирован на исследование взаимодействия элементарных частиц сверхвысоких энергий, что составляет одну из фундаментальных основ современной физики и поможет науке в изучении и построении общей картины мира. «Как и от всех крупных проектов подобного рода, от него трудно ожидать сколько-нибудь заметного практического выхода», — подчеркнул ученый.

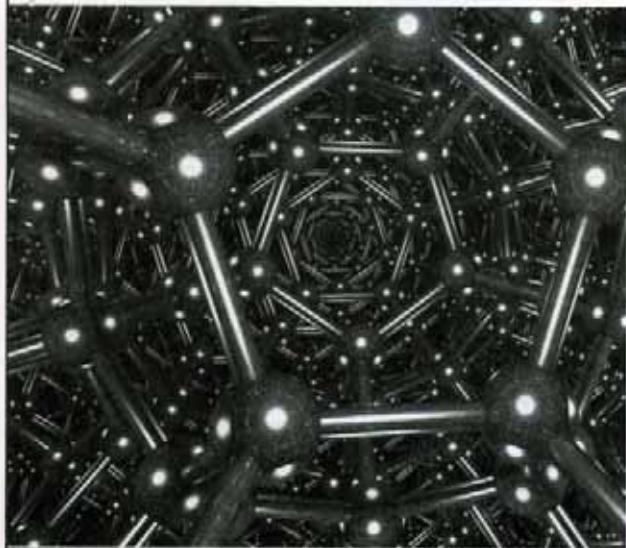
Мнение ученого полностью разделяет ассистент кафедры физики Бауманского университета Александр Синев. Признавать изобретение первым кирпичиком на пути к машине времени эксперт не собирается, несмотря на признанный авторитет Арефьевой и Воловича. Скорее всего, проблема непонимания кроется в трудностях перевода. «Мне кажется, что ученых просто неправильно поняли, а потом неверно перевели, ведь многие термины на языке ученых не имеют ничего общего с лексиконом обычного человека», — пояснил Синев. — Например, «квантовая телепортация» вовсе не означает «перемещения во времени».

Первая жертва коллайдера

Индийская девушка покончила с собой, впав в депрессию от европейских опытов на Большом адронном коллайдере. Как сообщают агентство Reuters, 16-летняя девушка, проживавшая в штате Мадхья-Прадеш, отравилась пестицидами и была доставлена в госпиталь, но позже скончалась. Ее отец заявил, что она покончила с собой после того, как увидела выпуск новостей, где утверждалось, что вскоре должен наступить конец света. «Последние два дня Чайя часто спрашивала меня и других родственников, действительно ли скоро наступит конец света. Мы попытались отвлечь ее от этого, сказали, что ей не стоит волноваться о таких вещах, но безрезультатно», — рассказывает отец девушки.

Страшные статьи в СМИ производят сильное впечатление на глубоко религиозных жителей Индии. Многие женщины и дети отправились в день запуска коллайдера к храмам и молились о спасении.

Использованные источники: Взгляд, Википедия, Metkere, Элементы, Новая газета, Академия, МК, ЖЖ, Kf-news, Религия и СМИ, Credo.ru, Мембрана ©





ІННОВАТИКА

Владимир Андреевич Гусев
директор Северо-восточного
регионального центра инновационного
развития (г. Харьков)

ВВЕДЕНИЕ В ИННОВАТИКУ

Итак, инновационная деятельность — это совокупность работ и мероприятий самого разного типа и содержания, имеющих общую целевую функцию: создание (приобретение) новшеств и обеспечение их практического (в т.ч. коммерческого) использования.

Правильно также говорить, что инновационная деятельность — это работы, направленные на развитие систем деятельности.

Специфика и состав работ инновационной деятельности зависит от целей конкретных субъектов этой деятельности.

Для предпринимателя — это весь комплекс работ по созданию, выведению на рынок и реализации там нового товара, новой услуги.

Для ученого – это преобразование полученного научного результата в форму, пригодную для его коммерциализации (разработка технологии или прототипа нового товара) и реализация (продажа) этого объекта предпринимателю.

Для финансиста – это выбор объекта инвестирования (новый продукт или новая компания) и обеспечение эффективного менеджмента на этапах вывода новшества на рынок с тем, чтобы вернуть и приумножить вложенные средства (венчурный финансист).

