

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ім. Г. ЧОРНОБИЛЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІНГВІСТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УЗБЕКСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ СВІТОВИХ МОВ
ВИЩА КОРОЛІВСЬКА ТЕХНІЧНА ШКОЛА (СТОКГОЛЬМ, ШВЕДЦЯ)
ГЕЛЬСІНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ФІНЛЯНДІЯ)
ІНСТИТУТ ХІМІЇ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК
імені ПЕТРУ ПОНІ (ЯССИ, РУМУНІЯ)
ІНСТИТУТ ХІМІЇ КИТАЙСЬКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК (КНР)
STATE UNIVERSITY OF NEW YORK, CANTON, NY, USA



«Наука та інноватика: вітчизняний і зарубіжний досвід»

**Збірник матеріалів
II Круглого столу**

26 травня

Черкаси, 2016

УДК 001.891.+378.14
ББК 74.580.268

Наука та інноватика: вітчизняний та зарубіжний досвід: Збірник матеріалів II Круглого столу, Черкаси, 26 травня 2016 р. / редкол.: О. В. Черевко (голова), С. В. Корновенко [та ін.] – Черкаси : ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2016. – 45 с.

Члени редакційної ради: д. е. н., проф. О. В. Черевко (голова); д. і. н., проф. С. В. Корновенко (заст. голови); д. ф.-м. н., проф. А. М. Гусак; д. х. н. проф. Б. П. Мінаєв; к. пед. н., доц. Т. С. Зорочкіна; к. б. н., доц. В. А. Конограй; к. т. н., доц. В. А. Дідук; к. філ. н., доц. Н. С. Рибалка, к. фіз.-мат. н., доц. Н. В. Сторожук, викл. О. В. Іллюха, к. п. н. А. А. Зайцева, А. І. Касян, Н. М. Карауш.

Редакційна колегія: к. пед. н., доц. Зорочкіна Т. С., к. т. н., доц. Дідук В. А., викл. Іллюха О. В.

Матеріали публікуються в авторській редакції.
Відповідальність за зміст публікацій несуть автори матеріалів.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ОСВІТІ УКРАЇНИ Балакіна А. П. | 5 |
| УНІВЕРСИТЕТСЬКА ОСВІТА Й СЬОГОДЕННЯ Герасименко І. В. | 8 |
| ЄВРОПЕЙСЬКА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА ЕРАЗМУС МУНДУС Директоренко О. В. | 10 |
| НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ У РОБОТІ З ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ Зорчкіна Т.С. | 12 |
| ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГІЇ: ЇХ СУТНІСТЬ ТА РІЗНОВИДИ Кульбіда-Остапенко Я. Г. | 15 |
| РОЗШИРЕННЯ БАРНОЇ КАРТИ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ЗА РАХУНОК НАПОЇВ ВЛАСНОГО ВИРОБНИЦТВА Куракін О. Б., Куриленко Ю. М., Омельчук С. В. | 18 |
| ІГРАШКА, ЯК ЗАСІБ ВИХОВАННЯ І НАВЧАННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ Опалінська Ю. П. | 21 |
| ОСОБЛИВОСТІ СПІВПРАЦІ ЧЕРКАСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ З ПІДПРИЄМСТВАМИ ЧЕРКАСЬКОГО ІТ СЕКТОРУ Паламарчук О.С. | 24 |
| ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ Тараненко О. М. | 28 |
| AROMATICITY OF THE DOUBLY CHARGED [8]CIRCULENES G. V. Baryshnikov, R. R. Valiev, N. N. Karaush, Dage Sundholm, B. F. Minaev | 32 |
| NEW MECHANISM OF TADF VIA INTERMOLECULAR TRIPLET- SINGLET ENERGY TRANSFER Gleb V. Baryshnikov, Boris F. Minaev and Hans Ågren | 36 |

| | |
|---|----|
| COMPUTATIONAL DESIGN OF THE TUNNEL-LIKE CARBON ALLOTROPE AND ITS LITHIUM COMPLEX Nataliya N. Karaush, Sergey V. Bondarchuk, Gleb V. Baryshnikov, Wen-Hua Sun and Boris F. Minaev | 38 |
| INVESTIGATION OF THE OPTICAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF SERIES POLY(4,4'-TRIPHENYLAMINEVINYLENE)S Evgeniy Stromylo, Mircea Grigoras, Ana Maria Catargiu, Teofilia Ivan, Loredana Vacareanu, Boris Minaev | 41 |
| NEW ORGANIC LIGHT EMITTING DIODES BASED ON <i>bis</i> -CARBAZOL-FUSED ANTHRACENE Evgeniy Stromylo, Gleb Baryshnikov, Khrystyna Ivaniuk, Vladyslav Cherpak, Pavlo Stakhira, Zenon Hotra, Dmytro Volyniuk, Juozas V. Grazulevicius, Boris Minaev | 44 |
| ONLINE LEARNING AT SUNY CANTON, NY, USA Yarmolenko-Nixon, Y.V., M.A. | 47 |

ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ОСВІТІ УКРАЇНИ

Балакіна А. П.

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Система освіти є джерелом інновацій шляхом відповідної підготовки майбутніх фахівців, і в той же час стає споживачем інноваційних технологій. Масштабний розвиток інноваційних технологій стає вагомим фактором стрімких реформ у сфері освіти, що перетворюють її на продуктивну соціоекономічну систему. Терміни «новина», «інновація», «нововведення» широко використовуються в літературі, у повсякденній практиці життя і нерідко ототожнюються, хоча дещо різняться за своєю сутністю. Ці терміни об'єднує те, що вони відображають розвиток і оновлення певної системи. На жаль, інноваційна діяльність у сфері освіти в Україні характеризується відсутністю цілісності та системності у розробці, обґрунтуванні та освоєнні інновацій.

Дослідження інноваційних технологій в освіті ведуться з кінця 50-х років ХХ століття, у вітчизняній практиці термін «інновація в освіті» почав використовуватися в середині 80-х років ХХ століття у зв'язку з процесами перебудови радянської освітньої системи. Проблемам інноваційної діяльності в освітній сфері було присвячено чимало досліджень провідних вчених, серед яких Л. Ващенко, О. Козлова, М. Бургін, В. Журавльов, Г. Герасимова, І. Беха, І. Дичківська, М. Кларіна, О. Попова, А. Хуторський та інші [2, с. 56]. Але, незважаючи на велику кількість досліджень у цьому напрямі і нині відсутні єдині підходи до визначення поняття «освітня інновація».

Спираючись на визначення «інновацій» відповідно до Закону України «Про інноваційну діяльність», «інновації у сфері освіти або освітні інновації» можна визначати як новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоспроможні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного

або іншого характеру, що істотно підвищують якість, ефективність та результативність навчально-виховного процесу [3]. Основними характерними рисами, що відображають «інноваційну освіту» як специфічну категорію, є:

- цілеспрямовані зміни, які вносять у сферу освіти нові стабільні елементи (нововведення), що викликають її перехід з одного якісного стану до іншого;
- інноваційні зміни можуть ініціюватися на будь-якому рівні освітньої системи;
- інноваційні зміни повинні здійснюватися в діяльності всіх учасників освітнього процесу;
- інноваційні процеси у сфері освіти повинні бути безперервними та спрямованими на постійне покращання існуючої системи;
- задля забезпечення процесу постійного інноваційного оновлення освітньої сфери необхідно впроваджувати відповідні механізми управління якістю освіти;
- ефективність впровадження певної інновації значною мірою залежить від рівня сприйнятливості до інноваційних змін системи та наявності в неї реальних можливостей впровадження інновації [2, с. 71].

Інноваційні процеси в системі освіти засвідчують якісно новий етап взаємодії та розвитку науково-педагогічної і педагогічної творчості та процесів застосування її результатів. Для нього характерною є тенденція до ліквідації розриву між процесами створення педагогічних новацій і процесами їх сприйняття, адекватного оцінювання, освоєння та застосування, а також до подолання суперечності між стихійністю цих процесів і можливістю та необхідністю свідомого управління ними [1, с. 32].

Класифікація інновацій в освіті є досить складним методологічним завданням. В освіті виокремлюють вісім рівнів інновацій: інновації нульового порядку, які передбачають відтворення традиційної освітньої системи або її елементу; інновації першого порядку, що характеризуються кількісними змінами в системі при незмінній її якості; інновації другого порядку, які є

перегрупуванням елементів системи й організаційними змінами; інновації третього порядку, що характеризуються адаптаційними змінами освітньої системи в нових умовах без виходу за межі старої моделі освіти; інновації четвертого порядку, які містять новий варіант рішення; інновації п'ятого порядку, які ініціюють створення освітніх систем «нового покоління»; інновації шостого порядку, у результаті яких створюються освітні системи нового вигляду з якісною зміною функціональних властивостей системи при збереженні системоутворюючого функціонального принципу; інновації сьомого порядку, що є вищою, корінною зміною освітніх систем, під час якої змінюється основний функціональний принцип системи [1, с. 31].

Зазначене вище надає можливість зробити висновок про те, що інновація є основною формою розвитку сфери освіти, тоді як управління процесом інновації, що включає створення умов для її відтворення, – основним механізмом, який визначає її якість та якість освіти в цілому. У зв'язку з цим, особливого значення набуває визначення суті процесу інновації в освіті. Окрім процесу розроблення інновацій в освіті необхідно забезпечення їх впровадження, засвоєння та подальшого супроводження. Отже, перспективами у даному напрямі є розробка методології організації інноваційних процесів у сфері освіти та управління ними.

Список використаної літератури:

1. Буркова Л. Ключ до управління: класифікація педагогічних інновацій як елемент механізму керування інноваційним процесом в освіті / Л. Буркова // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2000. – №1. – С. 31-32.
2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник / І. М. Дичківська. –К. : Академвидав, 2004. – 352 с.
3. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002 № 40-IV (зі змінами і доповненнями). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/40-15>.

Науковий керівник: к. п. н. Зорочкіна Т. С.

УНІВЕРСИТЕТСЬКА ОСВІТА Й СЬОГОДЕННЯ

Герасименко І. В.

к.пед.н, доцент кафедри комп'ютерних наук

та інформаційних технологій управління

Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси

Складні політичні й соціально-економічні процеси, що відбуваються в Україні, пов'язані з переходом до ринкових відносин, зі структурною перебудовою виробництва, розвитком регіональної економіки, а також з інтеграцією національної економіки до світової економічної спільноти вносять певну своєрідність у реформування національної системи вищої освіти та ускладнюють становлення університетської науки, як такової.

