

ЗАСНОВАНА 21 КВІТНЯ 1927 РОКУ

ВИХОДИТЬ ЩОТИЖНЯ

Київський Політехнік

ГАЗЕТА НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ «КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Безкоштовно

22 жовтня 2009 року

№31(2885)

Нове освітлення в ЦКМ: українсько-японська співпраця



Виступає Тадаши Ізава

У рамках Програми для Центру культури та мистецтв на суму 68 861 дол. США були придбані прожектори, димери, пульти керування та інша апаратура. У своїй промові пан посол розповів про історію співпраці Київської політехніки з Japan International Cooperation Agency (JICA) і відзначив активну діяльність НТУУ «КПІ» у рамках цієї співпраці, зокрема, участь у міжнародному русі «Мери за мир» та плідну співпрацю з Українсько-японським центром. Тож пан посол висловив задоволення з того приходу, що перший грант у рамках Програми отримали близькі друзі JICA та Українсько-японського центру, і нове освітлювальне обладнання покращить рівень проведення культурних та академічних заходів у Центрі культури та мистецтв. Проректор з міжнародних зв'язків С.І. Сидоренко висловив сподівання на подальшу співпрацю НТУУ «КПІ» з Країною Вранішнього Сонця.

Урочиста церемонія передачі освітлювального обладнання урядом Японії для Центру культури та мистецтв НТУУ «КПІ» відбулась 10 жовтня. Цей захід – перший у нашій країні, здійснений у рамках Програми грантової допомоги у сфері культури, що є частиною Японської програми офіційної діяльності розвитку України.

Надзвичайний та Повноважний Посол Японії в Україні пан Тадаши Ізава передав освітлювальне обладнання проректору НТУУ «КПІ» з міжнародних зв'язків С.І. Сидоренко.

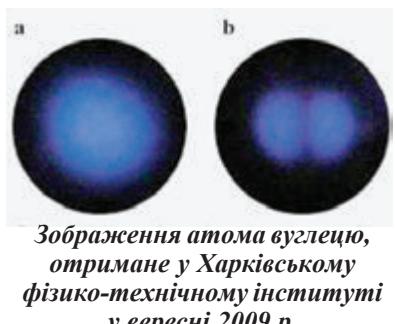


Євгеній Рогачевський та Олег Скрипка

ФІЗИКА У ХХІ СТОЛІТТІ

шо сказати, фізиками) закономірності лежать в основі хімічних, і біологічних, і геологічних, і космологічних процесів.

Проте почну з минулого і фрагментарно простежу, якою була і до чого призвела фізика попереднього, ХХ століття. Найчастіше сьогоднішні студенти знають про нього, як про століття революцій, світових воєн і соціальних потрясінь. Але в той же час країни не тільки воювали одна з одною за території і природні ресурси, а люди в них відстоювали свої соціальні права. Неперервні пошуки ішли і в наукових (перш за все, університетських) лабораторіях – згадаємо хоча б КПІ, де попри війни, революції та



Зображення атома вуглецю, отримане у Харківському фізико-технічному інституті у вересні 2009 р.

світові кризи порівняно невеликі групи ентузіастів самовіддано виконували обрану ними для себе, але конче потрібну всім справу – пізнання тайн і дослідження властивостей оточуючої матерії – від мікро- до макросвіту. Пізніше все це і склало предмет фізичного наукового підходу. Тому насмілоється стверджувати, що з повним правом минулє століття можна і треба називати *століттям фізики*. Саме її розвитком обумовлений неймовірний техніко-технологічний поступ людства та його найбільш відомі наукові, технічні та інженерні досягнення (серед яких, якщо чесно, не всі з позначкою "плюс", коли пригадати хоча б зброю масового знищення). І важливо усвідомлювати, що небаченим можливостям суспільства значною мірою зобов'язані відкриттям у галузі

знань, яка, стрімко і непередбачено розвиваючись, однаково залишається ю однією з найдавніших, осіклими генії античного природознавства Аристотель, Архімед, Демокріт інші відділені від нас більш ніж двома тисячоліттями. Коли ж повернутися до фізики ХХ століття, то впевнений, що не помилюсь, коли заявлю, що її основним досягненням стало торжество ідеї *квантів* і побудова квантової теорії.

Зодігда про кванти не була вигадкою геніального розуму, а, як і переважна більшість інших глибоких ідей, вирізла на тлі експеримента і не заперечних фактів. Зокрема, з'ясувалося, що кванти складають основний елемент гіпотези, що веде до кінцевого успіху в розумінні певного питання. Трошки детальніше нагадаю, що вони були залучені для пояснення спектру випромінювання абсолютно чорного тіла.

Першим, кому вдалося зробити принциповий крок, став, як відомо навіть школярам, видатний німецький фізик-теоретик М.Планк. У нестремному бажанні встановити ключові закономірності випромінювання абсолютно чорного тіла, він вимушено прийняв гіпотезу про "порційність" енергії елементарних випромінювачів, спектр яких у класичній фізиці завжди розглядався як неперервний. Дослідник же виявив наукову сміливість і припустив абсолютно протилежне. Шляхом запровадження нової фундаментальної сталі – тепер загальновідомої сталої Планка – йому вдалося досягти ідеального узгодження розвинутої теорії з експериментальною картиною. День 14 грудня 1900 року, коли М.Планк оприлюднив перед членами Німецького фізичного товариства свою теорію випромінювання, вважається днем народження квантової теорії.