Для государственного чиновника — это создание стимулирующих, поддерживающих условий для вышеперечисленных субъектов, условий правовых, организационных, информационных, финансово-экономических.

У всех этих субъектов инновационной деятельности есть одна большая общая цель — доведение результатов интеллектуальной деятельности до массового потребителя.



Владимир Гусев

массовая коммерциализация новшеств, а вот средства их деятельности — разные.

Создание и коммерциализация новшеств, введение их в хозяйственный и деятельностный оборот — это комплексный процесс, одной из самых сложных составляющих которого является задача «встраивания», «вживления» новшеств в уже сложившиеся, существующие структуры деятельности. Вспомним все еще распространенный термин «внедрение новой техники», а также определение инновации по И. Шумпетеру — «инновация — это созидаательное раз». Оба названных термина указывают на необходимость преодоления сопротивления консервативной среды, препятствия инновациям. Поэтому важнейшая задача управления инновациями (инновационного менеджмента) — максимально снизить это сопротивление.

О процессах развития

Идеология «развития» становится господствующей идеологией в Западной Европе со временем французской буржуазной революции (конец XVIII века). До того времени человечество, в основном, исповедовало идеологию традиционного общества, основанного на поддержании, воспроизведение сложившихся укладов жизни и форм деятельности, общества, в котором процессы развития, качественные изменения основных общественных параметров не рассматривались в качестве ценности. Но вот уже более 200 лет ведущей ценностью общества признается «прогресс» — последовательные изменения форм жизнедеятельности. Общепринятой на длительный период времени становится точка зрения о «поступательном историческом прогрессе» — тотальном процессе, втянувшем в себя человечество, только идущим несколько неравномерно, где быстрее, где медленнее.

В последние десятилетия вера в исторический процесс развития (протекающий объективно, независимо от воли человека) сменилась представлением о «творимом» развитии, обеспечивающем целенаправленной деятельностью человека, об отсутствии исторической предзаданности «развития» и его принципиальной неравномерности. Относительно новым является представление о волновой форме процессов развития. В основе этого представления лежит гипотеза, что всякое развитие начинается с новообразования. Это новообразование всегда возникает (открывается, придумывается) в какой-то определенной точке, а не повсеместно. Будучи созданным, это новообразование начинает влиять на окружающие пространства деятельности, но влияет неравномерно. Процесс развития принципиально неравномерен, и именно поэтому его можно представить в форме волны, когда, возникнув в какой-то точке, новообразование распространяется само, а также распространяются последствия его использования. Это распространение идет, но постепенно затухает.

В начале XX века философ и экономист Кондратьев оформил эту идею в виде принципа больших циклов континентов или больших волн технологического развития. Кондратьев утверждал, что появление некоторого пакета или кластера промышленных технологий приводит к радикальному изменению (развитию) общественного производства. Эти технологии постепенно распространяются, но со временем их эффективность падает, темпы развития затухают вплоть до стагнации, которая преодолевается новым повышательным циклом, вызываемым появлением следующего кластера более эффективных технологий, на базе которых появляются новые производства, вытесняющие, заменяющие предшествовавшие.

Интересным является вопрос о причинах торможения повышательных периодов каждого из таких циклов, о том, что скрывается за словами об «исчерпании» потенциала кластера нововведений, вызвавших очередной подъем. Современный российский фи-

лософ П. Щедровицкий предложил версию причин затухания процессов развития, основанную на предположении о том, что в основе кризисов развития, которые человечество переживало за последние 200 лет, лежит одна и та же причина: возникновение разрывов между потребностями новых базовых процессов и возможностями инфраструктур, которые их поддерживают.

Рассмотрим период первой половины XIX века. Это время быстрой индустриализации Европы, вызванной первой промышленной революцией, время формирования современных городов — агломераций.