Систему освіти можна розглядати в масштабах країни, на рівні окремого регіону або міста. У сучасних умовах це відкрита, безперервно розвиваючися система, для якої характерний ряд тенденцій: гуманізація, диференціація, диверсифікація, стандартизація, багатоваріантність, багаторівневність, інформатизація, індивідуалізація й неперервність.

На відміну від традиційного уявлення про університет, який орієнтований на підготовку професіоналів, носіїв цілісної системної професійної діяльності, здатних сприйняти ідеї сталого розвитку цивілізації й реалізувати їх в професійній сфері, сучасні університети володіють підвищеним творчим потенціалом, що забезпечує його студентам успішну професійну діяльність в умовах домінування новітніх інформаційних технологій, а наукові дослідження стали провідною сферою діяльності будь-якого університету.

Наразі, наукові дослідження стали джерелом отримання нового знання для студентів, створення еталонів й стандартів техніко-технологічного знання, формуванню перспективних програм підготовки фахівців для виробництв майбутнього, а також створення передової техніки і технології, формування інноваційних освітніх технологій.

Освіта в сучасних університетах будується на поєднанні широкого спектру освітніх послуг, що забезпечують розвиток індивідуальних якостей особистості, а зміст освіти в університетах будується на принципах безперервності, узгодженої фундаментальності, гуманізації, гнучкості, варіативності, які направлені на інтеграцію знань і методів пізнання та діяльності, духовний саморозвиток особистості; орієнтовано на високі інтелектуальні освітні технології.

Отже, освіта є тією сферою життя суспільства, яка забезпечує стійкий і поступальний його розвиток.

Список використаної літератури:

1. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л. Університетська наука – вагомий чинник інноваційного розвитку держави /Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ // Громадянське суспільство. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.viche.info/journal/3658/>
2. Університетська наука і сьогодення (Назва з екрану). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://science.udau.edu.ua/ua/universitetska-nauka-i-sogodennya.html>
3. Закон України про вищу освіту. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2016 № 37-38, [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

ЄВРОПЕЙСЬКА ОСВІТНЯ ПРОГРАМА ЕРАЗМУС МУНДУС

Директоренко О.В.

асистент, Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси

Європейські грандові програми спрямовані на «обмін» студентами, викладачами та молодими вченими, вдосконалення їх мовної практики і кваліфікації, формування єдиного інформаційного простору. Мобільність студентів та викладачів є одним із основних принципів сучасної європейської освіти. Найбільш відомою є освітня програма Еразмус Мундус, спрямована на активізацію міжнародного співробітництва та підвищення мобільності серед студентів, викладачів, науковців європейських університетів та вищих навчальних закладів третіх країнах на всіх континентах. Намагаючись перетворити ЄС на світового лідера в освіті, а європейські університети – на осередки знань і центри інновацій, програма Еразмус Мундус також ставить за мету сприяння взаєморозумінню між людьми, активізацію міжкультурного діалогу [1].

Програма Еразмус Мундус була започаткована Європейським Союзом в 2004 році для країн, які не входять до ЄС. Студенти старших курсів і науковці з різних країн, включаючи Україну, мають змогу отримувати стипендії від ЄС для продовження навчання або проведення наукових досліджень у країнах ЄС.

В рамках конкурсів Еразмус Мундус Партнерства можуть брати участь студенти, викладачі, адміністративний персонал ВНЗ не залежно від того, чи є ці ВНЗ членами партнерства.

Українські студенти, що приїждять до Європи, можуть розраховувати на щомісячну стипендію, розміром від 750 до 850 євро, залежно від вартості проживання у даній країні, а також покриття дорожніх витрат, залежно від відстані між навчальним закладом, що відправляє, та навчальним закладом, що приймає студента.

Українські викладачі і адміністративний персонал, що приїзять до Європи, можуть розраховувати на покриття витрат від 100 до 160 євро за день, залежно від вартості проживання у даній країні, а також покриття дорожніх витрат, залежно від відстані між навчальним закладом, що відправляє, та навчальним закладом, що приймає.

Детальну інформацію щодо правил участі в конкурсі стипендій потрібно перевіряти на веб-сайтах партнерів, оскільки одного року конкурси можуть бути відкриті для бакалаврів і викладачів, а іншого – тільки для аспірантів. Процедура подання документів зазвичай є електронною і включає онлайн-заявку, рекомендаційні листи і документи, що підтверджують академічні і професійні досягнення, мотивацію, рівень знання мови тощо [2].

Під час глобалізації сучасного світу актуальною є програма, яка робить виклик системі сучасної вищої освіти, яка базується на знаннях та освіті, підвищення якості і привабливості вищої освіти в Європі. Програма Еразмус Мундус надає можливість безкоштовного навчання в університетах Австрії, Бельгії, Великобританії, Данії, Іспанії, Італії, Нідерландів, Німеччини, Норвегії, Польщі, Португалії, Франції, Чехії, Швеції. Програма направлена на активізацію міжнародного співробітництва і підвищення мобільності студентів, викладачів, вчених. Навчання, стажування та дослідницька робота за кордоном збагачує індивідуальний досвід, надає можливість дізнатися більше про інші моделі створення та поширення знань, дозволяє їй розширити мережу контактів і спілкування та поглибити знання іноземних мов.

Список використаної літератури:

1. Національний Темпус/Еразмус+ офіс в Україні. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.tempus.org.ua/>
2. Програма «Еразмус Мундус». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://eacea.ec.europa.eu/erasmus_mundus/index_en.php

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ У РОБОТІ З ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ

Зорочкіна Т. С.

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

За останні роки інтерес до проблеми творчості значно зріс, а в умовах закладів нового типу він є особливо актуальним. Визначення змісту для підготовки творчого вчителя до роботи з учнями початкової школи має важливе значення. Як зазначає Ілона Дичківська, в сучасних умовах інноваційна діяльність педагога має відповідати основним принципам: принцип інтеграції освіти, який передбачає посилену увагу до особистості кожної дитини як вищої соціальної цінності суспільства, орієнтації на формування громадянина з високими інтелектуальними, моральними, фізичними якостями; принцип диференціації та індивідуалізації освіти, що налаштовує на забезпечення умов для повноцінного вияву і розвитку здібностей кожного вихованця; принцип демократизації освіти, дотримання якого зобов'язує до створення передумов для розвитку активності, ініціативи, творчості учнів і вчителів, зацікавленої їх взаємодії, широкої участі громадськості в управлінні освітою. Реалізація цих принципів вимагає переходу від нормативної до інноваційної, творчої діяльності, що передбачає зміну характеру освітньої системи, змісту, методів, форм, технології навчання й виховання. Метою освіти за таких умов є вільний розвиток індивідуальних здібностей [1, с. 279].

У зв'язку з вищезазначеним перед ВНЗ нашої країни стоїть завдання створити таку систему професійної підготовки, щоб під час навчання в педагогічному закладі у майбутніх учителів формувалися вміння, спрямовані на активізацію навчально-виховного процесу в початковій школі, щоб учитель був здатний відібраний зміст реалізувати в навчально-виховному процесі із урахуванням інтересів та здібностей учнів, а також – розвивати їх творчість, здійснювати особистісно орієнтований підхід. Така постановка проблеми

вимагає педагога творчого, позитивно налаштованого на діяльність, люблячого дітей, педагога, який володіє сучасними інноваційними технологіями. Сьогодні підготовка вчителя початкової школи не можлива без перебудови технології навчання студентів ВНЗ. Перед вищими навчальними закладами виникла проблема підготовки студентів до застосування сучасних технологій, до розв'язання найскладнішої проблеми професійного становлення вчителя, проблеми роботи з обдарованими дітьми.

Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету – створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність.

Диференціація навчання – форма організації навчальної діяльності, що враховує інтереси, здібності учнів. Диференціація навчання здійснюється з допомогою шкіл і класів з поглибленим вивченням окремих предметів, факультативних занять, середніх шкіл для обдарованих дітей, а також через розподіл навчальних планів та програм у середній загальноосвітній школі.

Одна з важливих методичних вимог до сучасного уроку – індивідуалізація навчання за допомогою диференційованого підходу до нього. Без відповідних завдань не вдається добитися високої результативності в самостійній роботі учнів, яка є своєрідним показником успішного засвоєння ними програмового матеріалу.

Використання інформаційних технологій дозволяє максимально розкрити творчий потенціал учня, особливо обдарованого, дозволяє зробити процес навчання більш мобільним і диференційованим.

Список використаної літератури:

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології / Дичківська І. М. – К.: Академвидав, 2004. – 325 с.
2. Коломієць А. М. Теоретичні та методичні основи формування інформаційної культури майбутнього вчителя початкових класів : автореф. дис. на здобуття

наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 “Теорія і методика професійної освіти” / Алла Миколаївна Коломієць. – К., 2008. – 42 с.

3. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Селевко Г. К. – М. : Народное образование, 1998. – 256 с.

4. Селевко Г. К. Энциклопедия образовательных технологий. В двух томах. – Том 1. / Селевко Г. К. – М : Народное образование, НИИ школьных технологий, 2006. – 816 с.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПСИХОЛОГІЇ: ЇХ СУТНІСТЬ ТА РІЗНОВИДИ

Кульбіда-Остапенко Я. Г.

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Використання інноваційних технологій є однією з домінуючих тенденцій розвитку людства. Інноваційні технології пов'язані із загальними процесами в суспільстві, глобальними проблемами, інтеграцією знань і форм соціального буття. Інноваційні технології розвиваються на межі загальної інноватики, методології, теорії та історії педагогіки, психології, соціології та теорії управління, економіки освіти.

Сьогодні все очевиднішим стає той факт, що традиційна школа, орієнтована на передачу знань, умінь і навичок, не може забезпечити повноцінний розвиток кожної особистості. Специфічними особливостями інноваційного навчання є його відкритість майбутньому, здатність до передбачення на основі постійної переоцінки цінностей, конструктивні дії в оновлених ситуаціях. Інноваційні технології забезпечують умови розвитку особистості, здійснення її права на творчий внесок, на особистісну ініціативу, на свободу саморозвитку [1, с.12].

Інноваційні технології, які поєднують створення, освоєння та застосування різних нововведень, здатні значно прискорити процеси оновлення системи освіти загалом. Тому вивчення та реалізація інноваційних процесів широко використовується в системі освіти на різних її рівнях, як педагогічному, так і психологічному.

У сучасній психолого-педагогічній літературі поняття «технологія» та «технологічний підхід» використовуються доволі широко. Термін «технологія» – грецького походження: *techne* – мистецтво, майстерність, *logos* – наука, закон; наука про майстерність [2, с.4].

