



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ДУ "ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ
ТА ПРОГНОЗУВАННЯ НАН УКРАЇНИ"

К.О. Січкаренко

МЕРЕЖЕВА ОРГАНІЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Наукова доповідь

Київ–2015

УДК [334.7:004.7]:001.895(477)
ББК 65.9(4Укр)–5
С41

Рецензенти:

д-р екон. наук Л.В. Левковська (ДУ "Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАНУ" – м. Київ);
канд. екон. наук О.М. Фащевська (ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України" – м. Київ).

*Затверджено до друку Постановою Вченої ради
ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України"
від 15 січня 2015 р. № 2*

Січкаренко К.О. Мережева організація інноваційної діяльності : наукова доповідь / Кирило Олексійович Січкаренко ; НАН України, ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України". – К. , 2015. – 48 с. : табл., рис.

ISBN 978-966-02-7688-8

Наукова доповідь присвячена історії становлення інноваційних мереж, їх сутності та структури, концепції мережевих структур взагалі. Інноваційну мережу розглянуто як організаційну основу для поширення інформації, підтримки інноваційної діяльності великих виробничих і корпоративних об'єднань. Акцентовано увагу на значенні мережевої співпраці для організації трансферу технологій. Визначено економічний ефект від розвитку мережевих структур та імплементації мережевого принципу в інноваційну сферу. Розглянуто інноваційні мережі в Україні як самостійний компонент національної інноваційної інфраструктури, їх сучасний стан, порівняно досвід розбудови інноваційних мереж в Україні та країнах ЄС. Наведено теоретико-методологічне обґрунтування виникненню і функціонуванню мережевих структур в економічному просторі. Обґрунтовано доцільність подальшої розбудови національної інноваційної системи саме на мережевій основі, необхідність розвитку єдиної інноваційно-інформаційної мережі та її інтеграції в аналогічні міжнародні інституції.

Наукова доповідь адресована досліднику, який займається проблематикою інноваційної діяльності, державної політики в інноваційній та науково-технічній сфері, вивчає особливості інноваційної діяльності в Україні.

УДК [334.7:004.7]:001.895(477)
ББК 65.9(4Укр)–5

ISBN 978-966-02-7688-8 © К.О. Січкаренко, 2015
© Національна академія наук України, 2015
© ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України", 2015

ВСТУП	4
РОЗДІЛ I. Концептуальні уявлення про мережеві структури в економіці	5
1.1. Сутність поняття «мережі»	5
<i>Історія становлення мереж, сутність та структура мережевих об'єднань, концепції мережевих структур</i>	
1.2. Інноваційні мережі: їхня структура та функції.....	10
<i>Типи мережевих об'єднань, сутність і природа мереж, властивості мереж як систем, інноваційні мережі у середовищі Інтернет, принципи побудови мережі, структура інноваційної мережі, інноваційна інфраструктура, розгортання інноваційної мережі</i>	
РОЗДІЛ II. Досвід функціонування інноваційних мереж	26
2.1. Практика розбудови інноваційних мереж у країнах ЄС	26
<i>Інноваційні мережі у рамкових програмах ЄС, інноваційні мережі у країнах ЄС поза рамковими програмами, інноваційні мережі та трансфер технологій</i>	
2.2. Практика функціонування інноваційних мереж в Україні	32
<i>Передумови формування інноваційних мереж в Україні, українські інноваційні мережі, інфраструктура підтримки інноваційної діяльності в Україні, інноваційні мережі та трансфер технологій, державна інноваційна політика щодо мережевих структур</i>	
ВИСНОВКИ	46

Термін «мережі» досить поширений у науковій літературі, хоча здебільшого він згадується у контексті організації комп'ютерних мереж, або ж торговельних об'єднань. Утім його значення набагато ширше, – на сьогоднішній день він включає в себе низку аспектів, насамперед пов'язаних з інноваційною діяльністю. Мережевий характер притаманний великій кількості явищ, процесів та об'єктів. Типова мережева структура є системою, взаємовідносини між структурними елементами якої не є домінуючими щодо котрогось із цих елементів. По суті, мережева структура є формою горизонтальної інтеграції. Економічне значення таких об'єднань полягає в тому, що на цьому етапі вони є більш ефективними у деяких сферах економічної діяльності (в першу чергу в інноваційній діяльності), а отже, успішність реалізації інноваційної політики прямо залежить від упровадження цього принципу.