Досить скоро, щоб описати фотоефект, ідею квантів підхопив і розвинув А. Ейнштейн. Згодом датчанин Н.Бор, німець В.Гейзенберг, француз Л.де Бройль, австрієць Е.Шредінгер, швейцарець В.Паулі, англієць П.Дірак

музеїв, а також обладнання для спортивних закладів.

Починаючи з 1998 року Японія виділила допомогу на суму понад 4,3 млн доларів США закладам освіти і культури України. Okрім цього гранту, Японія надала Україні Грантову допомогу на суму більше 151,8 мільйона доларів США.

Після церемонії передачі обладнання на сцені ЦКМ пан Еміко Міширо, експерт із традиційних японських мистецтв, зі своїми помічницями під українські народні пісні одягали в жиноче та чоловіче кімоно учасників гурту «Волі Відоплясова». Одягнуті в кімоно фронтмен гурту Олег Скрипка та гітарист Євгеній Рогачевський виконали пісню «Чіо-чіо-сан», а потім продовжили концерт у більш звичному для них вбранні. Випускник радіотехнічного факультету НТУУ «КПІ» Олег Скрипка відзначив, що йому надзвичайно присміхнувся виступ у стінах ЦКМ, адже його айтірунтська практика проходила саме на будівництві Центру. Розповів фронтмен «ВВ» і про своє перше знайомство з Японією, і про події, які надихнули його на написання пісні «Чіо-чіо-сан».

Сцена ЦКМ починала новий етап зустрічей з відомими артистами зі світлом нового обладнання.

Інф. «КП»

СЬОГОДНІ
В НОМЕРІ:

1
2
Українсько-
японська
співпраця

Академік
В.М.Локтєв
про фізику в ХХІ
столітті

2
Зустріч у ВПІ
ESTIEM на ФММ

3
Переможці
конкурсу грантів

3
Нові
підручники з
ракетно-
космічної техніки

На
Колмогоровських
читаннях

4
Влітку
на морях
Козак – це дух,
це воля

Майстер-клас з
волейболу

Увага, конкурс!

Продовження на 2-й стор.

Зустріч з майстром

Студенти Видавничо-поліграфічного інституту НТУУ «КПІ» знову приймали гостя. До нас завітає директор Інституту журналістики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, член Національної спілки журналістів України, голова Науково-методичної комісії з журналістики та інформації при МОН України, член експертної ради ВАК України з соціальних комунікацій доктор філологічних наук, професор Володимир Володимирович Різун.

Володимир Володимирович Різун – автор численних підручників і навчальних посібників, серед яких популярні «Теорія масової комунікації», «Маси», «Літературне редактування», «Методи наукових досліджень у журналістикознавстві» (у співавторстві з Т.В. Скотниковою), «Лінгвістика впливу» (у співавторстві з Н.Ф. Непійводою і В.М. Корнєєвим), «Сучасна українська мова» (у співавторстві з О.Д. Пономаревим, Л.Ю. Шевченко та ін.), а також автор телепередач «Живе слово», «Говоримо українською», радіопрограм «Право на слово», «Вечірній променад».

Найважливіше питання, що цікавить студентів, – їх майбутні специальність «Соціальні комунікації». На думку професора В.В. Різуна, просте переименування ЗМІ на ЗМК, журналіста на професійного комуніканта ще не вирішує питання нової науки. Професіоналами у сфері масової комунікації є не тільки журналісти, а й рекламисти, піарники, видавці й редактори, іміджмейкери, політики, прес-секретарі, лектори, про-

pagandisti, агіатори, проповідники. Масове спілкування – це вид соціальної комунікації, воно впливає на роботу журналіста, рекламиста, видавця, фахівця зі зв'язків із громадськістю. Якщо з теорії комунікації справи ще більш-менш, то з теорією, власне, масової комунікації справи кепські. Вона не може чітко виокремитися із загальної теорії спілкування, науковці є єдиними термінами, вдаючись до еклектики знань не тільки зі сфери загального, міжособистісного і масового спілкування, а зі сфери інших наук. Журналістика, що зароджувалася в лоні масового спілкування і чинить на нього величезний вплив, є найбільш яскравою представницею масової комунікації. Журналістика може працювати не тільки з масою, а з особистістю, та ще й допомагати їй у боротьбі з масифікацією власного я, але наскільки ефективно вона буде існувати поза середовищем масового спілкування – це питання, що потребує вирішення майбутніх поколінь журналістів і редакторів. «Твори себе сам», – закликав молодих колег В.В. Різун і пояснив, що успіх масової комунікації тримається на довірі комунікатів до комунікантів. Освічена людина повинна виховувати в собі критичне ставлення до всього, але не перетворюватися в критикана, циніка, Хому з невірів. Вона має замислюватися над тим, яку місію виконує в суспільстві.

**Вікторія Стехіна,
доц. каф. видавничої справи та
редагування ВПІ**

ФІЗИКА У ХХІ СТОЛІТТІ

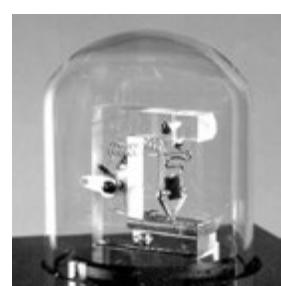
сприятливе. Тим не менш, абсолютна більшість (у тому числі, вітчизняних) фізиків-ядерників і енергетиків не сумнівається, що в найближчій перспективі людству не вдасться відійти від майбутніх лекцій, які проводяться в рамках ESTIEM College двічі на рік, навесні та восени. Така форма навчання дозволяє залипати лідерів регіональних груп до безпосередньої участі у проекті, а також дає можливість кожному, хто є членом ESTIEM, дистанційно отримувати

даментальні ядерні дослідження в аспекті подальшого вдосконалення і збільшення безпеки виробництва електроенергії залишатимуться одними з найактуальніших упродовж, як мінімум, першої половини ХХІ століття, а може й далі. Тому фізики, технологи й інженери приділятимуть цим проблемам першорядну увагу. Важливим обієктом буде й медичне застосування ядерних процесів на потребу людям, оскільки складає один з ефективних засобів боротьби з багатьма невиліковними хворобами.

