



ЗМІСТ

ПРЕС-СЛУЖБА МОН УКРАЇНИ ІНФОРМУЄ	3
ВІЗИТНА КАРТКА	
Анатолій Васильєв, Юрій Зубань, Володимир Любчак. Сумський державний університет запроваджує концепцію відкритих освітніх ресурсів	7
ІТ-ОСВІТА В УКРАЇНІ	
Олександр Якименко, Зоя Дудар, Ілона Ревенчук. Універсальна модель інноваційної підприємницької діяльності ІТ-студентів України	11
Тетяна Шатовська, Віктор Каук, Ірина Каменєва. Модель організації інноваційної та підприємницької діяльності студентів ІТ-спеціальностей “Науковий парк — інноваційна структура — університет”	19
Петро Топилко. Модернізація навчальних програм ІТ-спеціальностей в університетах Львова. Проект “ІТ-експерт”	28
ІНЖЕНЕРНА ОСВІТА	
Сергій Подлесний, Олександр Періг, Олександр Стадник. Удосконалення викладання загальноінженерних дисциплін на прикладі теоретичної механіки з використанням міжнародних стандартів якості	38
Віталій Кліменко. Структура навчального плану і фаховий рівень випускника технічного університету	54
БОЛОНСЬКИЙ ПРОЦЕС	
Олег Бачинський. Шляхи удосконалення практичної підготовки студентів агрономічних спеціальностей відповідно до вимог Болонського процесу	66
ПРАКТИКА НАУКОМЕТРИЧНИХ БАЗ ДАНИХ	
Катерина Колеснікова, Артем Негрі. Моніторинг публікацій кафедр університету	76

УДК 378:330

Тетяна Шатовська, доцент кафедри програмної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки, кандидат технічних наук;

Віктор Каук, доцент кафедри програмної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки, кандидат технічних наук;

Ірина Каменєва, доцент кафедри програмної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки, кандидат технічних наук

МОДЕЛЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ТА ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ “НАУКОВИЙ ПАРК — ІННОВАЦІЙНА СТРУКТУРА — УНІВЕРСИТЕТ”

У статті описується модель організації інноваційної та підприємницької діяльності студентів ІТ-спеціальностей “науковий парк — інноваційна структура — університет”. Вона допоможе визначити загальний опис моделей державної інноваційної діяльності стосовно здійснення узгоджених змін в усіх ланках національної інноваційної системи, спрямованих на кардинальне зростання її впливу на економічний і соціальний розвиток країни шляхом створення відповідних інноваційних структур.

Ключові слова: науковий парк, інноваційна діяльність ІТ-студентів, інноваційна структура, університет.

Модель “науковий парк — інноваційна структура — університет” ($У_n^{123} п^1 зів^1 ІС_n^{123} п^{123} ф^3 зів^{23} НО_п^1 ф^{23} Іф^2 ДЗ_п^1; НО_п^1 ф^{23} Іф^2 ДЗ_п^1$) передбачає, що університет має інноваційну структуру (ІС) у вигляді наукового парку (НП) і університет є засновником НП. Студенти через університетську ІС співпрацюють з НП для комерціалізації результатів інноваційної діяльності — від запуску ідей до створення готового продукту.

Загальними об’єктами моделі є:

Університет — У.

Інноваційна структура — ІС.

Інноваційна структура, яка створена за участю університету, — ІСу.

ІТ-компанія — ІТК.

Державний заклад — ДЗ.

Інвестор — І.

Недержавна організація — НО.

Загальними процесами моделі є:

• Навчання — Н, яке передбачає три складових: Н¹ — навчитися створювати нове, Н² — навчитися створювати власний бізнес, Н³ — навчитися залучати кошти.

• Підтримка — П, яка має три складових: П¹ — організаційна, П² — економічна, П³ — юридична.

• Фінансування — Ф, яке має три складових: Ф¹ — власне, Ф² — зовнішнє, Ф³ — суспільне.

• Захист інтелектуальної власності — ЗІВ, має три складових: ЗІВ¹ — реєстрація, ЗІВ² — впровадження, ЗІВ³ — мотивація.

Назва певної моделі складається з назв тих структурних об'єктів, які є обов'язковими у цій конкретній моделі послідовно з регіонального рівня до державного рівня.

Приклад. Модель, що містить університет та інноваційну структуру регіонального рівня, створену за участю університету (наприклад, науковий парк) може мати назву “У ІСу :”.

Все, що є на регіональному рівні, вказується до знаку “:”. Все, що є на національному рівні, вказується після “:”.

Модель, що містить у собі університет та інноваційну структуру національного рівня (наприклад, центр трансферу технологій) буде мати назву У:ІС.