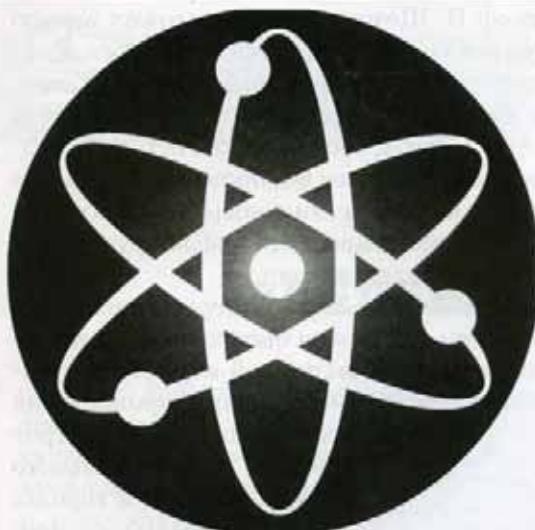
современных городов — эпицентров первой волны индустриального развития. Именно в городах концентрировалось промышленное производство, туда интенсивно стягивалась рабочая сила, прежде всего из сельской местности. И в

какой-то момент (к концу 40-х годов XIX века) возникает разрыв между интенсивностью этого базового процесса индустриализации и теми инфраструктурами, которые должны его обеспечивать. В первой половине XIX века город, как система жизнеобеспечивающих инфраструктур, еще не существует. Нет коммунального хозяйства, нет канализации, практически нет водопровода, нет городского освещения, нет энергетики, городского транспорта, конечно же, нет ни современной системы здравоохранения, ни образования, ни всего остального. И как раз в этот пе- Европе прокатывается волна город- воловий. Крестьяне, ставшие про- личными рабочими, восстают, потому

Если теперь мы посмотрим на вторую половину XIX века, то увидим, что был найден целый ряд инфраструктурных решений, которые и становятся основой для нового повышательного цикла, роста промышленного производства: был сформирован пакет городских инфраструктур и обеспечено их постепенное развертывание. Выход из кризиса был найден, и в конце XIX века в Европе существуют уже более 100 крупных, вполне современных городов.

Далее период Великой депрессии, первого глобального экономического кризиса (ко-





нец 20-х годов XX века). Причина кризиса та же самая. К началу XX века город, обеспеченный всеми необходимыми производственными и городскими инфраструктурами, становится «мегамашиной промышленного производства». Он начинает производить в десятки и сотни раз больше, чем он производил раньше. Но взлет производства упирается в серьезное ограничение. Город сам не может потребить то, что он производит. Существующая система сбыта, система потребления, система обращения продуктов несопоставимо слаба по сравнению с масштабом производства, сформированного на основе городского промышленно-инфраструктурного узла. Кризис назвали кризисом перепроизводства. Что происходит впоследствии? Развиваются современные реклама и маркетинг, технологии активного продвижения товаров и услуг, возникают потребительский кредит и институт ипотеки в качестве средств формирования платежеспособного спроса, искусственно формируется общество потребления.

Далее, кризис 70-х годов XX века, получивший название «нефтяного кризиса». Экономика США и Европы в шоке от нехватки нефти, искусственно созданного странами — ее производителями, и агрессивной конкуренции Японии и новых индустриальных стран Юго-Восточной Азии (в первую очередь, республики Кореи). Выход из кризиса был найден мировыми лидерами в осуществлении серии макроэкономических действий по масштабной индустриализации ранее сырьевых регионов Азии и Латинской Америки, по превращению многих стран этих регионов в основных мировых

производителей индустриальной продукции, той, которую производили до этого развитые страны. А также в интенсивном развертывании в 80-е годы «глобальных» инфраструктур, финансовых, транспортных, информационных, торговых, которые обеспечили экспансию индустриального производства в ранее периферийные регионы мира, а также помогли «оформить» мировое хозяйство по чертежам и лекалам западного мира, «связав» мировую экономику стандартами и правилами, созданными политическими и финансовыми институтами стран «Большой семерки». В тот период, когда эти инфраструктуры начинают складываться (80-85 годы), в мире начинается новая постиндустриальная фаза развития, отличительными признаками которой являются ориентация на создание индустрии знаний и масштабное продвижение продукции этой индустрии за счет формирования тотальной инновационности — высокой способности отраслей, регионов и стран к массовому потреблению новшеств, производственных, бытовых, социальных — любых.

Что может быть дальше? Возникают похожие проблемы.

