

УДК 001:681.3

О. Д. Азаров, О. Н. Романюк

## ПРО ОРГАНІЗАЦІЮ НАУКОВОЇ РОБОТИ В ІНСТИТУТІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Вінницький національний технічний університет, Вінниця

Ця стаття започатковує перший номер журналу. Її присвячено аналізу наукової діяльності інституту інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (ІнІТКІ) протягом останніх років. Автори звертають увагу на дещо нетрадиційний підхід щодо структури і компонування цієї праці і разом з тим вважають доцільним саме такий підхід, оскільки матеріал, який наводиться, сприяє дискусії щодо організації наукової роботи у вищих навчальних закладах.

Інститут інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії було створено у 2002 році на базі факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії (ФІТКІ). До його складу увійшли факультет комп'ютерного інтелекту (ФКІ) та факультет комп'ютерних систем та мереж (ФКСМ).

Факультет комп'ютерного інтелекту складається з трьох кафедр: двох випускних кафедр – програмного забезпечення (ПЗ), інтелектуальних систем (ІС) та кафедри фундаментальної підготовки – вищої математики (ВМ).

До складу факультету комп'ютерних систем та мереж входять дві випускні кафедри – обчислювальної техніки (ОТ) та захисту інформації (ЗІ), кафедра іноземних мов (ІМ), а також факультет підвищення кваліфікації з сучасних комп'ютерних технологій та науково-навчальний комп'ютерний центр перспективних інформаційних технологій (ННКЦ ПІТ).

В ІнІТКІ склалася ефективна система науково-дослідної діяльності викладачів, співробітників та студентів, сформувалися актуальні наукові напрямки досліджень, є в наявності значний потенціал науковців, до складу якого входять 6 докторів наук, 36 кандидатів, а також 32 та 11 пошукачів на здобуття наукових ступенів кандидата та доктора відповідно.

На випускних кафедрах, які входять до складу інституту, діють і формуються наукові школи з актуальних проблем інформаційних технологій та обчислювальної техніки. Так, під керівництвом професора Азарова О. Д. на кафедрі ОТ виконуються дослідження з проектування та розробки високопродуктивних засобів перетворення аналогових сигналів на основі інформаційної надлишковості. Крім цього спільно з доцентом Яремчуком Ю. С. здійснюються дослідження та розробка засобів криптографічного захисту інформації. На кафедрі ПЗ під керівництвом професора Петуха А. М. проводиться розробка нових методів подання та відображення інформації, а також засобів підвищення інтерактивності інформаційної взаємодії. На кафедрі ІС під керівництвом професора Юхимчука С. В. здійснюється розробка методів аналізу та синтезу робастних лінійних та нелінійних систем. Під керівництвом професора Клочка В. І. на кафедрі ВМ проводиться розробка теоретичних основ комп'ютерно-орієнтованих дидактичних систем організації та активізації навчальної діяльності. На кафедрі ЗІ під керівництвом професора Лужецького В.А. виконуються дослідження щодо криптографічного захисту інформації. Отже, на кафедрах інституту сформовано систему науково-дослідної роботи викладачів, наукових співробітників, аспірантів та студентів, яка є складовою частиною процесу формування майбутніх фахівців і базою для підготовки кадрів вищої наукової кваліфікації.

Цей напрямок діяльності постійно знаходиться під контролем керівництва інституту і дає свої позитивні результати. За три останні роки захищено дві докторські дисертації (Роїк О. М., Лужецький В. А.) та 8 кандидатських дисертацій: Біліченко Н. О., Яремчук Ю. С., Шапошніков О. В., Суприган О.І., Сачанюк-Кавецька Н. В., Архипчук О. А., Чорний А. В., Хазін М.Б. Активно працюють над докторськими дисертаціями доценти Романюк О. Н., Месюра В. І., Перевозніков С. І., Дереч В. Д., Яремчук Ю. С., Хошаба О. М., Майданюк В. П., Захарченко С. М.