Серед великої кількості сучасних технологій важливу роль відіграють гуманітарні. У найбільш загальному вигляді гуманітарні технології характеризують як такі, що пов'язані безпосередньо з діяльністю людини (груп людей, організацій як соціальних систем). Час то їх називають

«людинознавчими технологіями».

До основних гуманітарних технологій належать: управлінські; освітні (педагогічні); психофізіологічні; психологічні та ін. У статті особлива увага звертається на педагогічні та психологічні технології, їх особливості.

Психологічні технології використовуються для здійснення психологічного впливу в різних сферах діяльності. Л. Карамушка називає психологічні технології психосоціальними [3, с. 25]. Спостерігаємо, що у науковій літературі часто ототожнюються терміни «психологічна технологія» та «психотехнологія». Так, О. Козлова у своєму дисертаційному дослідженні зазначає, що психотехнології передбачають вироблення певних психологічних якостей і опосередковану передачу соціального досвіду, що пов'язаний з відтворенням алгоритмів мислення, дій та поведінки [3, с. 45]. На нашу думку, дослідник характеризує саме психологічну технологію, а не психотехнологію під якою розуміють методи корекції поведінки соціально небезпечних, психічно хворих людей за допомогою різних технічних (електронних, комп'ютерних) засобів. В.Панок, виділяючи психологічну технологію і вважаючи її основним елементом практичної психології, дає їй таке тлумачення: психологічна технологія – це цілісна методична система, що складається з трьох основних частин: діагностичної, інтерпретаційної (або пояснювальної), колекційної. Отже, психологічні технології мають поєднувати аналітичний і синтетичний підхід до особистості, суму накопичених знань і уявлень про елементи та структурні блоки в їх взаємозв'язках, з одного боку, і цілісне (синтетичне) бачення об'єкта корекційних впливів – з іншого. Розробка психологічної технології є, по суті, процесом психологічного проектування, що спрямований на вирішення конкретної ситуації індивідуального розвитку або соціальної взаємодії з використанням знань і

досвіду на укової та побутової психології. Поняття «інноваційні психологічні технології» у сучасній науковій літературі відсутнє. Враховуючи, що психологічні технології відрізняються від інших соціальних технологій, у тому числі педагогічних, жорсткою цілеспрямованістю, складовими елементами, характером їх зв'язків та відносин [4, с. 94], можна дати наступне визначення даної дефініції: інноваційна психологічна технологія –науково обґрунтована система дій, операцій та процедур, які забезпечують цілеспрямований та поетапний розвиток в особистості певних психологічних якостей та передачу їй досвіду соціальних взаємодій (спілкування, дії та взаємин) за допомогою впровадження інновацій.

Отже, інноваційні процеси у сфері вищої освіти передбачають технологізацію професійної підготовки студентів та вимагають модернізацію та вдосконалення навчально - виховного процесу у вищій школі. У психолого - педагогічній літературі виокремлюють «інноваційні педагогічні технології» та «інноваційні психологічні технології».

Список використаної літератури:

1. Козлова А. А. Психотехнологии как средство формирования субъектной позиции клиента та системы профконсультирования : дис. канд. психол. наук : 19.00.13 /Александра Александрова Козлова. –М., 2002.–216с.
2. ПанокВ.Г. До побудови теоретичних засад української практичної психології //Проблеми розвиваючого навчання:Матер. I та II Міжнар. Конф. / За ред. академіка С.Д.Максименка. –К., 1997. –С.344–351.
3. Психологічна енциклопедія /[авт.-упоряд. СтепановО.М.] –К.:Академвидав, 2006. –424с.
4. Технології роботи організаційних психологів: Навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. та слухачів ін-тів післядиплом. освіти /За наук. ред. Л.М. Карамушки. —К.: Фірма «ІНКОС», 2005. –366с.

РОЗШИРЕННЯ БАРНОЇ КАРТИ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА ЗА РАХУНОК НАПОЇВ ВЛАСНОГО ВИРОБНИЦТВА

Куракін О.Б.¹, Куриленко Ю.М.², Омельчук С.В.³

¹ викладач кафедри туризму та готельно-ресторанної справи,

² викладач кафедри технології бродильних виробництв,

³ викладач кафедри технології бродильних виробництв

Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси

Сучасна індустрія ресторанного бізнесу постійно поширюється та видозмінюється під впливом різних факторів внутрішнього та зовнішнього середовища. Економічні функції сфери ресторанного господарства розглядаються як єдиний комплексний механізм виробництва та обігу продукції, що забезпечує ресторанному бізнесу певні переваги у порівнянні з іншими галузями народного господарства. Ресторанна справа є однією з найприбутковіших. Середній обіг коштів, вкладених у ресторанне господарство, відбувається у 5-6 разів швидше, ніж в інші підприємства [1].

За нещодавніми підрахунками українські споживачі готові залишати в закладах ресторанного господарства щонайменше 4,5 млрд доларів в рік. Проте насиченість ринку громадського харчування в Україні не перевищує 50% [2]. Таким чином ресторанне господарство є одним із перспективних напрямків економіки.

Останнім часом спостерігається збільшення спеціалізованих закладів харчування в нашій країні. Ресторани, як правило, спеціалізуються на виготовленні національних страв, або страв із певного виду сировини. Розподіл ресторанів національних кухонь за країнами наведена на рис. 1 [1].

В даний час споживачів цікавлять національні напої, які, при вдалому поєднанні, підкреслюють смак та пікантність основних страв. Таким чином варто підкреслити вагомість барної карти закладів ресторанного господарства, оскільки багато споживачів відвідують ресторани національної кухні для

ознайомлення з напоями, традиційними для певної національності. Найбільш привабливими для споживачів є напої власного виробництва, які значно можуть розширити барну карту закладу.

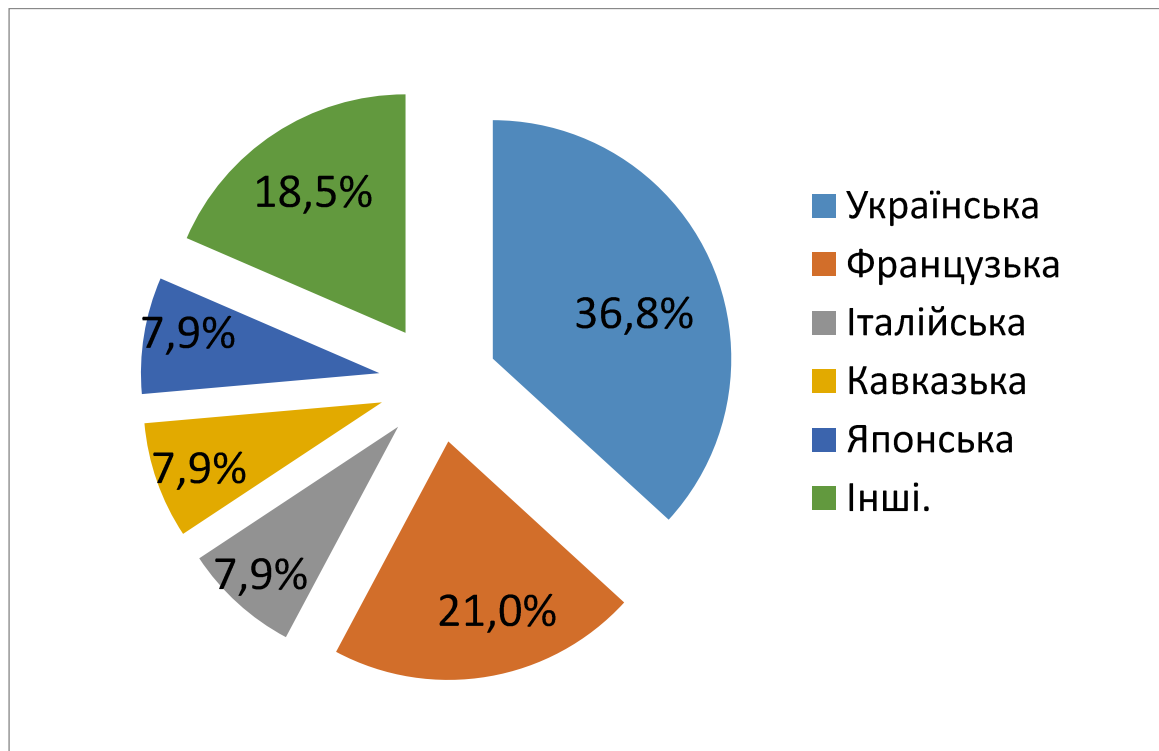


Рис. 1. Розподіл ресторанів національних кухонь за країнами

Розширити барну карту закладів ресторанного господарства можна шляхом реалізації пива і вина власного виробництва та змішаних напоїв на їх основі, виготовлення настоянок та наливок, тощо.

Міні-пивоварні ресторанного типу – сегмент для бізнесу відносно новий і практично не вивчений. Кількість пивоварних ресторацій з кожним роком зростає. З ростом числа пивоварень ресторанного типу виникає тенденція розливу авторських, крафтових сортів пива у скляні пляшки для подальшої їх реалізації у якості сувенірів [3]. Також одним із цікавих способів розширення асортименту барної карти пивоварних ресторацій є приготування настоянок на основі пива: пивнуха-цитрон, пивнуха-чилі тощо [4].

Ефективним способом розширення асортименту напоїв у ресторанах французької, італійської та кавказької кухонь є реалізація вина власного виробництва. Хоча процес виноробства затратний та тривалий, проте з часом

вино власного виробництва дасть змогу залучити до закладу постійних клієнтів та поціновувачів цього напою.

Як зазначалося вище, серед вітчизняних споживачів найбільш популярними є ресторани української кухні, кількість яких протягом останніх років активно збільшується. До традиційних та стародавніх страв останнім часом ресторатори пропонують настоянки та наливки власного виготовлення. Організація власних винокурень дасть змогу додати до барної карти для частування відвідувачів такі напої:

- наливки: запіканка, слив'янка, спотикач, травнева;
- солодкі настоянки: абрикосова, вишнева, горобинова малинова, полунична;
- гіркі настоянки: варенуха, зубровка, калганівка, хріновуха, медовуха тощо.

Впровадження вище висвітлених виробництв у закладах ресторанного господарства дасть змогу не тільки розширити асортимент барної карти та привабити нових відвідувачів, а й збільшити доходи, організувати нові робочі місця, виявити нові ринки збуту продукції власного виготовлення.

Список використаної літератури:

1. Ринок ресторанного бізнесу України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://poglyad.com/blog/4/437/>;
2. Загальна характеристика ресторанного господарства. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://fotocom.at.ua/publ/restoranne_hospodarstvo/1-1-0-29;
3. Міні-пивоварні ресторанного типу. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pegas-ua.com/press/news/4890.html>;
4. Тернопольский «Ковчег» - пивной рай для любителей и не только // Напитки. Технологии и Инновации. специальный выпуск № 1 «Пиво» – 2015. – С. 11-13.