Сегодня проходит следующий этап индустриализации, когда на смену новым индустриальным странам первого поколения, таким как Корея, Тайвань, Гонконг приходят индустриальные страны второй волны: Китай, Индия, страны Латинской Америки, Северной Африки и так далее. По оценкам, рост промышленного производства, который мы будем переживать в ближайшие 5-10 лет, будет в 2-2,5 раза выше по сравнению с современным уровнем. Таким

образом, уже начался процесс прогрессирующей индустриализации с одновременным изменением ее региональной геометрии. Центром этого этапа индустриального производства становятся регионы с огромным населением — Китай, Индия, Индонезия, Бразилия. А это до 1,5 миллиарда человек, которые уже в близкой перспективе будут работать в промышленности. Практически очевидно, что эти точки взрывного индустриального производства сегодня еще не обеспечены инфраструктурой глобального перераспределения ресурсов, которая бы соответствовала вызовам этой новой-новой индустриализации. Территория мира совершенно неравномерно обеспечена разными типами ресурсов, необходимыми для этого



шага индустриализации. В одном месте избыток сырья, в другом избыток рабочей силы, в третьем избыток, перепроизводство новшеств.

Избыточность производства новшеств следует рассматривать как серьезную проблему, которая может стать основанием нового кризиса. Дело в том, что во второй половине прошлого века сложился феномен инновационной экономики. Экономики, где основным продуктом становится не товар и услуга массового спроса, а само нововведение (новшество). В инновационной экономике производство нововведений превратилось в предмет управленческой деятельности и экономического планирования. Однако, мы до сих пор не очень понимаем, что такое инновация.

Еще недавно мы исходили из того, что инновация — это, прежде всего, научное открытие и инженерное изобретение, которое потом надо внедрить. Мы исходили из того, что в основе инновационного процесса лежит научно-инженерная деятельность. Мы не очень понимали, почему в Советском Союзе с его высокой концентрацией научно-инженерных кадров и массовым порождением изобретений не удавалось обеспечить соподчиненные этому инновационные процессы. Некоторое время мы думали, что все это из-за военной секретности, но проблема заключается в том, что главное в инновационном процессе не придумать новшество, а обеспечить его массовое использование. Самым главным тормозом инновационного процесса являются те, кто должен пользоваться нововведениями, а точнее — их неумение менять самих себя для того, чтобы суметь пользоваться нововведениями. Именно этот момент оказывается наибольшим тормозом на пути развития и продвижения инноваций, на пути инновационного развития.

Слова «перепроизводство инноваций» означают, что процессы употребления, использования нововведений не технологизированы, поэтому любое новое открытие, изобретение наталкивается на проблему его массового использования. Здесь мы вплотную подходим к проблеме гуманитарных технологий, потому что в инновационной



экономике прежде всего должны меняться способы мышления и деятельности людей, их психология, их культура, их навыки коммуникации и взаимодействия друг с другом. В основе перепроизводства инноваций и кризиса инновационного процесса лежит недоразвитость гуманитарно-технологической сферы и инфраструктур, которые работают с человеческим капиталом, которые обеспечивают его готовность к восприятию этих нововведений.

Итак, в актуальной ситуации наблюдается наложение двух разрывов. Во-первых, это разрыв, связанный с проблемой глобального перераспределения ресурсов в ситуации «новая индустриализация», а во-вторых, разрыв, связанный со слабым развитием гуманитарных инфраструктур и технологий в ситуации взрывного роста инновационного производства Φ

Редакция журнала приносит свои извинения за допущенные технические ошибки. В №8 (81) за 2008 г. на стр.18 следует читать «Владимир Васильевич Остроухов». В №9 (82) за 2008 г. на стр.19 следует читать «директор Северо-восточного регионального центра инновационного развития».





Репортажі, виставки,
конференції

S&M
BUSINESS
of UKRAINE

НОВАЦІЇ ДЛЯ БІЗНЕСУ І КОРИСТЬ ДЛЯ СУСПІЛЬСТВА Проблеми і шляхи їх подолання

BiP завершує публікацію ексклюзивних матеріалів за результатами Всеукраїнської конференції «Вітчизняні прикладні науково-технічні розробки для малого і середнього бізнесу. Проблеми комерціалізації і шляхи їх подолання» (Організатор USMB-інтернет – проект). Конференція проходила 28.11.2007 як офіційний захід у рамках Міжнародного промислового форуму в Міжнародному виставковому Центрі (м. Київ). Редакція чекає відгуків читачів на порушенні учасниками питання.