Друга з трьох найважливіших фізичних подій століття відбулася у грудні 1947 року, коли американські фахівці, що вели дослідження в одній з лабораторій фірми Bell, Дж. Бардин, У.Брэттейн і У.Шоклі відкрили транзисторний ефект. Справа в тому, що на той час значного розвитку зазнали радіотехніка і радіолокація, де на зміну ламповим підсилювачам прийшли кристалічні, основою яких служили напівпровідникові середовища. Цікаво, що метою дослідників, які вивчали можливості застосування цих кристалів, була фундаментальна перевірка працездатності квантової теорії в твердих тілах, у першу чергу – напівпровідниках. Проте, як розподілася історія, основним результатом роботи групи стало дещо інше:

винахід германієвого підсилювача, або точкового транзистора. А після того, як експериментально було доведено, що головним при цьому є інжеція, або вприскування, носій від германію, фізики згадались, які принципи треба покласти в основу створення напівпровідникової техніки. Власне, так і сталося, і явище інжеції визначає роботу переважної більшості напівпровідникових, включаючи обчислювальні, пристрії, де використовуються р-п-переходи. Між іншим, на ньому «зросла» і вся сучасна побутова техніка.

Корисно також знати, що перша інтегральна схема – два транзистори, декілька конденсаторів і опір – була зібрана вручну на одному кристалі діаметром близько 2 см у 1959 році. Тепер же в сучасних інтегральних схемах того ж розміру розташовується до 100 мільйонів транзисторів і вони набагато економічніші – питома потужність кожного зменшилась приблизно в 100 разів! Такі неочікувані зміни відбулися всього за 40-50 років, коли основними лозунгами прогресу були і, значною мірою, ще зберігаються такі: менше, швидше, дешевше. Мікроелектроніка і інформаційна техніка, без яких



Копія першого транзистора

вному обсязі ще не розв'язана і навіть приблизно назвати термін, за який це станеться, не наважується ніхто.

При наукові та прикладні успіхи в цьому напрямі, в якому, зазнача, Україна посідає одне з чільних місць, спеціalisti з різних країн, будучи впевненими у принциповій здійсненості штучного, або керованого, термоядерного синтезу у промислових масштабах, тим не менш вважають, що запуск економічно вигідного термоядерного реактора відбудеться не раніше середини ХХІ століття. Тому з цієї причини можна припустити, що на «звичайній» ядерній способі отримання енергії залишається ще досить багато часу.

Здійснюються інтенсивні пошуки й інших варіантів. Так, не виключено, що будуть створені матеріали, завдяки яким відкриється шлях до дешевого використання самої сонячної енергії, хоча зараз жоден серйозний фахівець також не стає прогнозувати, коли і як фізики і хіміки впораються з складною матеріалознавчою проблемою накопичення енергії Сонця, яка безперебійно і в значних кількостях поступає на Землю, до того ж економічно придатного рівня. З огляду на такий стан проблеми утилізації і перетворення сонячної енергії в електричну знову можна є впевненню передбачати, що фун-

ESTIEM на ФММ

На початку жовтня кафедра промислового маркетингу ФММ приймала делегацію Міжнародної організації студентів-економістів технічних ВНЗ Європи (ESTIEM). Робота ESTIEM спрямована на навчання майбутніх менеджерів, своєрідно поєднання інженерної думки та управлінської теорії. Організація працює у 25 країнах, налічує 65 локальних груп, загальна чисельність студентів, зареєстрованих в ESTIEM, складає 45000 осіб. Члени організаційного комітету ESTIEM майже щомісяця зустрічаються в місцях проведення конференцій в різних містах Європи та Азії.

У нас побували три представники комітету – Анна-Лаура (Гренобль, Франція), Террі (Тампере, Фінляндія) та Андреа (Бухарест, Румунія). Головною метою візиту стала презентація студентами КПІ принципів роботи ESTIEM, можливостей, які отримують члени організації, та змінення міжнародних зв'язків між студентами. Дівчата провели презентацію ESTIEM для студентів КПІ, а також зробили огляд економічної ситуації та стилю життя своїх країн.

Протягом трохи днів було вирішено організаційні питання щодо майбутніх лекцій, які проводяться в рамках ESTIEM College двічі на рік, навесні та восени. Така форма навчання дозволяє залипати лідерів регіональних груп до безпосередньої участі у проекті, а також дає можливість кожному, хто є членом ESTIEM, дистанційно отримувати

корисну та актуальну інформацію. Другим важливим питанням була розробка спільними зусиллями оргкомітету ESTIEM та студентів кафедри промислового маркетингу цілісного плану заходів, спрямованих на просування організації та розширення меж її роботи.



Команда ESTIEM залишилася задоволена результатами співпраці з українськими колегами та висловила бажання щодо подальшої організації спільних проектів. Особливу подяку делегація ESTIEM висловила організаторам зустрічі, а саме Катерині Яворській (УМ-51м), Ксенії Подмогильній (УМ-72) та Юлії Царан (УМ-51м).