Питання переходу національної економіки на інноваційний шлях розвитку, заходи активізації інноваційної діяльності підприємств, становлення національної інноваційної системи в українській науковій літературі висвітлені досить широко. Зокрема, набули поширення праці з зіставлення українського досвіду реалізації науково-технологічної та інноваційної політики з зарубіжним (аналіз діяльності установ академічної, університетської та галузевої науки), проблематики інноваційної діяльності на рівні окремого підприємства, форм підтримки інноваційної діяльності (технопарки, агенції і банки інноваційного розвитку, венчурні фірми, кластери). У цьому контексті заслуговує на увагу відносно новий, як для вітчизняної практики інноваційної політики, підхід щодо організаційних форм інноваційної діяльності та співробітництва високотехнологічних підприємств: формування інноваційної мережі інноваційних малих та середніх підприємств. Такий інструментарій знайшов широке застосування в рамках політики ЄС з кінця 1990-х років у межах окремих компаній країн ОЕСР, а з 2000-х набув поширення в інших країнах, які лише почали активний пошук свого місця в інноваційній економіці, зокрема в РФ¹. В Україні ж зроблено лише перші спроби в цьому напрямі.

Слід зазначити, що до цього часу в українській науковій літературі мережевими структурам приділялася увага в аспекті інформатизації процесів управління, в межах маркетингових стратегій, у розрізі соціологічних досліджень. Також розбудова мережі розглядається як організаційна основа для поширення інформаційних технологій, основа організації інноваційної діяльності великих виробничих і корпоративних об'єднань. У цій науковій доповіді акцент зроблено саме на значенні мережевої співпраці для інноваційної діяльності, що зумовлено самою природою мережевих структур. По-перше, саме у мережевих структурах та мережевому принципі організації економічної діяльності вбачається новий драйвер інноваційного розвитку. По-друге, саме явище мережевої організації співпраці у нинішньому вигляді є відносно новим за своєю суттю і є наслідком розвитку інформаційно-комунікативних технологій та не може бути об'єктом дослідження окремо від інноваційної діяльності взагалі. Головною метою цієї роботи було встановити економічний ефект від розвитку мережевих структур та імплементації мережевого принципу в інноваційну сферу.

У доповіді розглянуто інноваційні мережі в Україні як самостійний компонент національної інноваційної інфраструктури, розкрито додатковий економічний ефект від функціонування мережевих об'єднань. Надано теоретико-методологічне пояснення виникненню і функціонуванню мережевих структур в економічному просторі. Наведено твердження про доцільність подальшої розбудови національної інноваційної системи саме на мережевій основі та необхідність у майбутньому її інтеграції в аналогічні міжнародні інституції.

¹ Воронина Л.А. Научно-инновационные сети в России: опыт, проблемы, перспективы / Л.А. Воронина, С.В. Ратнер. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 254 с.

РОЗДІЛ І

КОНЦЕПТУАЛЬНІ УЯВЛЕННЯ ПРО МЕРЕЖЕВІ СТРУКТУРИ В ЕКОНОМІЦІ

1.1. Сутність поняття "мережі"

Розвиток мережевого підходу як специфічної форми організації підприємницької діяльності розпочався у середині 1960-х років унаслідок науково-технічної революції та зародження процесів глобалізації. Тоді посилилася інтернаціоналізація економічних процесів, інтеграція набула всесвітнього масштабу. Господарюючі суб'єкти економічно найбільш розвинених країн стали активно використовувати різні форми кооперації. Водночас розвиток сучасних технологій, який прискорив інформаційний обмін і забезпечив формування комунікації між фірмами, суттєво розширив географію їх взаємодії. Зростання практичної потреби в осмисленні мережевої взаємодії викликало становлення теорії підприємницьких мереж, яка отримала значний розвиток у працях західних авторів².

Розкриття методологічної основи мережевої діяльності вимагає висвітлення декількох аспектів: історичного аспекту становлення мережевих організацій та їх досліджень; співвідношення поняття "мережевої організації" з такими явищами, як "економіка знань та мережева економіка"; характеристики наявних у науковій і професійній спільноті поглядів на мережеві організації.