На всіх випускних кафедрах інституту є аспірантура. В аспірантурі станом на 2004 рік навчається 15 осіб. Керують аспірантурою в ІнІТКІ провідні вчені. Це завідувачі кафедр Азаров О. Д., Клочко В. І., Петух А. М., Юхимчук С. В. Лужецький В. А. та викладачі: доценти Колодний В. В., Месюра В. І., Романюк О. Н., Обідник Д. Т., Семеренко В. П., Кондратенко Н. Р., Яремчук Ю. С., Хошаба О. М.

Провідні науковці інституту беруть участь у роботі спеціалізованих рад по захисту кандидатських та докторських дисертацій. Так, професор Азаров О. Д. є головою спеціалізованої ради Д 05.052.02 та членом спеціалізованої ради Д 05.052.01. Професор Петух А. М. є членом спеціалізованих рад Д 05.052.01, Д 05.052.02, професор Юхимчук С. В. є членом спеціалізованих рад Д 05.052.01,

Д 05.052.02, професор Ключко В.І є членом спеціалізованої ради Д 26.053.03, доцент Захарченко С. М. є вченим секретарем спеціалізованої ради Д 05.052.02.

Викладачі та співробітники ІніТКІ виконують значну науково-дослідну роботу, обсяг фінансування якої в 2001-2003 роках становив 169,7 тис. грн.. За результатами наукових досліджень за три останні роки опубліковано 458 наукових праць, включаючи 11 монографій, 47 навчальних посібників. Отримано 16 патентів України.

Наукова робота на факультетах ІніТКІ проводиться в режимі активного співробітництва з провідними навчальними закладами та науковими центрами України, зокрема, в містах: Києві, Харкові, Львові, Одесі, Донецьку, Чернівцях, Чернігові, Хмельницькому та інших. Підтримуються тісні зв'язки з науковцями та підприємцями в галузі перетворення форми інформації та цифрового оброблення інформації, комп'ютерної графіки, розпізнавання зображень, захисту інформації, контролю та діагностики обчислювальних систем та інших. Налагоджено співробітництво із Всесвітнім інститутом інженерів з електроніки та електротехніки IEEE. Підтримуються також наукові зв'язки з університетами, науковими установами та фірмами багатьох країн СНД, а також США, Канади, Німеччини, Польщі, Швеції, Румунії. За останній рік укладено договори про науково-технічну співдружність з академією телекомунікацій інформатики Росії, Донецьким технічним університетом, Миколаївським національним університетом кораблебудування імені адмірала Макарова, Бакинським державним університетом.

Науковці ІніТКІ за три останні роки зробили 152 доповіді на міжнародних і Всеукраїнських конференціях та симпозиумах. Активну участь беруть викладачі, аспіранти і студенти на щорічних науково-технічних конференціях професорсько-викладацького складу ВНТУ. За три роки в секціях ІніТКІ було заслухано 521 доповідь.

Під керівництвом професора Петуха А. М. на кафедрі ПЗ впроваджують у навчальний процес нові технології колективної взаємодії, які дозволяють суттєво підвищити активність студентів під час навчання при використанні обмеженого набору технічних засобів. Уже функціонують два таких класи.

Науковці ІніТКІ не тільки беруть активну участь у роботі національних та міжнародних виставок, конференцій і симпозиумів, а також регулярно організують проведення подібних заходів. ІніТКІ кожних два роки проводить міжнародну конференцію "Інтернет-Освіта-Наука". Так, з 5 по 9 жовтня 2004 року відбулася четверта міжнародна конференція "Інтернет-Освіта-Наука-2004". На ній було подано 229 доповідей від 362 представників 20 країн світу. Під час конференції було проведено практичні семінари із систем дистанційного навчання та Web-програмування.

На випускних кафедрах ІніТКІ регулярно проводяться засідання наукових семінарів. Так, на кафедрі ОТ організовано міжрегіональний семінар Наукової Ради НАН України "Технічні засоби захисту інформації".