ОКСАНА ПАВЛІВНА ОМЕЛЬЯНЕНКО

Київський університет будівництва і архітектури

Я працюю 10-й рік із студентами стаціонару. І хочу звернути вашу увагу, що питання, які по-рушувалися сьогодні, надзвичайно важливі. Але наше майбутнє – це все ж такі молоді спеціалісти, молоді фахівці, яких ще можна зацікавити інноваціями, які бачать в них перспективу. Але поняття «бізнес» і розуміння, як розвивати бізнес, у більшості з них абсолютно відсутні. І тому на мою думку, необхідно розробити навчальні програми ще зі школи. І ринкову економіку починати впроваджувати ще в шкільних, в тих же самих Основах економіки. Я читала цей підручник, що виданий для школярів. Його читаеш і засинаеш, повірте мені... У мене діти, одному 17 років, другому 11, то їх підручники, у яких видається інформація для школи не цікавлять. Тільки зараз починають з'являтися підручники, що цікаві для школярів, але їх дуже мало. Тому моя пропозиція, як людини яка займається освітою безпосередньо в вищих навчальних закладах – внести зміни в навчальні програми й запровадити все ж таки курс комерційної діяльності. Не тільки права, не тільки основ економічної теорії, а також основи підприємництва обов'язково. Цей курс повинен читатись у всіх ВУЗах як обов'язкова ділова українська мова, правознавство і охорона праці, наприклад. І тоді вже діти і молодь знатимуть технології розвитку, технології впровадження, технології одержання кредитів і інші нюанси, які пов'язані з підприємництвом і, скажімо, з новими технологіями, пов'язаними з нашим сьогоденням і з їхнім майбутнім.

ЗІ СВЯТОМ · ЗІ СВЯТОМ



С. Адаменко

**Академіку Української академії наук,
Заступнику Генерального директора
Науково-дослідного підприємства
«Інститут автоматизованих систем»
Адаменку Станіславу Васильовичу**

Шановний **Станіславе Васильовичу!** Українська академія наук сердечно вітає Вас зі значним ювілеєм – 60 річчям з дня народження, висловлює свою підтримку роботам, які ви проводите в електродинамічній лабораторії «Протон-21» та плекає надію, що теоретичні висновки і лабораторні дослідження найближчим часом знайдуть широку підтримку в промислових колах не тільки нашої країни.

Бажаємо Вам міцного здоров'я, плідної праці та натхнення разом з Природою і Всесвітом.

**Від імені Ваших прихильників і друзів IAC і УАН
Президент Української академії наук,
Лауреат Державної премії в галузі науки і техніки,
академік О.Ф. Оніпко.**



ДЕНЬ ВИНАХІДНИКА І РАЦІОНАЛІЗАТОРА — СВЯТО ІНТЕЛЕКТУ

17 вересня 2008 року в Київському міському будинку вчителя відзначено День винахідника і раціоналізатора, організаторами якого вже вкотре стали Держдепартамент інтелектуальної власності та Український інститут промислової власності.

Поступово в наше суспільство приходить розуміння того, що саме інтелект і знання сьогодні є дійсним капіталом нації. У зв'язку з цим треба відзначити значну законодавчу та організаційно-правову роботу в сфері інтелектуальної власності, здійснену фахівцями державної системи правової охорони інтелектуальної власності за останні роки. Результати цієї діяльності, які наблизили інтеграцію нашої країни у світову спільноту як рівноправного партнера, визнано впливовими міжнародними організаціями.

Для України стало справжньою подією те, що з 16 травня поточного року вона стала членом Світової організації торгівлі (СОТ). Цей шлях довелось долати майже 15 років. У цій події є й істотний внесок усіх представників державної системи правової охорони інтелектуальної власності. Пишатися є чим! Про значні досягнення й здобутки державного масштабу в сфері інтелектуальної власності та багато чого іншого змогла почути 17 вересня 2008 року творча когорта країни — заслужені винахідники, раціоналізатори, науковці, творці України.