Історія становлення мереж. Структури, що мали мережевий характер організації, виникли досить давно. Так, окремі риси мережевих об'єднань мали мореплавні торговельні компанії, які були засновані на принципах акціонерного капіталу і виконували функції посередників між багатьма комерційними агентами одночасно у декількох країнах. Виражений мережевий характер мали галузеві об'єднання (асоціації, синдикати), що сформувалися в найбільш розвинених країнах наприкінці XIX ст. у металургії, вугледобуванні, пізніше – у нафтодобуванні, суднобудуванні, паперовій та військово-промисловій індустрії. Їхньою особливістю була кооперація між багатьма партнерами, які формально залишалися незалежними учасниками ринку. Тобто саме торговельні об'єднання стали першими суб'єктами економічної діяльності, що спиралися на мережеві принципи організації. Пізніше такого характеру набули акціонерні промислові об'єднання і фінансові установи.

Поширення мережевого принципу організації обумовлене декількома процесами: зміною принципів організації економічної діяльності; виникненням принципово нових інформаційно-комунікаційних технологій; набуттям економічним простором нових якостей. У процесі трансформації світової економіки, її структури відбувається перерозподіл основних ресурсів та інформаційних потоків від традиційних галузей матеріального виробництва до сфери послуг. На початковому етапі цими послугами є такі, що підтримують виробництво та обслуговування населення. Надалі основними стають галузі, що формально належать до сфери послуг, хоча фактично представляють

² Broekel T., Boschma R. Knowledge networks in the Dutch aviation industry [Електронний ресурс] // Utrecht University. – 2009. – 37 р. – Режим доступу: <http://joeg.oxfordjournals.org/content/12/2/409.short> – Назва з екрана; Podolny J.M., Page K.L. Network forms of Organizations [Електронний ресурс] // Annual Rev. of Sociology. – 1998. – № 24. – P. 57–76.

нематеріальне виробництво³. Економіки розвинених країн набувають нових якостей, оскільки інтенсивний розвиток інформаційних технологій, їх проникнення у суміжні галузі, комп'ютеризація та інформатизація виробництва і процесів управління, змінюють засади їх функціонування. Тобто активний розвиток мережевої економіки збігається з періодом становлення постіндустріальної економіки. Самі мережеві структури є водночас і наслідком становлення постіндустріальної економіки та суспільства, і їх основою.

Сутність і структура мережевих об'єднань. На зміну ієрархічній структурі, обмеженій національними та бюрократичними кордонами, приходять нова, в якій кожен актор (суб'єкт економічної діяльності) має приблизно однаковий допуск до основних ресурсів та інших учасників об'єднання (рис. 1). Виробничий процес розподіляється по окремих підприємствах, основною одиницею виробничого процесу стає "проект". Проектний підхід також поширений при маркетингових дослідженнях, науково-дослідній та проектно-конструкторській діяльності.