ІГРАШКА, ЯК ЗАСІБ ВИХОВАННЯ І НАВЧАННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Опалинська Ю. П.

Студентка 2 курсу спеціальності «Дошкільна освіта»

Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Актуальність дослідження: Іграшка акцентує увагу на створенні умов для розвитку дитячої особистості як творця себе, своєї родини, виховує в дитині любов та повагу до рідного краю. Тому саме іграшка, як засіб навчання і виховання дітей, є одним з найважливіших питань сьогодення та минулих років.

Мета статті – проаналізувати іграшку, як засіб навчання і виховання дітей та її вплив на формування особистості дитини.

Виклад основного матеріалу. Іграшка здавна була важливим атрибутом людства. Діти античного світу гралися глиняними тваринами: черепашками, пташками, жабками. У Стародавньому Єгипті існували ляльки, які могли рухатися, мали справжнє волосся. Грецькі малюки на свята отримували в подарунок ляльки зі слонов'ячої кістки. Дівчата гралися ними аж до заміжжя і клали улюблену іграшку як жертву на вівтар богині Афродиті перед одруження[1].

Перші саморобні іграшки виготовляли з підручних матеріалів: дерева, лози, тканини, кукурудзи, гарбуза. Це були різноманітні сопілки, брязкальця, ходульки, деркачі, фуркала, дерев'яні пташки, грабельки, лопаточки, качалки, які давали дітям уявлення про знаряддя праці. Цікаво, що вже в ті часи українці мали свою популярну нині забавку йо-йо – гудзичок, у який була просилена нитка.

Популярною була іграшка – лялька. Нею бавилися ще в сиву давнину. Робили їх для своїх онуків бабусі й дідусі. Якщо бракувало часу вирізати ляльку з деревини, то нашвидку вктували хустинкою чи шматочком тканини

качан кукурудзи або патичок, перев'язували жмутом соломи – і забавлянка була готова. Хоча в минулому лялька була не лише іграшкою. Без неї не обходилося майже жодне свято. За її допомогою розігрувалися різдвяні вистави, відзначалися зустрічі весни, завершення жнив. Лялька передавалася як оберіг від матері до дочки. Під час створення ляльок співали весільних або колискових пісень[3].

Багато хто з дослідників відзначає важливість традиційної ляльки у процесі виховання дитини і формування її світогляду. Гра з лялькою – це суттєва складова прилучення дитини до пізнання світу і побутового життя: дівчинка, граючись з лялькою, психологічно готувала себе до майбутнього материнства. Люди, яким довелося працювати з лялькою, відзначають позитивний вплив процесу її виготовлення на психіку людини[2].

Іграшка впливає на розвиток дитини. Адже для неї вона жива і справжня. Коли дитина грає з іграшкою, то часто ототожнює себе з нею, копіює її звички, зовнішній вигляд, прихований характер. Також позитивом іграшки є те, що дитина може зробити її власними руками. Як відомо, будь-яка річ, виготовлена власними руками, допомагає у самоутвердженні особистості, розвитку креативного мислення та представлення наочного результату. Звичайно в цьому дитині повинні допомогти батьки або принаймні їй не заважати[4].

Одна з областей в моральному вихованні дитини - виховання культурної поведінки. Коли дитина ознайомлюється з іграшкою у різноманітних іграх і спостереженнях, в неї починають формуватися навички ввічливого відношення з близькими для дитини дорослими і однолітками, бережливого відношення до іграшок і речей, якими всі користуються.

Використання традиційних народних іграшок у роботі з дітьми сприяє духовному, естетичному, повсякденному досвіду людей.

Список використаної літератури

1. Гнатюк Р. І синочки і донечки / Р. Гнатюк. // Дзеркало тижня. – 2007. – №3. – С.12.
2. Левківська О. Лялька-мотанка - оберіг людської душі / О. Левківська. // Психолог дошкілля. – 2012. – №3. – С. 23–24.
3. Медведєва Г. Українській ляльці - 26 століть / Г. Медведєва. // Шкільний світ. – 2008. – №18. – С. 25–28.
4. Терентьєва Н. А. Лялька знайомить зі світом / Н.А.Терентьєва // Дошкільне виховання. - 2007. – №10, – С.15-17.

Науковий керівник: К.п.н., ст. в. каф. дошкільної освіти Паламарчук О. О.

ОСОБЛИВОСТІ СПІВПРАЦІ ЧЕРКАСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ З ПІДПРИЄМСТВАМИ ЧЕРКАСЬКОГО ІТ СЕКТОРУ

Паламарчук О.С.

аспірант кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій управління
Черкаський державний технологічний університет, Черкаси

Сфера освіти Черкаської області, зокрема, місто Черкас представлена великою кількістю навчальних закладів різного рівня акредитації (спеціалізовані, професійно-технічні та вищі навчальні заклади), які готують ІТ спеціалістів. Майже в кожному навчальному закладі суб'єктом освітнього процесу є кафедри або факультети, які спеціалізуються на підготовці ІТ фахівців різного спрямування.

Підготовка висококваліфікованих кадрів у вищій школі потребує тривалої та кропіткої праці як з боку викладачів, так і з боку студентів. Студенти, які обирають ІТ спеціальності зазвичай або мають хист до математичних та технічних наук, або розуміються на програмуванні, схемотехніці, моделюванні, проектуванні та інших суміжних дисциплінах і хочуть опанувати тонкощі та особливості цих процесів.

Черкаський державний технологічний університет (ЧДТУ) є одним із вищих навчальних закладів, який здійснює розвиток та впровадження ІТ й інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в навчальний процес, в економіку, медицину, промисловість та інші галузу; підготовку спеціалістів для ІТ галузі; проектування, розробку та впровадження програмного забезпечення (ПЗ). Особливо активно ця робота здійснюється на факультеті інформаційних технологій і систем (ФІТІС).

Так, в ЧДТУ студентам надають необхідну теоретичну базу та практичні навички:

- робота з комп'ютерною технікою (архітектура комп'ютера, схемотехніка та ін.);
- робота з програмними засобами (стандартними – пакет програм Microsoft Office та спеціалізованими – Matcad, Mathlab, Autocad, Visio та ін.);
- програмування такими мовами, як: Assembler, C/C#/C++, Java, Ruby та ін.;
- робота з середовищами розробки: Joomla!, Wordpress, Drupal;
- тестування створених програмних засобів;
- впровадження та підтримка програмних засобів.

Однак, викладачі не завжди є практиками, які задіяні в реальних проектах й наочно обізнані з усіма тонкощами ІТ сфери. Саме тому для студентів є корисним спілкування із фахівцями, які працюють в ІТ фірмах й мають практичний досвід.

Ринок вакансій ІТ потребує висококваліфікованих, досвідчених працівників з досвідом роботи в сфері ІТ та з власними розробками. Тому, для поглиблення знань студентів та отримання практичного досвіду в процесі навчання для студентів ЧДТУ проводяться зустрічі з представниками провідних ІТ фірм міста Черкаси, які працюють тривалий час та мають досвід реалізації проектів різної складності та співпраці з іноземними колегами й замовниками в ході реалізації проектів. Зустрічі проводяться в рамках «Днів кар'єри», «Ярмарок вакансій» та інших заходів на яких студенти можуть познайомитися з потенційними роботодавцями та знайти кампанію для подальшої роботи та кар'єри. Постійними гостями на цих заходах є підприємства та організації, які працюють на ринку ІТ-технологій не один рік. Серед них – AlphaWebGroup [1], eKreative [2], InterLink [3], Master of Code [4], ROSSERY [5], SPD-Ukraine [6], TransferWise [7], QATestLab [8], QuartSoft [9] та інші.

На цих зустрічах кампанії представляють презентаційні матеріали, інформаційні стенди про свою діяльність та досягнення, сфери реалізації проектів, співпрацю та партнерів; презентаційні матеріали ознайомчого

характеру про фірму, колектив, проекти; готові програмні продукти та нові гаджети. В свою чергу – студенти отримують інформацію про вакансії, відкриті програми з працевлаштування, гранти, стажування та можливість проходження практики в одній із ІТ фірм, де, разом із виконанням навчального плану, можуть отримати цінний практичний досвід та застосувати отриманні знання.

Крім того, в період проходження студентами практики, при кафедрах організовуються зустрічі з представниками ІТ фірм, проводяться презентації, майстер класи, тренінги, курси online-семінари. Студенти, які успішно проходять курс підготовки та оволодівають необхідними знаннями, можуть отримати пропозицію працевлаштування в одну із ІТ фірм. Також студенти можуть пройти практику в обраній фірмі та отримати додатковий практичний досвід.

Отже, організація та проведення зустрічей з представниками ІТ фірм Черкащини надає можливість студентам ознайомитися з актуальними напрямками діяльності, перспективними проектами; визначити для себе необхідні вимоги та якості, рівень підготовки та знань необхідний для перспективної роботи в провідних ІТ компаніях. Така взаємодія університету з підприємствами ІТ галузі та участь у ІТ-пректах направлена на саморозвиток студентів та стимулює їх до самонавчання та подальшого отримання цікавої роботи, гідної заробітної плати та створення конкурентоспроможних кадрів на ринку ІТ фахівців.

Отримані практичні знання в ІТ фірмах студенти можуть застосовувати для реалізації власних проектів; у навчальному процесі; для розробки та впровадження нових програмних продуктів.

Список використаної літератури:

1. AlphaWebGroup. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://alphawebgroup.com/>
2. eKreative. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.ekreative.com/>
3. InterLink. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://interlink-ua.com/>

4. Master of Code. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://masterofcode.com/>
5. ROSSERY. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rossery.com/>
6. SPD-Ukraine. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.spd-ukraine.com/>
7. TransferWise. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://transferwise.com/>
8. QATestLab. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://qatestlab.com/>
9. QuartSoft. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://quartsoft.com/>

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

Тараненко О. М.

кандидат історичних наук, доцент

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Курс на євроінтеграцію, проголошений новообраною владою, побудова сучасної високотехнологічної конкурентоспроможної, обороноздатної держави на тлі прискорення світових глобалізаційних процесів та активізації основних гравців на світових просторах об'єктивно перетворює інноваційний розвиток на основну перспективу поступу України у ХХІ столітті. З урахуванням перспектив реалізації обраного курсу шлях технологічного розвитку «нової української держави» буде тісно пов'язаний з моделлю Європейського Співтовариства, що в свою чергу актуалізує необхідність її ґрунтовного вивчення й аналізу.