Під час прес-конференції

Саме в цей день, у рамках відзначення Дня винахідника і раціоналізатора, в Київському міському будинку учителя відбулися виставка науково-технічної творчості, науково-практична конференція «Винахідницька» та

раціоналізаторська діяльність в Україні» та прес-конференція за участю Бориса Соболєва, заступника секретаря Ради національної безпеки і оборони України, Миколи Паладія, голови Державного департаменту інтелектуальної власності, Алли Жарінової, директора Державного підприємства «Український інститут промислової власності».



Учасники науково-практичної конференції

Борис Соболєв привітав усіх присутніх зі святом, наголосивши, що Рада національної безпеки і оборони України приділяє надзвичайно велику увагу науково-технічному прогресу в нашій державі:

— У нашій структурі готовиться до розгляду на плановому засіданні 21 листопада цього року питання «Збільшення або прискорення росту авторського права у збільшенні національного багатства України». Тобто, ми підйшли до формулювання таким чином, щоб, по-перше, сказати — Президент України, Рада національної безпеки і оборони України вбачає надзвичайно великий потенціал у ринку технологій; по друге, — те, що ми чітко виділяємо авторів, тих, хто створює ці технології, виробляє науково-технічний продукт. Також ми бачимо тих, хто споживає і має споживати такий технічний продукт, а відповідно платити за це. Тому повинен функціонувати сучасний цивілізований ринок, який оцінюватиме та встановлюватиме ціну на працю винахідників.

Заступник секретаря Ради національної безпеки і оборони України зазначив, що такий підхід дозволить «відкрити ті шлюзи, які блокують справедливу оцінку науково-технічних продуктів, ноу-хау, патентів, товарних знаків та

інноваційних технологій у вартості компаній». Б.Соболев впевнений, що інтелектуальна власність України має оцінюватися належному світовому рівні, а відтак буде створено умови для того, щоб оцінювати й тих людей, які виробляють цей інтелектуальний продукт.

Голова Державного департаменту інтелектуальної власності Микола Паладій підкреслив у своїй доповіді, що цьогорічний День винахідника і раціоналізатора зібрав у залі величезну кількість винахідників з усіх куточків нашої держави, а найголовніше – юне покоління творців:

– Низький укіл когорті винахідницького еліт-середовища найкращих технологій, винахідів та інновацій. Ці люди – патріоти України, які люблять свою державу і мають бажання працювати тут.



**Презентація
виставки науково-технічної творчості**

Микола Васильович прокоментував також ситуацію щодо здобутків державної системи правової охорони інтелектуальної власності за останні роки:

– Останні п'ять років в Україні спостерігається тенденція до щорічного збільшення кількості заявок на видавання охоронних документів майже на всі об'єкти промислової власності. У середньому до Держдепартаменту щорічно надходить майже 35 тис. заявок на об'єкти права інтелектуальної власності (зокрема понад 15 % від іноземних заявників), а видається до 25 тис. охоронних документів (патентів, свідоцтв). Це усередині цифри. При цьому найактивнішими серед іноземних заявників є заявники із США, Німеччини, Франції, Швейцарії. Це свідчить про те, що ринок України цікавить іноземних заявників. Важливо, що збільшується й кількість реєстрацій договорів, пов'язаних із розпорядженням майновими правами на об'єкти промислової власності. Зокрема, передавання виняткових майнових прав, видавання ліцензій. 2007 року таких договорів було на 23% більше, ніж у попередньому. Безумовним досягненням є й скорочення термінів розгляду заявок. Якщо в 2000 році заявка на винахід розглядалася в середньому 33 місяці, то в 2007 році цей показник зменшився

до 17 місяців. Таку ж тенденцію маємо й щодо торговельних марок. Сьогодні Україна має «піонерські» винаходи й новітні розробки у сфері лазерної, кріогенної, аерокосмічної техніки, суднобудування, засобів зв'язку і телекомунікацій, програмних продуктів. Держдепартамент щорічно проводить всеукраїнський конкурс «Винахід року» і практично на центральному виставковому майдані у місті Києві нагороджуються переможці, які представляють усі галузі народного господарства. Цього року за сприяння розвитку винахідництва і раціоналізації в Україні, багаторічну сумлінну працю, високий професіоналізм, активну творчу діяльність та з нагоди відзначення Дня винахідника і раціоналізатора Держдепартаментом нагороджено грамотами з врученнем нагрудних знаків «Творець» та «Автор», іншими відзнаками талановитих яскравих творців і винахідників. Важливим є те, що більшість нагороджених складають молоді винахідники – учасники виставки науково-технічної творчості.