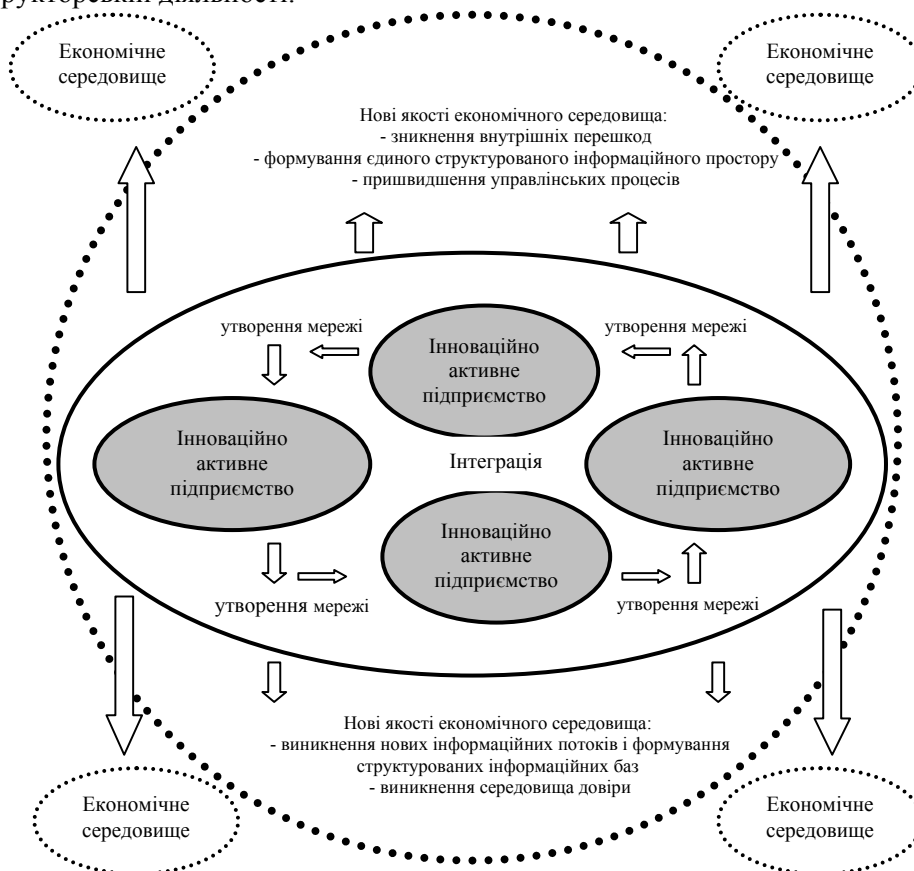


Рис. 1. Вплив економічного середовища на мережі

Джерело: розроблено автором за даними: Лисенко В.С. Побудова в Україні національної інноваційної мережі / В.С. Лисенко, С.О. Єгоров // Математичні системи і машини. – 2010. – № 1. – С. 122–126.

У перспективі такі зміни можуть бути основою для нового принципу організації та форм соціально-економічних стосунків у суспільстві відповідно ланцюжка *мережева організація – мережева економіка – інформаційне суспільство*. Можна вести мову про мережеву поведінку учасників економічних відносин⁴.

³ Андропова О.Ф. Трансфер технологій як інструмент реалізації інноваційної діяльності / О.Ф. Андропова, А.В. Череп. – К.: Кондор, 2007. – 356 с.

⁴ Гриценко А.А. Институциональные и сетевые структуры в экономическом сотрудничестве России и Украины / А.А. Гриценко // Вісник інституту економіки та прогнозування. – 2008. – № 1. – С. 47–48.

Мережева організація економічної діяльності полягає⁵ у можливості для кожного її учасника мати рівноправні прямі стосунки з іншими учасниками. Мережеві взаємовідносини характеризуються незалежністю від просторово-часових обмежень та витрат і спираються перш за все на досягнення ІКТ-технологій. Сформована інноваційна мережа має набір конкурентних переваг, який розповсюджується на її учасників: високий ступінь організації і скоординованості інформаційного потоку та інноваційного процесу; посилення їх ключових компетенцій; раціональне використання спільних ресурсів (матеріальних і нематеріальних). Більш загальна характеристика мережевих взаємовідносин полягає в якісних змінах у обміні інформацією між людьми, можливостях їх взаємодії, спричинених проникненням в їх життя технологій з Інтернету. Мережева структура є новою моделлю перерозподілу інтелектуальних і виробничих ресурсів, що дозволяє її суб'єктам мінімізувати часові та матеріальні витрати на адаптацію до умов ринку. За умов, коли ресурси високотехнологічних підприємств обмежені і не відповідають вимогам конкурентної боротьби, саме їх реорганізація за мережевим принципом дозволяє перерозподілити ризики та скоротити часові та фінансові витрати на розробку і впровадження інновацій⁶.

Концепції мережевих структур. Сама мережева концепція базується на трьох економічних ученнях: 1) еволюційній економічній теорії, що стверджує роль координації у економічному розвитку; 2) положенні про економіку знань, за яким перевагою економічних акторів є посилення їх компетенцій як для традиційних напрямів виробництва, так і для науково-дослідних організацій; 3) вченні про синергетичний ефект, який передбачає, що мережі організуються на основі спільних ресурсів, інформаційної інфраструктури, інвестиційної діяльності. Зародження академічного інтересу до міжорганізаційних форм економічної співпраці виник у 1960-ті роки після появи перших транснаціональних компаній і розвитку міжнародної кооперації. У 1970-ті роки були опубліковані перші роботи щодо теорії організації, де була звернена увага на мережеву форму ведення бізнесу у будівельній індустрії, видавництві, а також внутрішньо регіональної співпраці. Р.Екклес вперше ввів термін "квазіфірма", коли виявив у будівельній промисловості США випадки довготривалих і тісних стосунків між замовником та низкою підрядчиків, які за своїми якостями були подібними до внутрішніх корпоративних зв'язків⁷.