Для того, щоб відрізнити одну модель від іншої, малими буквами до назви додаються процеси, які є обов'язковими для цієї моделі.

Наприклад, в університеті реалізовано тільки процес захист інтелектуальної власності (зів), у науковому парку реалізовано процеси: підтримки (п), фінансування (ф), а в інноваційній структурі національного рівня реалізовано процес навчання (н).

Назва такої моделі може бути: Узів ІСупф : ІСн.

Для ще більшої деталізації необхідно вказати складові кожного з процесів (усі вони мають по три складові). І тоді назва може бути такою: Узів¹² ІСуп²³ф¹ : ІСн².

Метою моделі є формалізація студентської підприємницької та інноваційної діяльності за наявності НП, а саме:

- створення успішної ідеї та її експертиза;
- допомога у створенні та роботі команди проекту;
- допомога в керівництві проектом — менторство;
- допомога у створенні бізнес-плану проекту;
- допомога в пошуку інвесторів;
- допомога студентам у процесі створення юридичної особи для здійснення підприємницької діяльності;
- допомога у створенні нового інноваційного конкурентоспроможного ІТ-продукту, зокрема технологічні тренінги;
- рекомендації щодо створення умов для підвищення підприємницької та інноваційної діяльності студентів університетів за допомогою ІС — НП.

Все це досягається шляхом об'єднання студентів у команди для розробки інноваційних ІТ-продуктів або послуг та подальшої організації юридичних осіб (ЮО), діяльність яких спрямована на роботу на ринку виробництва власних ІТ-продуктів в Україні. Створені ЮО можуть бути у

складі НП та/або отримувати консультаційні послуги з питань законодавства та юридичної підтримки, послуги з набуття спеціальних знань та вмінь, маркетингу, залучення інвесторів, проведення різних видів експертизи, технічної допомоги, просування ІТ-продукту на ринку тощо.

Означена модель може зацікавити керівників ВНЗ, ІС регіонального рівнів, а також викладачів, дослідників, студентів. За допомогою цієї моделі можна зробити системні висновки щодо розуміння, як ефективно налагодити взаємодію між ІС, університетом, студентами, інвесторами та усіма можливими об'єктами інноваційної та підприємницької діяльності.

Сфера використання цієї моделі — це інтеграція навчальної, наукової, підприємницької та інноваційної діяльності студента, університету та НП.

Узагальнені переваги, цілі та завдання для загальних об'єктів: університету, ІТ-компанії та ІС — НП.

Загальні цілі університету:

- створення власних ІТ-продуктів;
- суттєве збільшення кількості створених інноваційних продуктів та послуг із залученням студентів, аспірантів, викладачів, дослідників. Наприклад, можливість залучення викладачів для роботи в ІС над реальними проектами з метою отримання ними досвіду та практики. Залучення менторів з числа викладачів та фахівців ВНЗ для роботи в ІС;
- суттєве збільшення кількості створених за участю студентів нових підприємств;
- підвищення якості навчання за напрямками ІТ:
 - організація підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації спеціалістів, необхідних для реалізації проектів НП на базі ВНЗ;
 - отримання через НП та інші через суб'єкти господарювання, бази практики для студентів ІТ-спеціальностей;
 - підвищення якості інноваційних проектів;
 - організація експертизи проекту;
- отримання додаткових позабюджетних коштів (отримання дивідендів від діяльності НП).

Загальні завдання для університету:

- участь університету як співзасновника в організації ІС — НП;
- організація інноваційної структури університету, яка б максимально реалізовувала всі процеси;
- залучення до процесу навчання студентів, аспірантів, викладачів та дослідників університету, а також зовнішніх експертів;
- запровадження заходів (семінарів, тренінгів, конкурсів, конференцій тощо), які б підвищували рівень знань у галузі інновацій та підприємництва;
- визначення відповідальних осіб у підрозділах, які будуть займатися інноваційною роботою зі студентами;
- створення експертної ради з питань інновацій в університеті;
- формування бази даних інноваційних проектів;
- створення технологічних майданчиків для спілкування студентів та фахівців у різних галузях ІТ;

- розроблення та затвердження повного пакету нормативно-правових документів, які будуть регулювати взаємовідносини із зовнішніми інноваційними структурами, ІТ-компаніями та іншими об'єктами, що залучаються до процесів інноваційної та підприємницької діяльності;

- створення системи обліку інформації про створення студентами нових підприємств.