Із метою скорочення відставання Західної Європи від США і Японії в економічній сфері Європейський Союз у 2000 р. на Лісабонському саміті поставив перед собою досить амбітне завдання: до 2010 р. перетворити європейський регіон у найбільш динамічний, конкурентоспроможний, що мав би найвищий рівень розвитку економіки у світі. Досягнення цієї мети передбачало загальну стратегію, спрямовану насамперед на перехід до економіки і суспільства, що базуються на знаннях, за допомогою поліпшення політики інформатизації та політики в галузі досліджень і розробок, а також шляхом активізації процесу структурних реформ у напрямі конкурентоспроможності та інновацій.

Реалізація Лісабонської стратегії на практиці виявилася дуже непростю справою і наштовхнулася на численні перепони. Як наслідок, у середині десятирічного терміну її реалізації, тобто в 2005 р., Лісабонську стратегію було оновлено шляхом ухвалення Партнерства заради зростання та зайнятості та

доповнення його Програмою дій Союзу і відповідними національними програмами в цій сфері [1, 114].

Ключовими механізмами та інструментами «Нового Лісабона» були визначені: Сьома Рамкова програма ЄС, EUREKA, Eurostars, Рамкова програма з питань конкуренції та інновацій, COST, Європейські технологічні платформи.

Сьома Рамкова програма ЄС з досліджень, що мала бюджет більш ніж 70 млрд. євро, почалась 1 січня 2007 р. і завершилась 31 грудня 2013 р. Вона більше за попередні програми приділяє увагу міжнародному співробітництву, що підтримується на всіх її рівнях, та дослідженням, що відповідають потребам європейської економіки. Досягнення вказаних цілей передбачалось шляхом виконання таких чотирьох основних програм як співробітництво (кооперація), ідеї, люди (кадри), потенціал (можливості) [2, 101].

З 2014 року запущена наступна (восьма) Рамкова програма, яка в цілому виглядає на зразок попередньої, але має більшу спрямованість на інноваційну діяльність.

Програма EUREKA велику увагу приділяє комерціалізації науково-технічних розробок. Особливістю цієї програми є націленість не лише на розробку інновацій, а й на їхнє ринкове просування. Вона також досить демократична, оскільки учасники, зважаючи на загальні тематичні напрями, самі обирають основні параметри проектів: тематику, час проведення, вартість, коло безпосередніх виконавців тощо [3, 202].

Програма EUROSTARS є одним з найважливіших європейських інструментів для підтримки малого і середнього бізнесу, пов'язаного з розробкою і впровадженням на ринок високотехнологічних продуктів.

Основні положення програми EUROSTARS:

- основна цільова група: ринково спрямовані МСП, які виконують дослідження, з високим інноваційним потенціалом;
- консорціум проекту складають партнери (компанії, дослідницькі інститути) з не менш ніж двох країн – членів EUREKA;

- фінансування базується на децентралізованій моделі: члени програми платять внески в спеціальний національний бюджет для відповідних проектів; ЄС робить свій внесок через Програмний фонд;
- допускається внутрішнє регулювання, гнучкий характер програми для підвищення її ефективності та задоволення потреб МСП [4].

Найстарішою є програма COST (European Cooperation in the Field of Scientific and Technical Research), заснована ще в 1971 р., яка націлена на проведення спільних наукових досліджень і являє собою мережу організацій. Учасники спільно розробляють проект, який потім здійснюється в національних центрах за рахунок власних джерел фінансування. На заключній стадії результати досліджень об'єднуються й узагальнюються [5, 79].

Природно, що невдача у здійсненні багатьох ключових цілей Лісабонської стратегії не могла бути не врахована при розробленні нової стратегії розвитку ЄС «Європа 2020», узгодженої в березні 2010 р. і формально схваленої в червні 2010 р. на засіданні Європейської Ради в Брюсселі.

Програма розвитку «Європа 2020» має на меті забезпечити стабільність європейської економічної моделі у трьох вимірах. Найперше, в економічній площині: програма закладає у підвалини майбутньої економічної стратегії Європи принципи конкурентоздатності, інноваційності та економіки знань. По-друге, «Європа 2020» спрямована на соціальну стабільність. Її мета – забезпечити європейців робочими місцями, для чого будуть розроблені спеціальні навчальні програми, а також досягнуто повної трудової рівності між жінками і чоловіками. Нарешті, програма «Європа 2020» має на меті забезпечити екологічну стабільність. Для цього слід здійснити перехід до нової екологічної економічної моделі, що матиме низький рівень викидів CO₂ [6].

Отже, європейський досвід реалізації програм інноваційного розвитку доводить, що це питання є складним, комплексним за своїм змістом і надзвичайно чутливим до різноманітних обмежень, які впливають із загальних економічних та соціальних умов розвитку.

Список використаної літератури:

1. Сіденко В. Інноваційна модель розвитку ЄС – від Лісабонської стратегії до «Європи 2020» / В. Сіденко // Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. – 2011. – № 1. – С. 113 – 126.
2. Адамюк Д. Сучасні підходи Європейського Союзу до стимулювання інноваційних процесів / Д. Адамюк // Актуальні питання інноваційного розвитку. – 2011. – № 1. – С. 96 – 104.
3. Ільїна К. Зарубіжний досвід фінансового забезпечення інноваційного розвитку економіки / К. Ільїна // Науковий вісник НЛТУ України. – 2013. – Вип. 23.1. – С. 195 – 203.
4. Смертенко П. Програма EUROSTARS / П. Смертенко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cstei.lviv.ua/ua/item/687>
5. Єгоров Є. Програми інноваційного розвитку зарубіжних країн: досвід та досягнення / Є. Єгоров // Актуальні питання інноваційного розвитку. – 2012. – № 2. – С. 77 – 83.
6. «Лісабонську стратегію» має змінити нова програма розвитку «Європа 2020» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eu.prostir.ua/news/238694.html>

AROMATICITY OF THE DOUBLY CHARGED [8]CIRCULENES

G. V. Baryshnikov ^{a,e}, R. R. Valiev ^{b,c}, N. N. Karaush ^a, Dage Sundholm ^d,

B. F. Minaev ^{a,c}

^a Bohdan Khmelnytsky National University, Cherkassy, 18031, Ukraine.

E-mail: karaush22@ukr.net, bfmin@rambler.ru

^b Tomsk State University, 634050, Tomsk, Russian Federation.

^c National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk 634050, Russian Federation.

^d Department of Chemistry, University of Helsinki, P.O. Box 55 (A.I. Virtanens plats 1), Helsinki FIN-00014, Finland.

^e Department of Theoretical Chemistry and Biology, School of Biotechnology, KTH Royal Institute of Technology, SE-106 91 Stockholm, Sweden.

The molecular structures of the studied [8]circulenes **1–13** (Fig. 1) were optimized at the density functional theory DFT/B3LYP [1, 2] level with the possible symmetry constraints control using the 6-311++G(d,p) basis set [3]. The aromatic properties of the molecules **1–13** were studied based on the gauge-including magnetically induced currents (GIMIC) calculations.

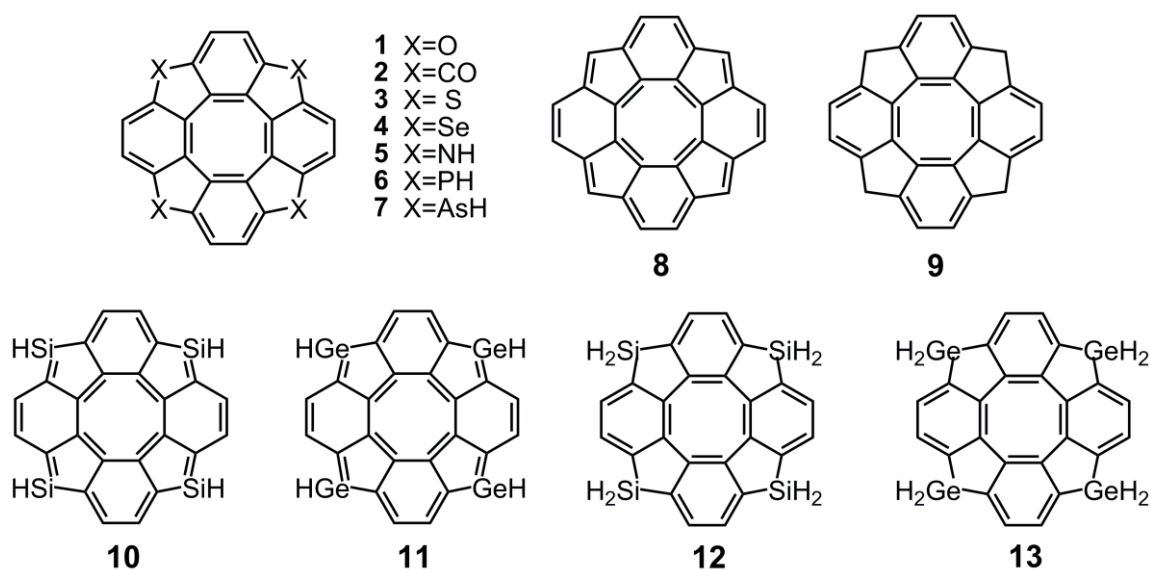


Fig. 1. Molecular structures of a series of [8]circulenes **1–13**.

The studied O-, N-, CO- and CH-containing neutral [8]circulenes are planar with a strong bond-length alternation in the inner cyclooctatetraene (COT) core. The other [8]circulenes (except 9) possess nonplanar saddle-shaped structures due to the sectorial excess of the macrocycle in accordance with the Winberg-Dopper sectorial model. The doubly charged [8]circulenes retain the molecular shape of the neutral molecules except the imidogen-containing compound **5**, whose N-H moieties deviate out-of-plane for the dianion. The doubly charged *tetra*-hetero[8]circulenes **3**, **4**, **6**, and **7** are very nonplanar due to the increase in the C–X distances as compared with the same bond lengths of the neutral molecules [4].

It was established that the neutral [8]circulenes have a two concentric pathways with aromatic and antiaromatic character, respectively. The inner octatetraene core (the hub) is found to sustain a paratropic (antiaromatic) ring current, whereas the ring current along the outer part of the macrocycle (the rim) is diatropic (aromatic). The neutral [8]circulenes can be considered nonaromatic, because the sum of the ring-current strengths of the hub and the rim almost vanishes (Table 1). The net ring currents vanish for **1-7**, and **9**, because the diatropic ring current in the rim and the paratropic contribution to the ring current in the hub are almost equal.