У цілому слід сказати, що найбільший внесок у вчення про мережі зробили такі дослідники, як Дж.Подольни та К.Пейдж, М.Кастельс, Т.Парсонс, П.Сорокіна, Р.Емерсон, Дж.Коулман, А.Турен, М.Вебер. Розвиток концепцій, які тією чи іншою мірою описували мережеві структури протягом ХХ ст., характеризується тим, що мережева структура суспільства розглядається дослідниками в декількох аспектах. Деякі дослідники зосереджені на макрорівні й розглядають різні процеси в соціальних мережах, що утворені ринками, діаспорами, етнічними громадами, сімейними кланами у процесах передачі інформації. Інші розвивають методологію дослідження суспільних мереж на макрорівні. Їхню увагу привертають ідеї про властивості мережевих структур та їхніх учасників, показники відкритості (закритості), раціональності (ірраціональності) у мережевих взаємодіях, складна природа мережевого агента тощо.

⁵ Звирко М.В. Сетевая экономика: понятие, преимущества и недостатки [Електронний ресурс] / М.В. Звирко ; Новочеркасская государственная мелиоративная академия. – Режим доступу до статті: http://www.teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2012/1/ekonomika/zvirko.pdf – Назва з екрана.

⁶ Московкин В.М. Тематические сети инновационных регионов Европы: опыт для постсоветских европейских стран / В.М. Московкин // Вісник МСУ. Серія : Економічні науки. – 2005. – № 1–2. – Т. 7. – С. 3–11.

⁷ Eccles R. G. The impact of a corporate Culture of Sustainability on corporate behavior and performance [Електронний ресурс]. – Режим доступу до статті: <http://earthsayers.tv/sustainabilityadvocate/wp-content/uploads/2012/04/Working-Paper-Sefereini-et-al.pdf> – Назва з екрана.

Серед найбільш помітних точок зору на природу мережевих утворень слід відзначити ресурсну теорію, відповідно до якої прагнення економічної структури до відкритої моделі є природним, оскільки первинний дефіцит невідновлювальних ресурсів і пошук економічними суб'єктами додаткових компетенцій в умовах конкурентної боротьби підштовхуватиме їх до освоєння ресурсів довкілля, а після використання всього переліку – до пошуку додаткових ресурсів у середині економічної системи⁸. У межах інституціональної теорії стверджується, що оточуюче середовище, конкуренція у довгостроковій перспективі примушують учасників економічного процесу до кооперації. До того ж з часом формальне нормативно-правове поле не встигатиме за економічним розвитком. Отже, більшого значення набуватимуть саморегульовані організації, стосунки між фірмами, що ґрунтуються на довірі. Реалізації зазначених положень слугують мережеві об'єднання. Для інституційної точки зору характерне трактування мережевих структур як такої форми організації суспільних та економічних інституцій, що існує весь період історії людства та суспільства як такого, – тобто впродовж періоду, який зафіксований в історичних джерелах. Такий тип організації спирається на горизонтальну взаємодію між учасниками та протиставляється ієрархічному типу. На такому трактуванні сутності мережевих структур наголошують А.Гриценко⁹ та В.Тарасевич¹⁰. При цьому мережевий характер можуть мати фактично будь-які структурні компоненти суспільства чи економічної системи. Трансформація суспільного устрою, яку ми зараз спостерігаємо, зумовлена технологічними зрушеннями. Вони зробили можливою перебудову відносин у суспільстві та економічному житті за новими принципами. Іншим поглядом, що концептуально обґрунтовує існування мереж, є так звана економіка угод¹¹. Відповідно до нього мережева форма організації економічних відносин є найбільш природною, оскільки самі економічні відносини являють собою низку транзакцій між економічними суб'єктами, механізмів прийняття рішень як двосторонніх обов'язків. У рамках цього погляду виділяються товарні ринки, інтегровані організації та перехідні форми – власне мережі. Тобто виділяються три етапи розвитку економічної системи. *Перший* – класичний ринок, в котрому його учасники зв'язані одиничними транзакціями. На *другому* етапі його змінює структурований ринок, який розподілений між ієрархічними структурами. На нинішньому – *третьому* етапі структуру ринку становлять чисельні економічні організації, створені за галузевим або професійним принципом.