Ю.В.Зозульов,
заступник декана ФММ
з наукової роботи

Підсумки VI конкурсу

Завершився VI конкурс науково-дослідних робіт на одержання фінансової підтримки НТУУ «КПІ» на 2009/2010 навчальний рік. Мета конкурсу – підтримка молодих учених університету, активізація наукової діяльності студентів і аспірантів. У цьому році в конкурсі взяли участь 49 НДР із 15 структурних підрозділів університету, кількість учасників збільшилась у півтора рази порівняно з минулим роком. Найбільшу кількість запитів представили ХТФ (9), ФБТ (7) та ІХФ.

За результатами проведеної експертизи переможцями VI конкурсу визначено 18 НДР наукових груп студентів і аспірантів, керівниками яких є: 1. Афончина Н.Б., асп. каф. ООЕП, ПФ 2. Маркін М.О., асп. каф. НАЕПС, ПБФ 3. Вознюк В.Т., ст. каф. МАХНВ, ІХФ 4. Габінет Т.В., ст. каф. Е та ТРП, ІХФ 5. Радовенчик Я.В., асп. каф. Е та ТРП, ІХФ 6. Барабаш А.В., асп. каф. ОХ та ТОР, ХТФ 7. Недобій І.Ю., асп. каф. ХТКМ, ХТФ 8. Шантир А.С., ст. каф. ИВТ, ФАКС 9. Вознюк С.С., ст. каф. ПМ, ФПМ 10. Гусарова О.В., асп. каф. Б та І, ФБТ 11. Гайдай О.В., асп. каф. ОХ та ТОР, ХТФ 12. Юдіна А.В., ст. каф. МАХНВ, ІХФ 13. Ілюхін С.О., ст. каф. МА, ФМФ 14. Громадський Д.Г., асп. каф. Ф та КХ, ХТФ 15. Лазарєв О.С., ст. каф. ТНР та ЗХТ, ХТФ 16. Крисюк Ю.С., ст. каф. ПБ, ФБТ 17. Щурська К.О., ст. каф. ЕТ та БЕ, ФБТ 18. Захарченко В.С., асп. каф. ООЕП, ПБФ

Наказом ректора від 12 жовтня 2009 року № 2-130 визначено термін виконання НДР переможцями конкурсу: 15 жовтня 2009 р. – 30 червня 2010 р., порядок та перелік оформлення необхідних документів. З наказом ректора можна ознайомитися на сайті document.kpi.ua

Щиро дякуємо всім студентам і аспірантам, які брали участь у конкурсі, вітаємо творчі колективи- переможці, бажаємо всім молодим ученим університету плідних наукових результатів, успіхів у навчанні, науковій та інноваційній діяльності!

Департамент науки та інновації

О.М.Прохоров і його учень М.Г. Басов змогли, спираючись на ідею про стимулівоване (інколи кажуть – вимушене) випромінювання, теоретично сформулювати принцип підсилення електромагнітних хвиль і винайшли такий підсилювач у радіочастотному діапазоні хвиль – мазер.

Пізніше у США, виходячи з того ж принципу, був запущений перший підсилювач в оптичному діапазоні, або лазер. З того часу мазери і лазери отримали дуже широке застосування – наукове, технолігічне, медичне і, що гріха таїти, воєнне – всі вони також широко представлени і розробляються у відповідних навчальних і дослідницьких підрозділах КПІ! А ще одне – інформаційне – народилося після надзвичайно важливого досягнення, яким виявилася технологія створення напівпровідниківих гетероструктур. Перші були вирощені Ж.І.Алфьоровим у 1967 році з цілком конкретною метою, в успіх якої мало хто вірив, – мати хімічно різні шари в єдиному монокристалі, а не в шарові композиції, що принципово нові фізичні принципи, технології та елементи базуються у відповідних навчальних і дослідницьких підрозділах КПІ! А ще одне – інформаційне – народилося після надзвичайно важливого досягнення, яким виявилася технологія створення напівпровідниківих гетероструктур. Перші були вирощені Ж.І.Алфьоровим у 1967 році з цілком конкретною метою, в успіх якої мало хто вірив, – мати хімічно різні шари в єдиному монокристалі, а не в шарові композиції, що принципово і що саме і було відзначено Нобелівською премією. Не пройшло і трохи років, як засвітив напівпровідниковий лазер, де накачкою слугував легко керований електричний струм. Нині такі лазерні мультишарові елементи з найрізномінішими складовими стали серцем волоконно-оптичного зв'язку, що забезпечує мільйони телефонних розмов одночасно. Близько 100 мільйонів оптических кабелів опоясують земну кулю, їх кількість невпинно зростає, а якість – особливо перешкодостійкість – попільшується. Крім того, лазерні напівпровідникові мікропристрої, що конструкцією зберігають звук і зображення з лазерних дисків.

У цілому, незважаючи на незаперечні і численні досягнення, можна бути впевненим, що квантова теорія твердого тіла є і ще довго залишатиметься основою подальшого науково-технічного прогресу, а відповідні фахівці – випускники КПІ – без роботи не сидітимуть. Створен

На здобуття Державної премії

Наприкінці вересня до нашого університету з проханням висловити свою думку щодо їх спільної роботи та в разі позитивної оцінки підтримати роботу при висуненні її на здобуття Державної премії України в галузі науки і техніки. У складі авторів – М.В.Поляков, Є.О.Джур, Ю.Д.Шепту, Т.А.Манько, А.Ф.Санін, О.Є.Джур, Є.Ю.Ніколенко, В.В.Хуторний, О.В.Кулик. Це – співробітники Дніпропетровського національного університету України (ДНУ) та Національного центру аерокосмічної освіти молоді (НЦАОМ), які узагальнили свій багаторічний науковий та виробничий досвід та випустили комплект підручників "Герметичність в ракетно-космічній техніці", "Твердопаливні ракетні двигуни. Матеріали і технології", "Розвиток ракетно-космічної техніки в Україні", "Полімерні композиційні матеріали в ракетно-космічній техніці", "Технологія виробництва ракетно-космічних літальних апаратів", "Ракети-носії і космічні ступені ракет як об'єкти керування".