Загальні переваги для університету:

- підвищення ефективності використання власних ресурсів;
- працевлаштування випускників та підвищення рівня їх конкурентоспроможності на ринку праці;
- підвищення рівня кваліфікації викладацького складу;
- збільшення кількості створених інноваційних продуктів та послуг;
- підвищення якості розроблених інноваційних продуктів та послуг;
- збільшення кількості залучених позабюджетних коштів;
- підвищення регіонального, національного та міжнародного рейтингів університету.

Загальні цілі для ІТ-компаній:

- підвищити конкурентоспроможність власної продукції;
- створити умови для постійного розвитку компанії за рахунок отримання кваліфікованих спеціалістів та розробок у перспективних напрямках ІТ;
- збільшити обсяг отриманих коштів за рахунок продажу власних продуктів та сервісів;
- зайняти відповідне місце у регіональній та національній екосистемі розвитку та впровадження ІТ.

Загальні завдання для ІТ-компаній:

- визначити внутрішні ресурси, які можуть бути використані в інноваційній діяльності компанії;
- окреслити пріоритетні напрями розвитку при створенні нових продуктів та сервісів;
- визначити процеси та об'єкти інноваційної діяльності, в яких компанія може брати участь;
- окреслити перелік компетенцій, необхідних для випускника університету для подальшої роботи над інноваційними продуктами;
- підтримувати у робітників дух новаторства.

Загальні переваги для ІТ-компаній:

- створення більш якісних конкурентоспроможних інноваційних продуктів;
- залучення більш кваліфікованих працівників;
- отримання додаткових прибутків;
- підвищення впливу на розвиток ІТ в регіоні та країні.

Загальні цілі для ІС — НП:

- створення нових видів інноваційного продукту, реалізація заходів, спрямованих на їх комерціалізацію, організацію та забезпечення виробництва наукомісткої, конкурентоспроможної на внутрішніх і зовнішніх ринках інноваційної продукції;

- інформаційно-методичне, правове та консалтингове забезпечення засновників і партнерів НП, надання патентно-ліцензійної допомоги;
- залучення студентів, випускників, аспірантів, науковців та працівників вищого навчального закладу та/або наукової установи до розроблення і виконання проектів НП;
- сприяння розвитку та підтримка малого інноваційного підприємництва;
- організація підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації спеціалістів, необхідних для розроблення і реалізації проектів НП;
- залучення і використання у своїй діяльності ризикового (венчурного) капіталу, підтримка наукомісткого виробництва;
- захист і представництво інтересів засновників і партнерів НП в органах державної влади та органах місцевого самоврядування, а також у відносинах з іншими суб'єктами господарювання під час організації та виконання проектів НП у межах, визначених установчими документами НП;
- розвиток міжнародного і вітчизняного співробітництва у сфері науково-технічної та інноваційної діяльності, сприяння залученню іноземних інвестицій;

Загальні завдання для ІС — НП:

- створити повний комплект нормативно-правових документів, які регламентують діяльність ІС;
- організувати взаємодію з усіма об'єктами моделі;
- планувати раціональне використання ресурсів;
- здійснювати заходи з популяризації та активізації інноваційної і підприємницької діяльності;
- забезпечувати процес навчання;
- проводити експертизу;
- організувати всі види необхідної підтримки;
- шукати джерела фінансування;
- залучати фінансування;
- захищати об'єкти інтелектуальної власності;
- аналізувати статистичні дані.

Загальні переваги для ІС — НП:

- збільшення кількості учасників інноваційної та підприємницької діяльності на всіх рівнях взаємодії;
- збільшення кількості та підвищення якості інноваційної продукції та сервісів;
- отримання додаткових прибутків;
- створення ефективної системи розвитку інноваційної та підприємницької діяльності;
- визнання на міжнародному рівні.

Розгляд моделі. Модель безпосередньо пов'язана з діяльністю і послугами НП, який є ІС. Отже, для детальнішого розгляду цієї моделі необхідно з'ясувати мету НП, які послуги пропонує НП для співробітництва, з ким може співпрацювати НП тощо.

НП створюється як ЮО за ініціативою університету шляхом об'єднання внесків засновників для організації, координації, контролю процесу розроблення і виконання проектів НП.

Метою НП є розвиток науково-технічної та інноваційної діяльності, ефективного та раціонального використання наявного наукового потенціалу, матеріально-технічної бази для комерціалізації результатів наукових досліджень і їх впровадження на вітчизняному та закордонному ринках.

НП має право залучати до роботи українських та іноземних фахівців, самостійно визначаючи форми, розміри і види оплати праці.

Роботи з реалізації інвестиційних та інноваційних проектів виконуються як самостійно, так і спільно на підставі окремих договорів про партнерство.