Ще однією концепцією, яка пояснює природу мережевих структур, є окремі положення економіки транзакцій¹². У межах цієї концепції стверджується, що на певному етапі розвитку національної економіки, окремого підприємства настає період, коли система управління стає занадто громіздкою і постає потреба у її заміні більш дієвим механізмом. Альтернативною концепцією, яка пояснює природу

⁸ Pfeffer J. Salancik G.R. The external control of organization a resource dependence perspective [Електронний ресурс]. – N.Y. : Harper&Row. 1978. – Режим доступу до статті : <http://pmtqual2011.wikispaces.com/file/view/Pfeffer+%26+Salancik+Chapter+1.pdf>. – Назва з екрана.

⁹ Гриценко А.А. (ред.) Институциональная архитектура и динамика экономических преобразований / под ред. А.А. Гриценко. – X.: Форт, 2008. – 928 с.; Гриценко А.А. Иерархия и сетевые структуры в институциональной архитектуре экономических систем / Гриценко А.А. // Научные труды ДонНТУ. Серия: экономическая. – 2007. – № 31–1. – С. 51–55.

¹⁰ Тарасевич В.Н. Институциональная эволюция: от институтов к протоинститутам / В.Н.Тарасевич // Экономические науки. – 2005. – № 1. – С. 55–56.

¹¹ Третьяк О.А. Трансформация фирмы в сетевую организацию на примере экстернализации НИР / О.А. Третьяк, М.Н. Румянцева // Российский журнал менеджмента. – Т. 4. – 2006. – № 4. – С. 75–92.

¹² Rogers Everett. Diffusion of innovations [Електронний ресурс]. – Режим доступу до статті : http://www.google.com.ua/books?hl=uk&lr=&id=v1ii4QsB7jIC&oi=fnd&pg=PR15&dq=innovations+&ots=DKTwtPXu4O&sig=Shq1Dqmwv5VpxhlOT_IR3LjppQ&redir_esc=y#v=onepage&q=innovations&f=false – Назва з екрана.

мережевих структур, є концепція мережевого управління. Попередньо набувши поширення у виробничій сфері, вона активно розповсюджується на науково-дослідну та інноваційну, сприяючи генерації і комерціалізації знань.

Бачення управлінської природи мережевої організації представлено декількома основними поглядами, які частково тотожні один одному. Принцип мережевого управління вбачається у децентралізації управління економічною системою, перерозподілі повноважень від центру до периферії, в автономній роботі її компонентів (узгоджених у цілях, методиці, технічних стандартах і часі). Мережеве управління як концепція ґрунтується на реалізації переваг просторових структур та методологічно спирається на теоретичну й практичну базу інших шкіл теорії управління, які характеризуються різним ступенем поєднання функціонального та інституційного аспектів управління: класична школа управління Ф.Тейлора¹³; адміністративна школа управління А.Файоля, Г.Емерсона, Г.Форда¹⁴; емпірична школа управління Н.Вінера¹⁵; школа стратегічного управління І.Ансоффа¹⁶.

У цей період була розроблена класифікація мереж, що відповідала тодішньому баченню їх ролі: внутрішня мережа (створена в межах діючої корпорації, виділена в окремий бізнес, який співпрацює з материнською структурою на загальних умовах); стабільна моноцентрична мережа, яка виникла на основі фірми, що пішла в аутсорсинг (основна, материнська структура сконцентрувалася на декількох видах діяльності, всі сукупні віддавши на аутсорсинг); динамічні, тобто такі, що формуються під певний проект (найбільш властиві для сфери розроблення програмного забезпечення, коли довкола компанії-замовника розгортаються ланцюжки підрядників).

Основний підхід до мережевого управління здебільшого визначається оптимізацією управлінських зв'язків (технологічна стандартизація, фінансові стосунки, комерційні, страхові та адміністративні контракти) між центрами (ядрами) мережі та периферією (учасниками). Його основна ідея полягає у тому, що мережевий підхід до управління дозволяє по-новому скерувати інформаційні процеси у внутрішньому середовищі самої фірми. До того ж фірма, організована саме таким чином, може без перешкод розміщувати свої філіали у відриві від штаб-квартири.