В інституті на високому рівні поставлено науково-дослідну роботу студентів. За три останні роки переможцями Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт стали Хазін М.Б., Сокирук В.В., Моторнюк Р. Л., Чорний А. В., Гільманов Р. Р., Степанюк М. А., Табачник Ю. Я., Зігангірова Ю.М., Коржик П. В., Янюк В. А., Лисак Н. В., Войцех О. А. За три останні роки студентами ІніТКІ опубліковано 126 наукових праць, отримано 10 патентів. За звітний період на щорічних НТК професорсько-викладацького складу ВНТУ було заслухано 334 доповіді студентів. За три останні роки магістратуру закінчили 41 особа. У 2003 році вперше в історії інституту було здійснено випуск 3 магістрів, які навчалися за напрямком - менеджерська діяльність у галузях народного господарства зі спеціальностей 8.091501, 8.080403. Кафедрами інституту щорічно проводяться наукові конференції та предметні олімпіади з програмування, англійської мови, електронних обчислювальних машин, інформатики, системного програмування та вищої математики. За три останні роки в предметних олімпіадах ІніТКІ взяло участь 494 студенти.

У 2001 році студенти Євген Цвігун і Андрій Катасонов посіли відповідно перше та третє місце в міжнародній олімпіаді з програмування асоціації МАРК. У 2001 році на Всеукраїнській олімпіаді з програмування в командному турі друге місце виборола команда студентів з ІніТКІ у складі Олексія Харькова (2КІ-98), Євгена Цвігуна (1КІ-96) та Миколи Степанюка (1ПТІ-97), третє місце посіла команда у складі Павла Коржика (1ПТІ-99), Андрія Катасонова (2КІ-99) та Володимира Сорокіна (1ПТІ-99), в особистому турі змагання друге місце посіли Олексій Харьков (2КІ-98) та Павло Коржик (1ПТІ-99). На Всеукраїнській олімпіаді з математики у 2001 р. серед студентів вищих технічних закладів студент ІніТКІ Олексій Харьков (2КІ-98) посів третє місце. У 2002 році студентів ІніТКІ визнано переможцями відкритого Всеукраїнського чемпіонату з комп'ютерних ігрових і навчальних програм "Екософт-2002", а студент Горячкін Д. (гр. 1ПТІ-98) посів третє місце у Всеукраїнській олімпіаді з технічної діагностики обчислювальних систем та мереж.

Завдяки високим результатам студентів ВНТУ в олімпіадах із програмування, нашому університету з 2001 р. було доручено проведення Всеукраїнської олімпіади з програмування. У 2001 р. команди ІніТКІ посіли перше і третє місце у фіналі олімпіади, а у 2002 році – друге й шосте. Крім того, у півфіналі Всеукраїнської олімпіади 2002 р., який відбувся у Хмельницькому, три наші команди посіли

місяця з другого по четверте, пропустивши вперед лише господарів олімпіади, а в особистому турі серед перших семи місць всі, крім третього, посіли представники ВНТУ.

Починаючи з 1996 року, студенти ІНТКІ беруть активну участь у півфінальних змаганнях першості світу з програмування по південно-східному Європейському регіону, які вже 27 років проводяться Асоціацією комп'ютерної техніки (АСМ). У 2002 році команда ІНТКІ у складі Богдана Власюка, Олексія Харькова та Павла Коржика посіла шосте місце серед 48 кращих команд з 13 країн південно-східної Європи, призерів національних олімпіад. При цьому протягом двох з половиною годин команда лідирувала у змаганнях і лише за останні півгодини не досягла повної перемоги.

Протягом трьох останніх років студенти ІНТКІ виборювали призові місця на олімпіаді з сучасних програмних засобів проектування цифрових схем, яка проводилася фірмою Aldec(США). Переможці олімпіади Цвігун Євген (2-КС-96), Коцюба Сергій (1-КС-97), Харьков Олексій (1КС-98) проходили стажування у філіях фірми в Польщі (м.Катовіце).