Table 1 The total ring current strength (I_{tot} , in nAT⁻¹) and the nature of full macrocycle for the [8]circulene molecules **1–13** and their doubly charged forms.

| Circulene | Total current strength | The nature of a whole molecule | Circulene | Total current strength | The nature of a whole molecule |
|------------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1 | –2.1 | Weakly antiaromatic | 8 | –40 | Strongly antiaromatic |
| 1 ²⁺ | –55 | Antiaromatic | 8 ²⁺ | 19.6 | Aromatic |
| 1 ^{2–} | 22 | Aromatic | 8 ^{2–} | 11.8 | Aromatic |
| 2 | –4 | Weakly antiaromatic | 9 | –2.7 | Weakly antiaromatic |
| 2 ²⁺ | 12 | Aromatic | 9 ²⁺ | 105 | Сторо Aromatic |
| 2 ^{2–} | 7.8 | Aromatic | 9 ^{2–} | 21.9 | Aromatic |
| 3 | –1 | Almost nonaromatic | 10 | –22.4 | Antiaromatic |

| | | | | | |
|-----------------------|------|-----------------------|------------------------|------|--------------------|
| 3²⁺ | -84 | Strongly antiaromatic | 10²⁺ | 10.5 | Aromatic |
| 3²⁻ | 19.5 | Aromatic | 10²⁻ | 4.0 | Weakly Aromatic |
| 4 | -1 | Almost nonaromatic | 11 | -8 | Antiaromatic |
| 4²⁺ | -74 | Strongly antiaromatic | 11²⁺ | 11.0 | Aromatic |
| 4²⁻ | 17.3 | Aromatic | 11²⁻ | 1.8 | Weakly aromatic |
| 5 | -0.5 | Almost nonaromatic | 12 | -0.9 | Almost nonaromatic |
| 5²⁺ | -3 | Weakly antiaromatic | 12²⁺ | 8.5 | Aromatic |
| 5²⁻ | 21 | Aromatic | 12²⁻ | 14.5 | Aromatic |
| 6 | -2.5 | Weakly antiaromatic | 13 | -0.5 | Almost nonaromatic |
| 6²⁺ | -66 | Strongly antiaromatic | 13²⁺ | 9.0 | Aromatic |
| 6²⁻ | 17 | Aromatic | 13²⁻ | 14.0 | Aromatic |
| 7 | -4 | Weakly antiaromatic | | | |
| 7²⁺ | -8 | Antiaromatic | | | |
| 7²⁻ | 15.4 | Aromatic | | | |

In **6**, **7** and **9**, the benzoic rings also sustain local ring currents. The [8]circulenes with CH, SiH and GeH moieties (**8**, **10** and **11**) are antiaromatic sustaining net paratropic (*i.e.*, negative) ring currents, whose strength decreases with increasing atomic number. The same trend is also obtained for the corresponding sp³-hybridized CH₂⁻, SiH₂⁻ and GeH₂⁻-containing compounds (**9**, **12** and **13**). However, they sustain very weak net ring currents of -2.7 to -0.5 nA T⁻¹, implying that they are globally almost nonaromatic [4].

The aromatic character of the doubly charged [8]circulenes is completely different: the dianionic [8]circulenes and the OC⁻, CH⁻, CH₂⁻, SiH⁻, GeH⁻, SiH₂⁻, GeH₂⁻-containing dicationic species sustain net diatropic ring currents *i.e.*, they are aromatic, whereas the O⁻, S⁻, Se⁻, NH⁻, PH⁻ and AsH⁻-containing dicationic [8]circulenes are strongly antiaromatic (Table 1).

The present computational study of the magnetically induced current densities suggests that the experimentally observed high stability of the synthesized

[8]circulenes **1–5**, **9** is due to their *rim*-aromaticity, even though they are nonaromatic. Compound **8** is antiaromatic suggesting that it is unstable, which is in a good agreement with experimental data [5].

References

- [1] A. D. Becke, *J. Chem. Phys.*, 1993, **98**, 5648.
- [2] C. Lee, W. Yang and R. G. Parr, *Phys. Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys.*, 1988, **37**, 785.
- [3] R. Krishnan, J. S. Binkley, R. Seeger and J. A. Pople, *J. Chem. Phys.*, 1980, **72**, 650.
- [4] G. V. Baryshnikov, R. R. Valiev, N. N. Karaush, D. Sundholm, B. F. Minaev, *Phys. Chem. Chem. Phys.*, 2016, **18**, 8980.
- [5] S. Nobusue, H. Miyoshi, A. Shimizu, I. Hisaki, K. Fukuda, M. Nakano, Y. Tobe, *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2015, **54**, 2090.

NEW MECHANISM OF TADF VIA INTERMOLECULAR TRIPLET-SINGLET ENERGY TRANSFER

Gleb V. Baryshnikov ^{a, b}, Boris F. Minaev ^{a, c} and Hans Ågren ^b

^a Bohdan Khmelnytsky National University, Cherkassy, 18031, Ukraine.

E-mail: glebchem@rambler.ru, bfmin@rambler.ru

^b KTH Royal Institute of Technology, School of Biotechnology, Division of Theoretical Chemistry and Biology, SE-106 91 Stockholm, Sweden;

^c Tomsk State University, 634050, Tomsk, Russian Federation

Here we present a novel vision on thermally activated delayed fluorescence (TADF) via the intermolecular triplet-singlet energy transfer (TSET) [1]. We have prepared two OLEDs which emissive layers are composed of low-cost fluorophores DMAC27 (device A) and DMAC36 (device B) doped into the BIPC3 host matrix (Fig. 1).

As follows from our TDDFT/B3LYP/6-31G(d) [2–3] calculations the $T_1 \rightarrow S_0$ transition in host BIPC3 is spin forbidden and $S_1 \rightarrow S_0$ transition is very weak due to the orbital features. As a result, an efficient $S_1 \sim S_1$ intermolecular energy transfer from BIPC3 to the guest DMAC27 and DMAC36 takes place, that explains the prompt fluorescence of OLED. The spectra of the delayed fluorescence of host-guest systems are identical to those of the prompt fluorescence and coincide with the photoluminescence spectra of the guest films. Such congruence of the prompt and delayed fluorescence spectra is explained by the TSET from T_1 states of the host to the S_1 states of the guest molecules providing delayed fluorescence. The T_1 energy of BIPC3 (2.99 eV) is in a perfect resonance with the S_1 level of DMAC36 (3.05 eV). The S_1 energy level of DMAC27 (3.13 eV) is far from the resonance, according to TD DFT calculations and experimental measurements [1]. Thus, the TSET for DMAC36 is much more effective than it is for DMAC27.

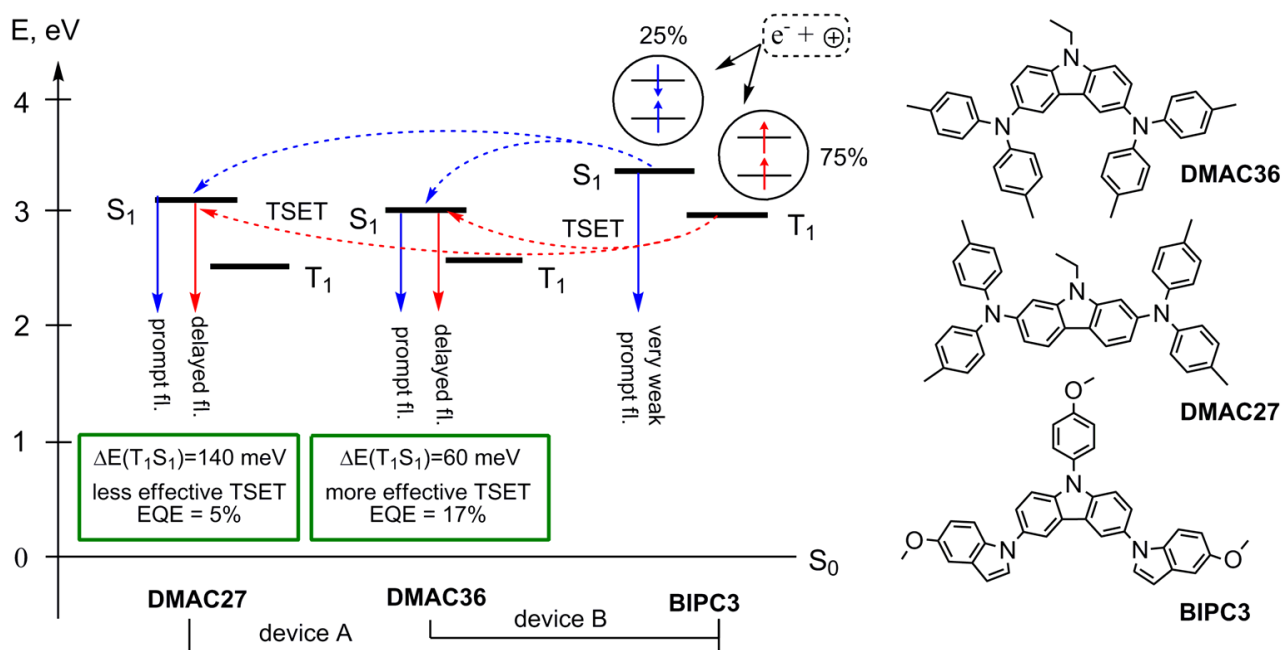


Fig. 1. The mechanism of electroluminescence for the TSET-based blue OLEDs.

References

- [1] D. Volyniuk, V. Cherpak, P. Stakhira, B. Minaev, G. Baryshnikov, M. Chapran, A. Tomkeviciene, J. Keruckas, J. V. Grazulevicius, *J. Phys. Chem. C*, 2013, **117**, 22538.
- [2] E. Runge, E.K.U. Gross, *Phys. Rev. Lett.*, 1984, **52**, 997.
- [3] A.D. Becke, *J. Chem. Phys.*, 1993, **98**, 5648.
- [4] C. Lee, W. Yang, R.G. Parr, *Phys. Rev. B*, 1988, **37**, 785.

COMPUTATIONAL DESIGN OF THE TUNNEL-LIKE CARBON ALLOTROPE AND ITS LITHIUM COMPLEX

Nataliya N. Karaush,^a Sergey V. Bondarchuk,^a Gleb V. Baryshnikov,^{a,b}
Wen-Hua Sun^c and Boris F. Minaev^a

^aBohdan Khmelnytsky National University, Cherkasy, 18031, Ukraine;

E-mail: karaush22@ukr.net; bfmin@rambler.ru

^bDepartment of Theoretical Chemistry and Biology, School of Biotechnology, KTH Royal Institute of Technology, SE-106 91 Stockholm, Sweden;

^cKey Laboratory of Engineering Plastics and Beijing National Laboratory for Molecular Science, Institute of Chemistry, Chinese Academy of Science, 100190 Beijing, China.