30 вересня в аудиторії ім. М.А.Павловського відбулося обговорення книг, в якому взяли участь викладачі, наукові співробітники та студенти ФАКС. Перед присутніми виступили представники автотрійського колективу – генеральний директор НЦАОМ В.В.Хуторний та його заступник доцент ДНУ О.В.Кулик. Обговорення виявило велику зацікавленість присутніх представлена роботою.

5 жовтня на засіданні Вченій ради НТУУ "КПІ" декан ФАКС проф. О.В.Збручевський доповів про результати обговорення на факультеті. Він наголосив, що багатогранність і перевага комплекту підручників полягає в тому, що авторами не тільки представлені унікальні теоретичні матеріали, але й розглянута їх практична реалізація в проектуванні й на виробництві. Підручники з означеного комплекту органічно поєднують високий науковий рівень з доступністю викладення матеріалу, що підтверджує практика їх використання в НТУУ "КПІ".

Члени Вченій ради одностайно підтримали пропозицію проф. О.В.Збручевського про висунення роботи на здобуття Державної премії України.

Удачі Вам, колеги!

В.М.Федоров, доцент кафедри теоретичної механіки

елементів у наперед заданому порядку і буквально почастинково будувати штучні композиції, які самі по собі в природі не зустрічаються. З'явився навіть термін "лабораторія-на-кришталі", який відображає саме таке моноліюванняnanoструктур. Зрозуміло, що їх властивості можуть бути вельми непередбачуваними, що відкриває перспективу для глибоких і всебічних їх досліджень. Важливо лише розуміти, що з точки зору фізики розмір не має якогось відокремленого змісту – важливі лише фізичні ефекти. Попри таке зауваження, це дуже важлива і багатообіцяюча галузь фізичного (а фактично – квантового) матеріалознавства, яке давно вийшло на шляхи служіння людині, хоча ще не може похвалитися виробництвом масових виробів.

Інший приклад: один з новітніх приладів останнього часу – лазер на так званих квантових напівпровідниковоих точках. Кожна з них може складатися з кількох сотень атомів, зміною кількості або формою укладки яких можна змінювати частоту випромінювання, а отже мікроскопічний за розмірами об'єкт матиме багатокольоровий спектр світіння. В цілому ж будівництво подібних нанооб'єктів являє собою, образно кажучи, "квантову алхімію". Не викликає сумнівів, що її розвиток складає передшочергове завдання для національних лабораторій, академій, університетів.

Додам, що квантові точки – дуже нестандартні утворення. Їх можна конструювати атом-до-атома, а можна вирощувати шляхом молекулярно-пуккової епітаксії. Саме точки, на думку деяких експертів, є прообразом нових типів транзисторів. Справа в тому, що основна дія останніх спирається на переході з одного стабільного стану до іншого. В колективі квантових точок станів більше, а енергетичні бар'єри між ними нижчі. Це означає, що відповідні переходи можуть ініціюватися ліченими електронами. Створення таких транзисторів, безумовно, вимагає нового рівня технологій, які визначатимуть розвиток напівпровідникової електроніки, що все більше наближається до межі, встановленої самоюпанії Природою. При цьому роботу будь-якого пристрою, яким може бути і одиночна молекула, визначатимуть одноелектронні процеси, а отже – виключно квантові закономірності. Вони ж змусять працювати лазерні і комп'ютерні компоненти, енергоспоживання яких також стане мізерним, щоtotожногранично оцідливим.

У мене особисто не викликає сумнівів, що розвиток названих галузей фізики у ХХ столітті, як це сталося у ХХ, продовжується визначати реальній прогрес людства. В той же час багато чого у виборі наукових досліджень стали диктувати ринок і наявні потреби людства, і все більше уваги приділяється розвитку таких, значною мірою прикладних напрямів, як, наприклад, боротьба із загрозою глобального потепління, міська інфраструктура, технології очищення води, запобігання викидам шахтного мета-

їде про природничі науки, які відрізняються не лише змістом (що очевидно), а ще й "виходами на зовнішній світ". Для кожної з них ситуація дійсно різна, оскільки деякі науки – скажімо, про Землю або хімію, біологію, медицину – легко знаходить споживача. А от відкриття в астрономії, космології, фізиці високих енергій, які до того ж майже завжди вимагають надзвичайно коштовного обладнання, прямих зв'язків з нагальними потребами людини, на перший погляд, зовсім не передбачають (більше того, науковці про них здебільшого зовсім і не дбають). Прилади для цих фундаментальних дисциплін настільки дорогі, що часто густо не підйомні і для добре розвинутих країн. Тому популярністю – а краєщі, скажати, неминучими – стали спільні дослідження науковців різних країн у міжнародних наукових центрах, гроші в роботу яких одночасно вкладають кілька країн. Тим

ну тошо, а також високоприбуткові швидкодіюча інформація на електроніка, бездротовий зв'язок, мережеві технології і наноіндустрія. Остання взагалі на очах стає міждисциплінарною і домінуючою, і через 3-5 років, охоплюючи все більше коло проблем, обсяг її світового ринку може, за різними оцінками, перевищити \$ 2-3 трильйони. США вже сьогодні виділяють приблизно \$ 10 мільярдів на рік, Китай і Росія по \$ 5 мільярдів. Все це, певна річ, не може не враховувати будь-яка молода людина, що починає вчитися і думає про свою майбутність (у тому числі, фінансову) успішністю. Остання, у мене немає сумнівів, може бути досягнута лише на базі передової освіти, що готове і до наукової діяльності.