Головними досягненнями державного значення цього року голова Держдепартаменту вважає те, що Європейське патентне відомство перевело Україну на новий рівень співпраці, а це додаткові дивіденди для держави, коли йдеться про вступ до Європейського Союзу.

– Україна, співпрацюючи з ЄПВ, перебуває в групі держав колишнього Радянського Союзу, нині ми перші, кого Європейське патентне відомство перевело на новий рівень співпраці, у групу європейських країн, таких як Данія, Литва, Польща, Угорщина. Тобто можна вважати, що нас розглядають, як майбутніх членів Європейської спільноти, – наголосив Микола Паладій.



**Юні винахідники – інтелектуальне
майбутнє нашої держави**

**Вітаємо
з днем винахідника**

Про те, що планується у найближчому майбутньому створити на базі Державного підприємства «Український інститут промислової власності» міжнародний пошуковий орган, розповіла його директор Алла Жарінова:

– Нині ми працюємо над тим, щоб в Україні створити міжнародний пошуковий орган. У світі їх 9, а наша держава має шанс бути 10-ю. Ми проводимо досить складну роботу, бо для



Нагородження винахідників відзнаками Всесвітньої організації інтелектуальної власності

цього необхідно мати відповідну базу даних, висококваліфікованих експертів та багато іншого. Також створюємо базу перспективних винаходів України (за рішенням Комітету науки і освіти Верховної Ради України). Ця база буде у відкритому доступі в мережі Інтернет.

Алла Георгіївна зазначила, що буде створено патентну електронну бібліотеку з вільним доступом для користувачів до патентної інформації зарубіжних країн.

— Я впевнена що найближчим часом (2 роки) таку базу даних буде створено. Ми намагаємось спрямовувати роботу нашого інституту на винахідників та всіх творчих людей нашої держави, забезпечувати відкритість нашої системи, щоб активно і творчо працювати на майбутнє України! — наголосила Алла Жарінова.

Однією з головних подій цього дня стала презентація першого в Україні підручника «Основи інтелектуальної власності для загальноосвітніх навчальних закладів I та II рівня акредитації» за загальною редакцією голови Держдепартаменту інтелектуальної власності, доктора наук у галузі права, кандидата економічних наук М.В. Паладія та доктора психологічних наук, професора, завідувачки лабораторії профорієнтації Інституту педагогічної освіти та освіти дорослих АПН України Н.А. Побіренко.

Микола Паладій впевнений: щоб стати в цьому житті успішним — необхідно оволодіти знаннями про інтелектуальну власність! Такий підхід до розуміння та значення інтелекту як особливої цінності людини запропонував Державний департамент інтелектуальної власності, видавши вищезазначену книгу.

«Характерною рисою першого видання підручника є те, що в ньому висвітлюються історичні факти, значну увагу приділено розкриттю правових основ розвитку винахідництва, подано види об'єктів та характеристику суб'єктів інтелектуальної власності, підкреслюється важливість усвідомлення учнями власної ролі в досягненні життєвого успіху, вибору правильної професії, побудови кар'єри тощо, — підкреслив голова Держдепартаменту. — Тираж підручника невеликий — лише дві тисячі примірників. Спочатку планується цей курс читати на факультетивах з права, а потім,

якщо школи заявлять про своє бажання вивчати цей курс, то складності у видачі підручників не буде».

Також під час урочистостей наших винахідників вкотре було відзначено Всесвітньою організацією інтелектуальної власності (ВОІВ). За видатні досягнення у розробці та впровадженні нових методів лікування і профілактики варикозної хвороби, тромбозу легеневих артерій, атеросклерозу та інших серцево-судинних захворювань Золотою медаллю ВОІВ у номінації «Видатний винахідник» нагороджено автора понад 50 винаходів та 80 наукових праць Заслуженого винахідника України, хірурга, кандидата медичних наук, асистента кафедри шпитальної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова Бурого Володимира Трохимовича.