A novel tunnel-like carbon allotrope and its Li-containing complex (Fig. 1) have been designed on the basis of DFT approach at the B3LYP/6-31G(d) [1, 2] level of theory using the Gaussian 09 software package. It has been established that the simplest porous cluster of the (4, 6, 6, 8) topology belongs to the D_{2h} symmetry point group and includes short double (C6 – C7 1.337; C1–C2 1.341 Å) and long saturated (1.523 – 1.691 Å) bonds. Being 1.496 Å in length, the C1 – C8 bond is indicated as one having an intermediate type due to a partial π -bond contribution. The C5–C10, C8–C11 distances in the studied cluster (Fig. 1 a) are extremely large (1.636 and 1.691 Å, respectively) but they are close to the long CC distances for 2-(1-diamantyl)[121]tetramantane observed by Fokin et al. [3]

The band structure calculation for the three-dimensional (3D) periodic model has revealed that the 3D tunnel-like carbon allotrope possesses a semiconducting nature with a wide direct band gap of 2.985 eV [4]. An interesting feature is that the valence band maximum occurs not at the Γ -point which is related with a two-dimensional nature of bonding in the studied tunnel-like carbon allotrope. The partial

density of states (PDOS) plot specifies the tunnel-like carbon allotrope as a material similar to the p-type extrinsic semiconductor.

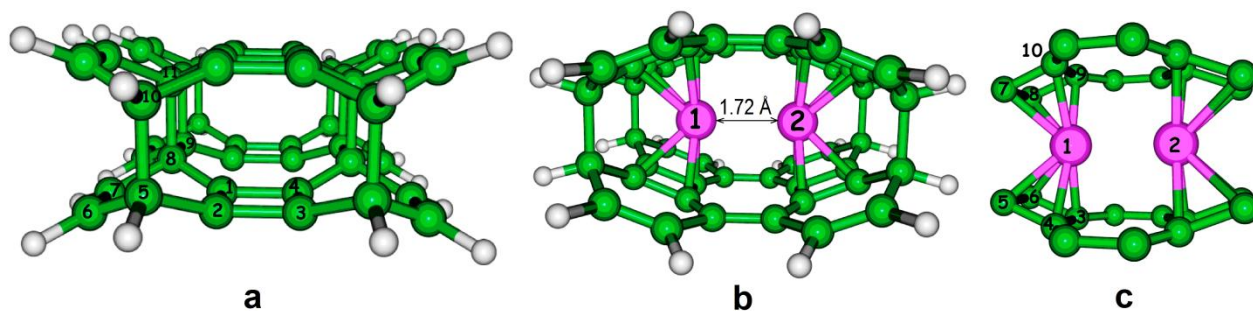


Fig. 1. The optimized structure of the tunnel-like carbon allotrope (a), Lithium-containing complex with the macrocyclic tunnel-like ligand (b), and the prism-shaped coordination cage consisting of the Li atoms (green – carbon atoms, white – hydrogen atoms, magenta – Lithium atoms).

Moreover, it was found that the unique structure of the designed tunnel-like carbon allotrope allows to include the two Li atoms (the Li-Li interatomic distance equals to 1.72 Å) into the inner cavity (Fig. 1 b). Each Li atom is included into the carbon cluster by the sandwich-type principle. Lithium atoms are located in the middle of cavity being jammed between the two four-membered rings. Therefore the coordination sphere of each Li atom represents the irregular quadrangular prism inclined by 15° (Fig. 1 c). Predominantly, all the Li-C bonds in the studied complex possess the ionic nature and can be interpreted as the closed-shells interaction in terms of the Bader theory formalism. The total complexation energy of the eight Li-C bonds calculated by the Espinosa formula equals to $-67 \text{ kcal}\cdot\text{mol}^{-1}$ specifying the great stability of the designed complex [4].

References

- [1] A. D. Becke, *J. Chem. Phys.*, 1993, **98**, 5648.
- [2] C. Lee, W. Yang and R. G. Parr, *Phys. Rev. B: Condens. Matter Mater. Phys.*, 1988, **37**, 785.
- [3] A. A. Fokin, L. V. Chernish, P. A. Gunchenko, E. Y. Tikhonchuk, H. Hausmann, M. Serafin, J. E. P. Dahl, R. M. K. Carlson, P. R. Schreiner, *J. Am. Chem. Soc.*, 2012, **134**, 13641.
- [4] N. N. Karaush, S. V. Bondarchuk, G. V. Baryshnikov, V. A. Minaeva, W.-H. Sun B. F. Minaev, *RSC Advances*, 2016, DOI: 10.1039/C6RA06832D.

INVESTIGATION OF THE OPTICAL AND ELECTRONIC PROPERTIES OF SERIES POLY(4,4'-TRIPHENYLAMINEVINYLENE)S

**Evgeniy Stromylo¹, Mircea Grigoras², Ana Maria Catargiu², Teofilia Ivan²,
Loredana Vacareanu², Boris Minaev¹**

¹ Bogdan Khmel'nitsky National University, Organic Chemistry Department, bv.
Shevchenko 81, Cherkasy 18031, Ukraine

² "P. Poni" Institute of Macromolecular Chemistry, Electroactive Polymers
Department, 41A Gr. Ghica Voda Alley, Iasi 700487, Romania

Poly(arylene vinylene)s (PPVs) represent a well studied class of materials among conjugated polymers due to their interesting scientific aspects of synthesis and very useful properties for many optoelectronic applications [1]. The seminal work of the Cambridge group in 1990 [2] evidenced the presence of light emitting properties in PPVs and has renewed scientific interest for this class of polymers [3, 4]. Now, the potential application of PPVs in the next generation of full-color flat panel displays is recognized and many researchers are interested to obtain new polymer structures with high emission efficiency. Other interesting applications are in the organic field effect transistors [5] and photovoltaic cells [6]. The main routes used to tune the electro-physical properties of PPVs are based on the use of new monomer structures or new catalytic systems or synthesis methods. A simple and effective approach for tuning the optoelectronic properties of conjugated polymers is through modification of functional pendant groups with acceptor compounds, but this method is less studied until now.

Nurulla et al. have modified polyarylenes containing alternating fluorene and 4-phenylethynyl substituted triphenylamine groups by Diels-Alder reaction of the triple bond with tetraphenylcyclopentadienone [7] or by oxidation followed by addition of o-phenylenediamine to obtain quinoxaline pendant units [8]. The pendant aldehyde groups can be modified with nitrile compounds, 1,3-diethyl-2-thiobarbituric

acid or 3-dicyanovinylindan-1-one to introduce side chain acceptor groups. Depending on the acceptor moieties of the side chain, the absorption spectra and energy gap can be fine-tuned. Li et al. has modified conjugated polymers containing carbazole and triphenylamine in the main chain by reaction of pendant aldehyde groups with malononitrile and ethyl cyanoacetate. We have also synthesized triphenylamine-based polyarylenes with pendant $-CHO$ and CH_2OH functions and modified their optical properties by Knoevenagel reaction with cyanoacetic acid or phenyl isocyanate addition. In all cases either a bathochromic shift of the absorption and emission peaks was observed or new bands due to the charge-transfer complexes formed between donor and acceptor groups. These compounds show intramolecular charge-transfer (ICT) interactions and efficient electron transfer from donor to acceptor upon photoexcitation, being promising candidates for building of the dye-sensitized and bulk heterojunction (BHJ) solar cells.

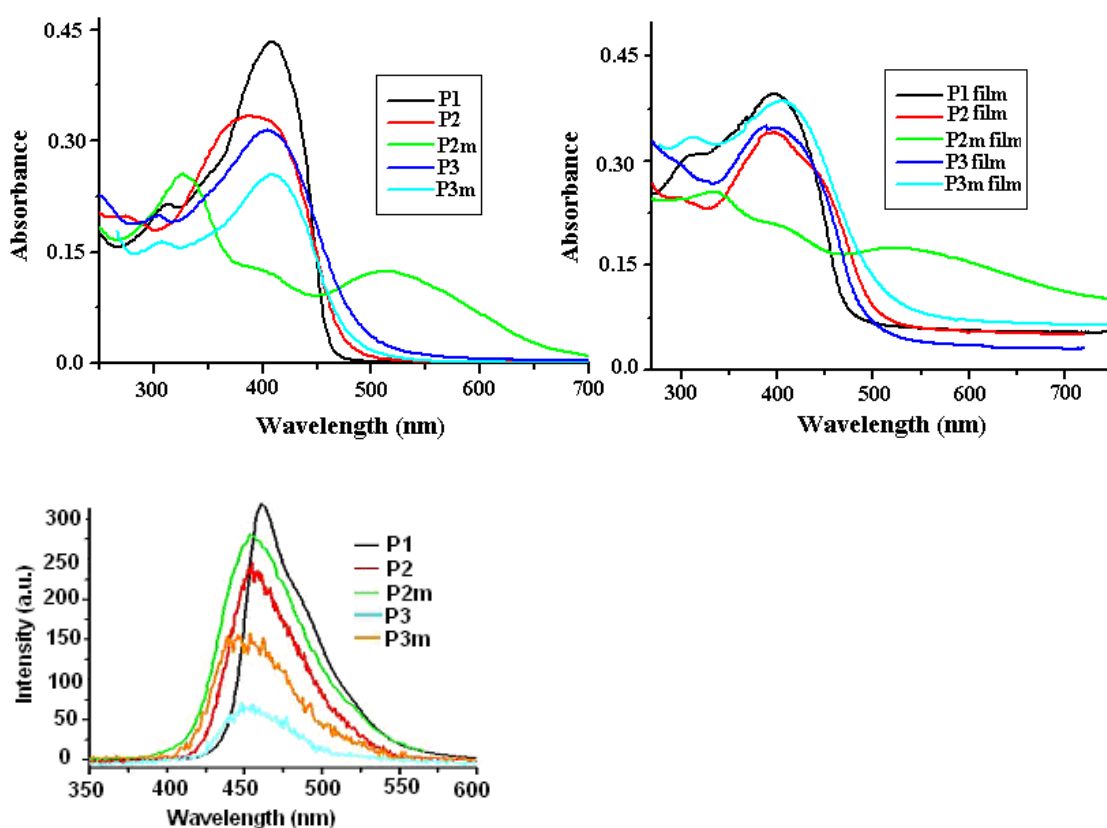


Fig. 1. Absorption spectra in solution ($CHCl_3$) and solid state and emission spectra in solution ($CHCl_3$) of polymers **P1**, **P2**, **P2m**, **P3** and **P3m**.