Але, знову треба підкresлити, сучасна наука не зводиться і не може зводитися лише до досліджень, що швидко і багаторазово окупуються, і природа цікавість людини буде спонукати її до нових і нових пошукув, єдиним самодостатнім наслідком яких буде виключно пізнання. При цьому питання про корисні застосування отриманого знання можуть взагалі не виникати. Мова, звичайно,

На Колмогоровських читаннях

Коли слід починати займатися науковою? В аспірантурі? У ВНЗ? А може ще раніше? Варто згадати видатного фізика Роберта Гука, який у 25 років відкрив закон, що вивчають тепер всі школярі, а свої перші наукові трактати він почав писати ще у 14 років... Історичні приклади вражають, проте ще більше вражень я отримала, слухаючи доповіді на цьогорічній 9-й Міжнародній науковій конференції школярів «Колмогоровські читання», що проходила у Москві 3-7 травня.

Ця представницька конференція, започаткована Московським державним університетом ім. М.В.Ломоносова, збирає школярів не лише з усіх куточків Росії, але і з України, Білорусі, Казахстану, Південної Кореї, Таїланду...

Україна на Колмогоровських читаннях 2009 року представляли три делегації: Донецька – в секціях хімії і біології, Луганська – в секції хімії та Київська – в секції фізики. Творча співпраця педагогів Політехнічного ліцею та викладачів НТУУ «КПІ» дала можливість підготувати і представити на конференцію роботу ліцеїста 8-го класу ПЛ НТУУ «КПІ» Костянтина Спінула. Тема роботи «Левітація постійних магнітів над високотемпературним надпровідником» народилася абсолютно не випадково.

Адміністрація ліцею на чолі з директором Ю.В.Кириковим приділяє велику увагу підвищенню інтересу учнів до дивчиння природничих дисциплін. Вивчення фізики в Політехнічному ліцеї починається вже в 6-му класі. Курс, розроблений нашою кафедрою фізики спеціально для дітей 11-12 років, передбачає багато експериментів, дослідів та навчальних екскурсій. Екскурсію до кріогенної лабораторії, що розташована в 19-му корпусі НТУУ «КПІ», діти очікують завжди з особливою радістю. Їх вражают дивовижні властивості, яких набувають звичні речі, охолоджені рідким азотом: гума стає крихкою, яблуко можна розбити лише молотком, а жива троянда розсипається на часточки,

1. Порівняти властивості постійних магнітів з властивостями намагніченого надпровідного зразка.

2. Дослідити характер магнітних полів, що виникають у зразку, візуалізуючи їх за допомогою залишних ошурків.

3. Дослідити явище магнітної левітації.

Малої академії наук роботи «Кріогенні технології та екологічний транспорт», «Властивості речовин при наднизьких температурах» та вже згадувана робота з дослідження явища левітації, на які хочу зупинитися докладніше.

У роботі ми ставили перед собою такі задачі:

1. Порівняти властивості постійних магнітів з властивостями намагніченого надпровідного зразка?

2. Дослідити характер магнітних полів, що виникають у зразку, візуалізуючи їх за допомогою залишних ошурків.

3. Дослідити явище магнітної левітації.

Наши експерименти ми фотографували та знімали на відео, щоб супроводжувати доповідь слайдами та короткими відеороликами.

Перший важливий бар'єр, який нам вдалося подолати, – це проходження березневого відбіркового етапу. Близько ста претендентів по секції фізики надійшли в оргкомітет конференції тези своїх робіт, але лише 17 з них отримали запрошення, і ми – в тому числі. З того моменту робота над доповідю стала майже цілодобовою: ще раз перевірялися результати експериментів, графіки і таблиці, фото- і відеоматеріали...

Травнева Москва зустріла незвичною спекою, піднесеним настроєм конференції, розмайттям мов – російської, казахської, англійської, корейської...

Доповіді вражали серйозністю і глибиною, цікавими темами, сміливими експериментами. В секції фізики наш ліцеїст Костянтин Спінул виявився наймолодшим з учасників. У конференції беруть участь переважно учні випускного 11-го класу, проте робота нашого восьмикласника спровокувала враження на компетентне журі, до складу якого входили викладачі МДУ та інших провідних російських університетів. У підсумку доповідь київського ліцеїста посіла почесне 4-те місце і отримала багато схвалювальних відгуків журі.

На мою думку, участь у конференції такого рівня є вкрай важливою для обдарованих дітей, які відчувають у собі творчий потенціал і бажання зробити крок за рамки шкільної програми. Занурення в чудову атмосферу науки і творчості, спілкування з однолітками з різних країн і з серйозними вченими, які вислухають і дадуть пораду, – все це для підлітків потужним стимулом у навчанні і подальших заняттях науковими дослідженнями, і – хто знає – можливо, чи почуємо невдовзі їх імена в контексті серйозних наукових здобутків.

Т.А.Сурова, викладач фізики Політехнічного ліцею НТУУ «КПІ»

Чи одні ми у Всесвіті?

Яка його будова і роль темної енергії – слабо взаємодіючої субстанції, яка пронизує весь простір видимого Всесвіту і відкрита якою стало сенсацією номер один на рубежі ХХ-ХХІ століть?

Чи є більш глибокі фізичні принципи, ніж принцип невизначеностей або непокалності?

Звідки приходять промені з ультрарозісокими енергіями?