НП визначає пріоритетні напрями своєї інноваційної діяльності, що відповідають пріоритетним напрямкам розвитку науки і техніки та інноваційної діяльності в Україні, наприклад: інформаційні, комунікаційні технології, робототехніка; енергетика та енергоефективність; нанотехнології; охорона навколишнього природного середовища; впровадження нових технологій у біомедичній галузі.

Обов'язкові елементи для реалізації такої моделі.

1. Університет з реалізованими процесами Н¹, Н², Н³, П¹, ЗІВ¹.
2. ІС регіонального рівня — НП з реалізованими процесами Н¹, Н², Н³, П¹, П², П³, Ф¹, ЗІВ², ЗІВ³.
3. Недержавні організації національного та регіонального рівнів, з реалізованими процесами П¹, Ф²³.
4. Інвестори національного та регіонального рівнів, з реалізованим процесом Ф².
5. Державні заклади національного та регіонального рівнів, з реалізованими процесами П¹.

Усі ці елементи інтегруються за допомогою відповідних процесів.

Послідовність дій у моделі:

1. Університет є співзасновником ІС у вигляді НП.
2. Учасниками процесу можуть бути студенти, аспіранти, викладачі, наукові співробітники університету, ментори, експерти і спеціалісти ІТ-компаній.
3. Студент генерує ідею.
4. З ідеєю він звертається до ІС із проханням провести експертизу цієї ідеї на конкурентоспроможність, реальність реалізації, новизни тощо.
5. Після проходження експертизи й отримання позитивного відгуку студент стає членом групи для роботи над своєю ідеєю в ІС.
6. Учасники починають працювати над ідеєю у межах ІС університету. Студенти, аспіранти працюють самостійно або за допомогою менторів, якими виступають викладачі, наукові співробітники університету, викладачі, наукові співробітники інших ВНЗ, співробітники ІТ-компаній, спеціалісти різних галузей.
7. На етапі роботи над ідеєю в ІС очікується отримання конкурентоспроможного ІТ-продукту.
8. Для комерціалізації ідеї стартапу студенти, які працюють над реалізацією ідеї, мають створити юридичну особу у вигляді підприємства будь-якої форми власності або стати приватним підприємцем.
9. Створена ЮО має укласти договір з НП про співпрацю.

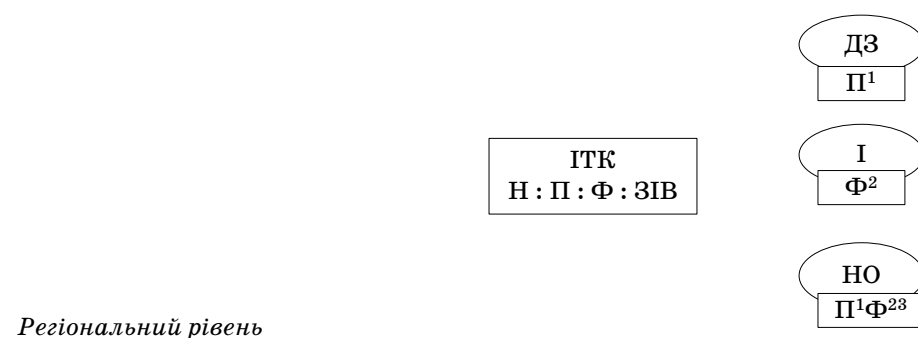
10. НП залучає інвесторів, надає допомогу в розробці та професійній консультації і співпрацює з юридичними особами над ідеєю стартапа. Поступово перетворює стартап у готовий продукт. Цей продукт позиціонують на ринку, просувають та реалізують його.

11. Прибуток від реалізації готового продукту розподіляється між юридичними особами, які брали участь у його створенні, та НП за договором про співробітництво.

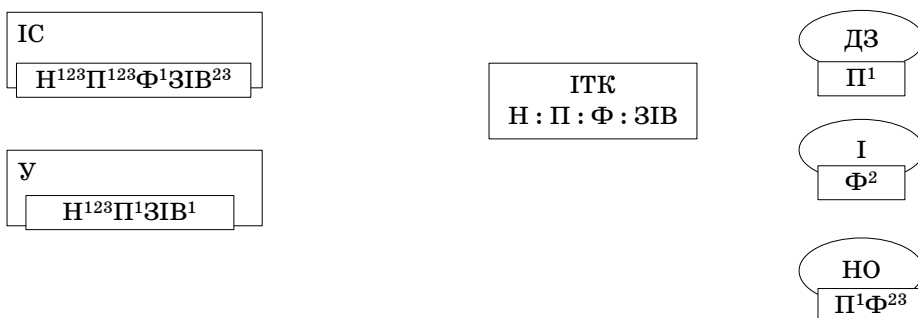
12. Університет як засновник отримує дивіденди.