Спеціальною відзнакою Всесвітньої організації інтелектуальної власності нагороджено приватне підприємство «Ламідан» (м. Одеса) — переможця конкурсу для малих і середніх підприємств із інноваційною діяльністю 2007 року. Воно випускає лікувально-профілактичну добавку до іжі «Ламідан». Підприємство застосовує власні інноваційні розробки, захищені патентами України на корисні моделі. Цінність продукту «Ламідан», який виробляється за власною технологією підприємства з ламінарієвих водоростей, має велике соціальне значення, особливо для усунення негативних наслідків Чорнобильської катастрофи. Нагороду отримали керівник програми «Ламідан» Лизогуб Віра Олександрівна і директор приватного підприємства Равінський Володимир Іванович.

На адресу винахідників та раціоналізаторів надійшли теплі слова привітання від керівництва нашої держави.

«Наше сусільство стоїть на порозі того майбутнього, коли Україна стане успішною й багатою саме завдяки своєму інтелектуальному і творчому потенціалу. Вона просто приречена стати конкурентноспроможною з таким безцинним скарбом, як інтелектуальна власність». З такими думками розходилися після святкування Дня винахідника і раціоналізатора його учасники.

Фото Ірини Гарматюк ©



Репортажі, виставки,
конференції



ПЕРВЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ»

19 марта 2009 года начнёт свою работу первое в Украине комплексное мероприятие, посвящённое сфере экологии, а именно Первый международный Форум «Экологические технологии и инновации».

Девиз Форума «Устойчивое развитие – окружающая среда, бизнес, государство, общественность». На Форуме будут представлены технологии и оборудование для их реализации, инновации и изобретения, стратегии и программы развития общества, общественного движения и проекты технической помощи, международные и отечественные программы поддержки и развития науки, общественных организаций и органов власти.

Форум состоит из двух частей: выставки и деловой части. На стенах выставки будут представлены технологии и оборудование, организации способствующие устойчивому развитию Украины.

Форум организован Национальным комплексом «Экспоцентр Украины», холдингом «Экологические технологии и инновации» при поддержке государственных и общественных структур Украины и мира.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ФОРУМА:

Устойчивое развитие: бизнес, государство, общественность

- Устойчивое развитие Украины – сегодня и завтра
- Проекты устойчивого развития
- Общественные организации экологической направленности

Услуги в сфере экологии и санитарной гигиены

- Подготовка специалистов экологической и санитарно-гигиенической сферы
- Проектные и научно-исследовательские организации
- Экологическая экспертиза, аудит и сертификация
- Лаборатории, экологические системы и приборы
- СМИ и специализированные издания
- Услуги в сфере экологии

Вода в жизни человека и общества

- Технологии и оборудование для подготовки питьевой и технологических вод
- Технологии и оборудование для очистки сточных вод
- Технологии и оборудование для очистки акваторий морей, рек и внутренних водоёмов

Твёрдые отходы производства и потребления

- Технологии и оборудование для сферы обращения с твёрдыми отходами
- Отходы и их ресурсоценнные составляющие как сырьё для товарной продукции
- Специальные (в том числе опасные, медицинские, нефтесодержащие, гальванические и другие) отходы
- Отходы агропромышленного комплекса

Чистый воздух – залог здоровья нации

- Технологии и оборудование для очистки выбросов в атмосферу
- Кондиционирование и очистка воздуха внутренних помещений
- Изменения климата и Киотский протокол – украинский аспект

Содержание и благоустройство земельных ресурсов Украины

- Технологии и оборудование для благоустройства
- Ландшафтный дизайн, озеленение и рекультивация

Энергоэффективность и возобновляемая энергетика

- Технологии и оборудование для энергосбережения
- Возобновляемые источники энергии

Изъявили желание принять участие в Форуме представители Польши, Германии, Австрии, Греции, Франции, Англии, Китая, Швеции и США.

На данный момент формируется программа деловых мероприятий, проходят согласовательные мероприятия.

Контактная информация:

Сайт : <http://eti.co.ua/>

Электронная почта: expo@eti.co.ua

Телефоны: +38-044-237-86-49

+38-067-567-3-555

Контактное лицо: Сергей Козин

Для стран дальнего зарубежья:

Телефоны: +38-044-596-93-39

+38-067-247-70-02

Контактное лицо: Наталья Мазур