A series of arylenevinylene polymers containing 4,4'-triphenylamine group substituted in 400 position with phenylethynyl- and 3-pyridylethynyl substituents, spaced by vinylene linkage, were synthesized by Stille polycondensation. The absorption and emission spectra (Fig. 1), HOMO and LUMO energy levels and gaps energies can be fine-tuned by chemical modification of polymers using addition of tetracyanoethylene at electron-rich triple bond or by protonation and alkylation of pyridine ring. In both cases an intramolecular charge-transfer complex is formed between acceptor pendant groups and triphenylamine from conjugated chain. The variation in the absorption and emission wavelengths and redox properties of polymers after chemical modification shows the possibility of fine-tuning optoelectronic properties of arylenevinylene copolymers.

References:

1. B. Minaev, G. Baryshnikov, H. Agren, *Phys.Chem.Chem.Phys.*, 2014, **16**, 1719.
2. J.H. Burroughes, D.D.C. Bradley, A.R. Brown, R.N. Marks, K. Mackay, R.H. Friend, P.L. Burn, A.B. Holmes, *Nature* 1990, **347**, 539.
3. L. Akcelrud, *Prog. Polym. Sci.*, 2008, **28**, 875.
4. A.G. Grimsdale, K.L. Chan, R.E. Martin, P.G. Jokisz, A.B. Holmes, *Chem. Rev.*, 2009, **109**, 897.
5. F. Garnier, G. Horowitz, X.H. Peng, D. Fichou, *Adv. Mater.*, 1990, **2**, 592.
6. X. Zhan, D. Zhu, *Polym. Chem.*, 2010, **1**, 409.
7. W. Shi, H. Zhen, Y Luo, H. Qin, H. Mi, T. Awut, I. Nurulla, *Polym. Bull.*, 2010, **64**, 53.
8. W. Shi, L. Wang, H. Zhen, D. Zhu, T. Awut, H. Mi, I. Nurulla, *Dyes Pigm.*, 2009, **83**, 102.

**NEW ORGANIC LIGHT EMITTING DIODES BASED ON
bis-CARBAZOL-FUSED ANTHRACENE**

**Evgeniy Stromylo¹, Gleb Baryshnikov,^{1,2} Khrystyna Ivaniuk³, Vladyslav Cherpak³, Pavlo Stakhira³, Zenon Hotra^{3,4}, Dmytro Volyniuk⁵, Juozas V. Grazulevicius⁵,
Boris Minaev¹**

¹ Bohdan Khmelnytsky National University, Shevchenko 81, 18031 Cherkassy, Ukraine

² Division of Theoretical Chemistry and Biology, School of Biotechnology, KTH Royal Institute of Technology, 10691 Stockholm, Sweden

³ Lviv Polytechnic National University, S. Bandera 12, 79013 Lviv, Ukraine

⁴ Rzeszow University of Technology, W. Pola 2, Rzeszow 35-959, Poland

⁵ Department of Polymer Chemistry and Technology, Kaunas University of Technology, Radvilenu Plentas 19, LT-50254 Kaunas, Lithuania

The PG32 molecule (which chemical structure presented on Fig. 1) consists of 176 atoms. Due to this reason the single crystal X-ray analysis is failed even with most powerful synchrotrons. In this case the quantum chemical calculations allow us to predict accurately the structure of the PG32 molecule including the characterisation of the molecular conformation and bond lengths analysis. The preliminary structural analysis indicates that the PG32 molecule can exist in the form of two diastereoisomers one of that so-called chiral isomer (both carbazole plains are $\sim 20^\circ$ tilt in the same direction, Fig. 1 c,d). The second isomer represents the achiral isomer for which one of carbazole plain is bent up and the second down (Fig. 1 a, b). Each chiral and achiral isomer can also exist in the form of two enantiomers which are differ by the torsion direction of the terminal carbazole groups. Only the two-right-handed enantiomers are presented in Fig. 1, whereas the corresponding two-left-handed forms can be imagined mentally as the mirror patterns.

The B3LYP/6-31G(d) [1, 2] optimized structures of the chiral and achiral PG32 molecules are presented in Fig. 1 in both top and side projections. We have found, that the total energy of achiral isomer is only 0.62 kcal/mol lower than that for the chiral form. In order to estimate the possibility of the chiral-achiral transformation we have optimized the transition-state structure for which one of the carbazole moieties move into the same plane with the anthracene core (Fig. 2).

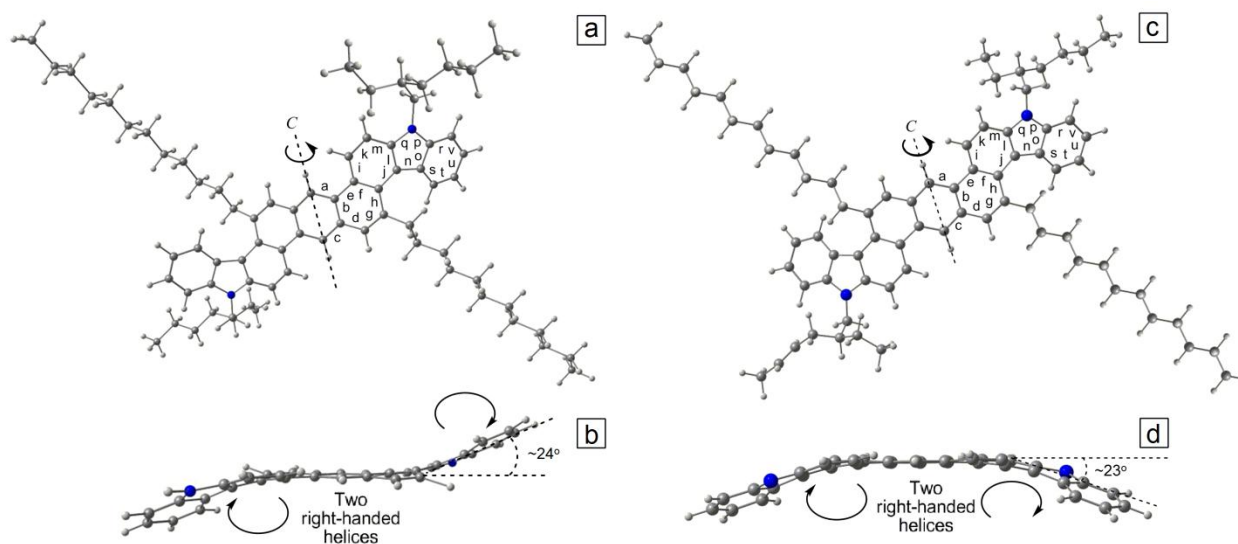


Fig. 1. The B3LYP/6-31G(d) optimized structure of the **PG32** molecule: a – top view, b – side view (alkyl chains omitted for clarify) of achiral isomer; c – top view, d – side view (alkyl chains omitted for clarify) of chiral isomer.

The TS energy is only 4.2 kcal/mol higher than the reference energy on more stable achiral isomer. That's why the dynamic equilibrium should exist between the chiral and achiral isomers in the solution, because the easy interconversion between themselves even upon the room temperature. We can also predict the presence of each isomer in the condensed phase, but in this case the crystal packing effects upon the crystallization process would play the crucial role.

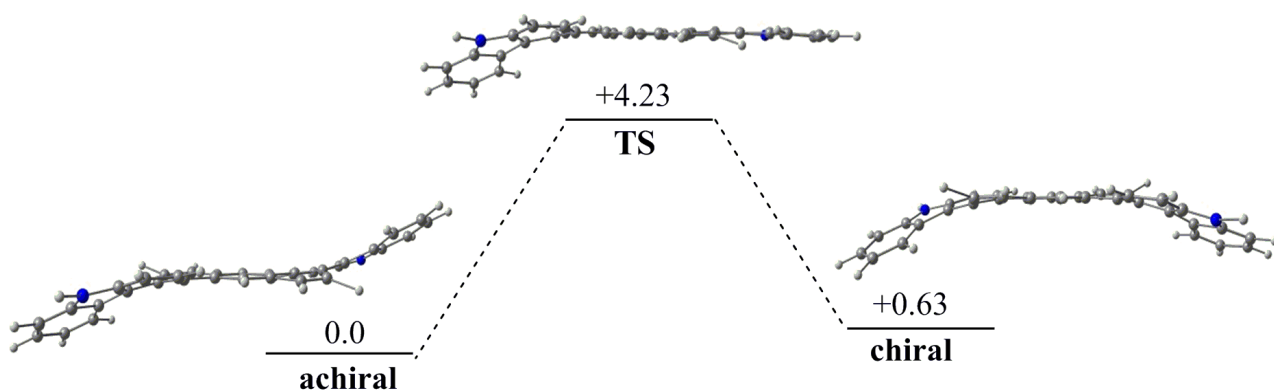


Fig. 2. Potential energy diagram for the isomerization of two-right-handed **PG32** enantiomer calculated at B3LYP/6-31G(d) level of theory (kcal/mol).

References:

1. A. D. Becke, *Phys. Rev. A.* 1988, **38**, 3098.
2. C. Lee, W. Yang, R. G. Parr, *Phys. Rev. B.* 1988, **37**, 785.

ONLINE LEARNING AT SUNY CANTON, NY, USA

Yarmolenko-Nixon, Y.V., M.A.

Adjunct Instructor,

State University of New York, Canton, NY, USA

In my report, I will briefly describe the process of online learning at the State University of New York at Canton, NY, USA.

The main hub of information is the college internet site. That's where the students can find the information about the course offerings for each semester and register for the courses.

The online instruction is conducted using the Blackboard platform. On the first day of the class, the student rosters are loaded into the Blackboard platform and the course becomes available to the students. All the students and faculty have their official college email addresses, as well as college log in information (user names and passwords) which are used for communication and for accessing various services and programs.

All the materials (lecture notes, videos, assessments etc.) are organized in the system by topics or by weekly modules (as the instructor chooses to do). My course is organized by weekly assignment folders: each folder contains the reading, links, videos and assessments that are due each week.

The syllabus outlines all the course requirements, processes, guidelines and due dates. The Blackboard messaging system, email and discussion forums are used to communicate with the students. The assignments include (but are not limited to) quizzes, essays, responses, discussion boards, projects etc. When assignments are submitted by the students, the instructor grades them and enters the grades into the grade book. The gradebook is set up by the instructor prior to the start of the course, and automatically uses the grades to calculate the midterm/final grades according to a formula.

The college uses a separate system, UCanWeb, for grade reporting. All the midterm and final grades are entered into the system by the instructor, and become available for viewing by the students. The final grades will be used for the students' transcripts.

References:

The information provided comes from my own experience and knowledge.

No other sources were used for this report.