Архітектура моделі. Архітектура моделі представлена на рисунку.

Національний рівень



Регіональний рівень



Модель “науковий парк — інноваційна структура — університет”

Інфраструктурні послуги. У кожного з указаних об’єктів моделі обов’язковими інфраструктурними послугами є такі:

- інформування усіх бажаючих про діяльність об’єкта;
- обробка необхідних вхідних даних для діяльності об’єкта;
- налагодження взаємодії з іншими об’єктами моделі;
- аналіз вихідних даних, отриманих за результатами діяльності об’єкта;
- часткове або повне надання процесів Н, П, Ф, ЗІВ.

Інфраструктура послуг ІС пов’язана з діяльністю НП, а саме:

- створення нових видів інноваційного продукту, здійснення заходів з їх комерціалізації, організація та забезпечення виробництва продукції;
- консалтингове забезпечення з інформаційних, методичних, правових, патентно-ліцензійних питань засновників і партнерів НП;

- координація наукової, інноваційної, виробничої та комерційної діяльності суб'єктів господарювання;
- надання послуг із проведення експертної оцінки об'єктів інтелектуальної власності, розробка бізнес-планів та планів маркетингу, інформаційно-консультаційне супроводження трансферу технологій;
- залучення фахівців та експертів до виконання робіт з реалізації проєктів НП;
- проведення НДР та надання послуг з упровадження їх результатів у виробництво;
- залучення закордонних партнерів з метою реалізації спільних проєктів;
- залучення інвесторів та використання у своїй діяльності венчурного капіталу для реалізації проєктів;
- організація підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації спеціалістів, необхідних для реалізації проєктів НП на базі університету;
- надання, зокрема й через суб'єкти господарювання, бази практики для студентів ІТ-спеціальностей;
- надання в оренду офісного та виробничо-технічного майна, наявного у НП;
- організація та участь у виставках, презентаціях, аукціонах, семінарах, симпозіумах, конкурсах;
- створення і поширення друкованих та електронних видань, видавничої діяльності;
- захист та представництво інтересів засновників і партнерів НП в органах державної влади та органах місцевого самоврядування;
- НП має право здійснювати діяльність як в Україні, так і за кордоном на підставі укладених договорів або в іншому порядку, передбаченому законодавством. Здійснювати спільну діяльність з іншими ЮО для досягнення спільних цілей.

Висновки

Результатом створення означеної моделі є: нові юридичні особи (ЮО) (ІТ-компанії). Використання цієї моделі сприятиме збільшенню кількості ЮО (ІТ-компаній). Визначені відповідні переваги, цілі та завдання для загальних об'єктів: університету, ІТ-компанії, ІС — НП. Представлено контекст моделі та її структуру. Також описано, яким чином модель запропонує рішення на українському рівні. Опис моделі проведено у межах рішення моделі, що реалізується за даними високого рівня потоків та встановлює контекст моделі. Модель можна використовувати як діючу, її впроваджено у Харківському національному університеті радіоелектроніки.

Надійшла до редакції 25.12.2014

Tetiana Shatovska, Victor Kauk, Iryna Kamenieva. *Models of Organizing Innovation Activities and Entrepreneurship of IT students "Science Park – Innovation Structure – University".*

The models of organising innovation activities and entrepreneurship of IT students describe the conditions for improving the entrepreneurial and innovative ac-

tivities of students by bringing them together in teams for developing innovative IT products or services with further establishment of legal entities whose activities will be focused on operating in the IT products market in Ukraine.

The model describes that the university has an innovation structure (IS) in the form of a Science Park (SP) and the university is the founder of SPu. Students collaborate via the university IS with the SP for commercialisation of innovation activity deliverables starting from launching concepts to developing a finished product.

To implement this model, a separate legal entities (LE) – SP should be set up as an IS, one of the founders being a University. An appropriate statutory framework should be developed for functioning of such an LE. A system of interaction of SP with other model entities should be developed.

Татьяна Шатовская, Виктор Каук, Ирина Каменева. *Модель организации инновационной и предпринимательской деятельности студентов ИТ-специальностей “Научный парк – инновационная структура – университет”.*

В статье описывается модель организации инновационной и предпринимательской деятельности студентов ИТ-специальностей “Научный парк – инновационная структура – университет”. Она поможет определить общее описание моделей государственной инновационной деятельности по осуществлению согласованных изменений во всех звеньях национальной инновационной системы, направленных на кардинальный рост ее влияния на экономическое и социальное развитие страны путем создания соответствующих инновационных структур.