У чому полягає механізм високотемпературної надпровідності і взаємодії чи обмеження на температуру її появ?

Як залежать властивості води від її структури?

Шо таке скло і скляний стан?

Шо керує Сонячними циклами?

Чому напрям магнітного поля Землі час від часу змінюється?

Чому відбуваються землетруси і як їх передбачати?

Ше більше питань постає перед фізикую, коли вона і фізики звертаються до наук про життя і одне, як на мене, з найцікавіших:

Як біомолекули пізнають одну одну?

А вагаліті таких питань на межі між фізикую і біологією безлічі, і мені здається, що століття, в якому ми перевірюємо, має стати століттям біології, яка все більше перетворюється на фізику живої матерії.

Як було зазначено на початку статті, розвиток техніки, що спирається на наукові відкриття

Жодного місяця я не чекала так, як цього... Навіть січень з його жвавими новорічними канікулами і яскравими святами, без сумніву, програє липню. Як тільки повітря починає наповнюватися ароматами літніх квітів, а голова – думками про відпочинок, тоді

Я люблю «Маяк»!

розуміш, що незабаром опинишся на лазурному березі Чорного моря. І саме там почнеться те, довоючіваний літо!

Успішно склавши сесію і побувши вдома всього два тижні, 15 липня я відправилася до оздоровчого комплексу «Маяк». Там я ніколи не була, і вже перша ніч справила на мене велике враження. Познайомившись між собою, великою компанією почали грати у «варене яйце». Сенсус у грі немає, але було весело...

Ранок починався зі сніданку. Іздаліна була основним джерелом енергії для нас, тому що наїдалися ми так, що й морська вода нас не могла втримати. Тож, як уже зрозуміло, після їздані ми йшли на пляж приймати сонячні ванни і грatisя з неживими музами, яких морські хвилі викидали на берег. Пізніше, коли вже не так відчувалася вага нашого шлунка, ми бавилися на піску, виробляючи всілякі акробатичні етюди. Такі забави були вдень, а от що робилося вечір?

Найпопулярнішим заняттям була гра «Твістер». Саме тут демонструвалася довжина ніг та вміння вправно триматися на чотирьох кінцівках, при цьому мати на увазі, що під тобою є ще люди. Продовжувався вечір у клубі «Лампочка», найпопулярнішим серед студентів КПІ та жителів Херсона. Тут



мозок був у половині коктейлів, а тіло підвладне звукам музики. У такому ритмі продовжувались майже всі дні.

Не можу не згадати День-навпаки, коли хлопці вбиралися дівчатами, а дівчата – хлопцями. Я вирішила не відставати і перевтілилась в «реального панчана Пантоху» (ім'я пішло від назви коктейлю, який включав до свого складу всю наявну на столі рідину). З перевтіленням було все в порядку, дехто дійсно плутав мене з хлопцем, незважаючи на те, що на мені були кросівки рівно на 10 розмірів більші, ніж я ношу.

Але свята хотілося знову! І одному хлопцеві спала на думку ідея організувати «дискотеку в простирадлах». Веранда була прикрашена туалетним папером, а дрес-код включав наявність білого простирадла. Це був чудовий вечір, який запам'ятався веселими конкурсами, танцями, обливанням водою і новими знайомствами. Повернувшись до себе на віранду, ми помітили, що у наших сусідів є кавун. Не довго думаючи, членом напросилися на колективне підідання. Щоб було веселіше, це смачніше (вже не пам'ятаю), їли ми його чайними ложечками.

Усе це настільки захоплювало, що десять днів промайнули як один, один з найкращих днів життя! Не хотілося повернутися додому... Останньоюночі ми з подружкою пішли до моря і, кинувши монетку, загадали бажання, яке нині в процесі здійснення...

Після такого відпочинку хочу широ заявити: «Я люблю «Маяк»! Тож усі, хто хоче відчути повноту життя, отримати купу незабутніх вражень, позитиву і сонячного настрою, просто зобов'язані побувати в «Маяку». Там можна зробити своє літо казковим, таким, якого не буде більше ні в кого! Більше якісь проблем не буде, але якщо ви пішете свій сценарій життя і жанр також вибираєте вам!

Ольга Кодак, студентка ФСП

Останнє студентське літо

Після скаженої сесії, недоспаних ночей та нервових напружень виснажений студентський організм тільки і мріє про повноцінний відпочинок. Засинаючи над недописаним конспектом, я ще у травні вирішила, що влітку неодмінно вирушу до стареного та добре мені відомого студентського табору «Політехнік». Валізи були спаковані ще за місяць, а план культурно-спортивних заходів розроблявся у перервах між іспитами. Нарешті, всі мрії стають реальністю. Найперше, чим зустрічає нас «Політехнік», – ковтів свіжого повітря, що переповнє легені та дає можливість дихати вільно. Після буденної метушні, одвічних проблем та набридливих знайомих твоїм життюм керує спокій та безтурботність. З'являється багато вільного часу для улюблених справ.

Розпорядок дня радував свою насиченістю. Навіть довелося встановити нову систему відліку часу. Для нас, студентів, тепер не було 12-ї години дня, чи 16.20, наприклад. Тут час тягнувся від сніданку до обіду, від обіду до вечірі. Тому годинники показували: «2,5 години до прийому їжі» або «за 15 хвилин сніданок». І хоча 9-та година ранку – це майже перша пара, проспати сніданок не належало відсутнім.

Коли молодий організм підкріпився, можна було займатися і корисними справами: прогулянка на катамаранах по Київському водосховищу, «полювання» на польових ящирок, волейбольні матчі, де команди боролися за добідаткову порцію борщу чи булочку. Той, кому

на місці сиділося найменше, виrushав у кругосвітній чотирикілометрову подорож до найближчого населеного пункту Глібівка зі списком покупок.