У листопаді 2002 року студенти Олександр Шаригін і Владислав Янюк стали переможцями відкритої Всесибірської олімпіади з програмування інтелектуальних ігор. Програми, розроблені 20 командами-учасниками, змагалися між собою за круговою системою на восьми вхідних наборах даних. Програма наших студентів отримала перемогу в усіх 19 зустрічах. Команда студентів-програмістів нашого університету у складі Богдана Власюка (2ІС-00), Павла Коржика (1ІС-99) і Дмитра Коржика (ІС-02) на початку квітня 2003 року виборола перше місце у півфіналі першості України з програмування. На міжнародному студентському конкурсі "Hard&Soft-2003" команда ІНТКІ посіла четверте місце та отримала спеціальний приз за краще апаратне вирішення. Тренував команду доц. Месюра В. І. У 2003 році на п'ятій Всеукраїнській виставці-конкурсі "Комп'ютер і студент" студент Горячкін Д.Ю. посів третє місце в номінації " Навчальні програми й тренажери". У квітні 2004 року команда студентів ІНТКІ у складі Богдана Власюка ( 2 ІС-00), Дмитра Білоуса ( ІС-02), Павла Зарезенка (ІС-03) посіла перше абсолютне місце у півфіналі Всеукраїнської студентської олімпіади з програмування, в якій узяли участь 124 команди з провідних університетів України. Команда Дмитра Коржика (ІС-02), Павла Коржика (ІС-м) і Юрія Коновалюка (ІС-02) посіла в цій олімпіаді почесне четверте місце. У Кубку України з програмування серед студентських команд, що відбувся 22-30 серпня 2004 році у м. Одесі команда ІНТКІ посіла друге місце. У вересні 2004 року у ВНТУ проходила Всеукраїнська олімпіада з програмування, яка мала статус чвертьфіналу світу. В олімпіаді взяли участь 32 команди . Команда ВНТУ у складі братів Коржиків та Дмитра Білоуса посіла друге місце, причому поступилася першому місцю тільки через незначну затримку в розв'язанні задач.

Робота з веб-дизайну студента Романюка С. О. на міжнародному конкурсі в США пройшла три відбіркові тури й увійшла до списку 200 кращих робіт студентів світу з понад 5000 робіт, які було представлено на конкурс. У 2004 році на шостій Всеукраїнській виставці-конкурсі "Комп'ютер і студент" студента Романюка С. О. визнано також переможцем у номінації "Найкраща графічна програма".

Слід відзначити, що підготовку до олімпіад в ІНТКІ проводять планово, протягом року, для чого залучаються кошти з ННКЦ ППТ.

Інститут щорічно проводить обласні конкурси серед студентів і учнів з веб-дизайну. За останні три роки на конкурс було подано понад 500 робіт. У конкурсах з веб-дизайну виборювалися призові місця в трьох номінаціях –"Найбільш актуальна робота", "Найкраще графічне оформлення", "Найкраща програмна реалізація". У 2004 році студентами ІНТКІ було подано на конкурс 94 роботи. Переможцями конкурсу у різних номінаціях визнано відразу вісім студентів ІНТКІ: Романюка Сергія, Павлюк Оксану, Кучера Константина, Мачушенка Дмитра, Черевиченка Олександра, Захаренкова Сергія, Фефермана Олега, Клецка Павла.

Студентам, які не тільки вчаться на "відмінно", а також активно займаються науковою роботою та беруть участь у громадському житті університету призначаються стипендії різних рівнів. Так, стипендія Президента України призначалась студентам Месюрі Н. В., Войцех О. А. Студентам Бежнару Д. В., Харькову О.М. призначалася стипендія Ученої Ради ВНТУ. Студенту Улучу М. В. призначалася стипендія Кабінету міністрів України.

Керівництво ІНТКІ запрошує науковців ВНТУ, а також вищих наукових закладів і науково-дослідних організацій України, ближнього і дальнього зарубіжжя до активної участі в роботі журналу.

**Азаров Олексій Дмитрович**, директор інституту інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, завідувач кафедри обчислювальної техніки, д.т.н., професор, Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе, 95, Вінниця, 21021, Україна.

**Романюк Олександр Никифорович**, заст. директора з наукової роботи інституту інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, к.т.н., Вінницький національний технічний університет, вул. Хмельницьке шосе, 95, Вінниця, 21021, Україна.