Найцікавішим періодом доби завжді залишався вечір, коли на ліс опускалася темрява, дереви огортали густий туман, а купа відважних студентів збиралася біля вогнища, щоб погрітися. Від нашого сміху тримали сочини та розбігалися їжачки, одяг вибрав аромат диму та хвой, шашки смаювали навіть з підгорілою скринкою.

Вогонь горить яскравим факелом, випускаючи дими та тисячі маленьких іскр. Ще дуже давно люди вигадали повір'я: якщо подивитися на іскруку та встигнути загадати бажання до того моменту, коли вона згасне, бажання неодмінно здійсниться. Мені хотілось тільки одного: назавжди залишитись у цій лісовій казці.

Проте час відпочинку швидко дієвіння, літо теж заспішило в теплі краї, до голови повернулися думки про диплом, роботу і навчання – так закінчилися останні студентські канікули. Єдине, чого так і не вдалося здійснити через холодну погоду, поплавати під сяйвом зірок. Можливо, для когось таке бажання виявиться пустим, проте для мене це важливий аргумент, щоб повернутися до «Політехніка», адже залишили свої справи недоробленими не припустимо!

Юлія Баранова, студентка ІФФ



Козак – це дух, це воля

День українського козацтва відзначається 14 жовтня. І це не випадково, адже 14 жовтня – свято Покрови, яку козаки вважали своєю захисницею та заступницею. Як правило, саме на Покрову починається і закінчується строк козацької служби.

Українське козацтво було не тільки

військовим, а й соціальним, політичним, державним, педагогічним, культурно-історичним явищем. Багатогранною була діяльність козаків як звитяжних воїнів, вільнолюбівних громадян, політичних і державних діячів, дбайливих господарів землі, досвідчених хліборобів,

творців високого мистецтва, турботливих членів сім'ї, мудрих вихователів дітей. Козацький рух на Україні був однією з найискравіших сторінок літопису героїчної боротьби народу за політичну і державну незалежність.

Упродовж 1989–1991 рр. Україною

відзначалось 500-річчя козацтва. До цього ювілею кафедра історії КПІ організовувала в студентських групах наукові

читання на козацьку тематику, а на щорічних студентських науково-теоретичних

конференціях діяла секція «Історія укraiнського козацтва».

Кафедра

роздібила й спецкурс «Історія українського козацтва», який був запропонований студентам за вибором. На жаль, даний спецкурс нині читається лише на теплоенергетичному факультеті.

Сьогодні, при відкритості всіх історичних джерел, вкрай необхідно звертатися до славної історії козацтва, привертаючи особливу увагу до його найкращих традицій в історії становлення України як козацької держави з метою виховання у студентській молоді рис патріотизму, національної гідності і гордості за славне минуле. Для цього, на наш погляд, необхідно:

– розширити рамки виховної роботи на традиціях козацтва, починаючи з ліцею при КПІ;

– присвячення історії козацтва

Фото з фестивалю

«Козацькі забави», Пирогово,

4 жовтня 2009 р.



інших факультетах, зокрема, гуманітарного напрямку (приміром, на факультеті соціології та права, у Військовому інституті телекомуникацій та інформатизації).

Отже, щоб орієнтуватися в житті, щоб стати свідомим захисником своєї Вітчизни і просто освіченою людиною, потрібно вивчати і знати минуле свого народу не від ювілею до ювілею, а по всячкас.

В.В.Кукса, доцент кафедри історії

Фото з фестивалю

«Козацькі забави», Пирогово,

4 жовтня 2009 р.

Головний редактор

В.В.ЯНКОВИЙ

Провідний редактор

В.М.ІГНАТОВИЧ

Провідний редактор

Н.Є.ЛІБЕРТ

Заслужений діяч мистецтв

Г.Л.БОЙКО, заступник декана ММІФ

• КОНКУРС •

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут»

ОГОЛОШУЄ КОНКУРС

на заміщення посад доцентів (доктор наук, кандидат наук, доцент), старших викладачів (кандидат наук), тимчасово зайнятих до проведення конкурсу по інститутах, факультетах, кафедрах:

Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

Кафедра геобудівництва та гірничих технологій
ст. викладачів – 2

Видавничо-поліграфічний інститут

Кафедра видавничої справи та редактування
доцентів – 1

Факультет біотехнології і біотехніки

Кафедра екобіотехнології та біоенергетики
доцентів – 1

Факультет електроніки

Кафедра конструкцій електронно-обчислювальної апаратури
ст. викладачів – 1

на заміщення посад доцента (доктор наук, кандидат наук, доцент), яка буде вакантною з 28 грудня 2009 року

по факультету, кафедрі:

Факультет електроніки

Кафедра електронних пристріїв та пристрой
доцентів – 1

на заміщення посад старших викладачів (кандидат наук), викладача (кандидат наук), які будуть вакантні з 01 січня 2010 року по факультетах, кафедрах:

Факультет прикладної математики

Кафедра прикладної математики
ст. викладачів – 2

Теплоенергетичний факультет

Кафедра автоматизації теплоенергетичних процесів
ст. викладачів – 1

Міжуніверситетський медико-інженерний факультет

Кафедра фізичного виховання
викладачів – 1

на заміщення посад асистентів, які будуть вакантні з 02 січня 2010 року по інституту, факультету, кафедрах:

Механіко-машинобудівний інститут

Кафедра конструкцій верстатів та машин
асистентів – 1

Фі