Узагальнюючи зміст наведених вище концепцій, можна сказати таке. По-перше, саме явище синергетичного ефекту було помічене досить давно, втім його природа трактувалася по-різному. По-друге, широко визнаним є той факт, що утворення мереж у певній сфері людської діяльності має відносно швидкий і відчутний позитивний ефект, а з часом змінює саму якість простору. Проте, оскільки точок зору на природу явища мережевої організації досить багато, озвучені концепції можна поєднати у декілька груп на основі їхньої спільної природи: 1) група концепцій, які розглядають явище мережевої організації економічної діяльності як природне продовження проникнення інформаційно-комунікативних технологій у виробничий процес, зміни якості економічних відносин між учасниками економічної діяльності; 2) група концепцій, які розглядають мережеву співпрацю як наступний етап розвитку процесів інтеграції, що активно розвиваються – кооперація, аутсорсинг, вертикальна інтеграція, процеси злиття та поглинання, утворення консорціумів; 3) група

¹³ Nelson D. Mental Revolution: Scientific Management Since Taylor [Електронний ресурс]. – Columbus : Ohio State. – Режим доступу до статті : <https://ohiostatepress.org/Books/Complete%20PDFs-/Nelson%20Mental/01.pdf> – Назва з екрана.

¹⁴ Файоль А. Управление – это наука и искусство / А. Файоль, Г. Эмерсон, Г. Форд. – М. : Издательство «Республика», 1992. – 352 с.

¹⁵ Heims S.J., Von Neumann J., Wiener N. From Mathematics to the Technologies of Life and Death [Електронний ресурс]. – Режим доступу до статті : <http://www-formal.stanford.edu/jmc/reviews/heims.pdf>. – Назва з екрана.

¹⁶ Williams J., Ansoff I. Educator drew worldwide acclaim [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://legacy.utsandiego.com/news/obituaries/20020716-9999_1m16ansoff.html – Назва з екрана.

концепцій, які розглядають мережеву організацію як продовження процесів інтеграції соціуму; здебільшого таких поглядів дотримуються вчені-соціологи – вони вважають мережеву організацію природним продовженням процесів утворення сталих соціальних груп; 4) існує окрема група концепцій, які пояснюють виникнення явища мережевої організації внаслідок довготривалого процесу інтеграції та інституціоналізації економіки, виникнення нової форми організації відносин між учасниками економічного простору; 5) група концепцій, які розглядають мережеві організації у контексті управлінських теорій, вбачаючи у мережевій взаємодії новий етап впровадження моделей автоматизованого управління ресурсами та інформаційними потоками.

1.2. Інноваційні мережі: їхня структура та функції

Відповідно до найбільш поширеного визначення інноваційна мережа – це складна організаційна (міжорганізаційна) структура, що забезпечує максимальне використання наявних науково-технічних ресурсів для розроблення, виробництва і реалізації інноваційних товарів і послуг, впровадження технологічних інновацій, розвиток інноваційного, виробничого і кадрового потенціалу в межах єдиного інформаційно-комунікативного простору. Фактично, це спеціалізована масштабна інформаційна мережа, що об'єднує регіональні інноваційні центри, які допомагають компаніям поширювати інформацію про свої проекти, надають організаційну підтримку на різних етапах трансферу технологій, організаційне сприяння у пошуку партнерів. IRC-центр, або ж релей-центр, – специфічна структура-посередник у мережі, яка виконує функції узгодження інтересів між виробниками й споживачами інноваційної продукції, здійснює у її межах трансфер технологій. Його призначення полягає у отриманні та аналізі інформації від учасників мережі, її уточненні, адаптації та передачі споживачеві. Назва походить від «relay centre», яке перекладається з англійської як «вузол ретрансляції». Активний розвиток IRC-центри набули з 1995 р. в ЄС за підтримки Європейської комісії. Перше їх призначення полягало в ідентифікації локальних технологічних потреб підприємств, пошуку партнерів для них та сприянні підписанню угод про трансфер технологій. Нині на мережі IRC-центрів покладаються такі функції: проведення маркетингових досліджень, визначення технологічних і ринкових параметрів необхідних нововведень; аналіз необхідного обсягу фінансування; пошук можливостей щодо оптимізації витрат на впровадження результатів НДР.

Принципами фінансування інноваційної мережі є: неперервність, раціональність, забезпечення для інвестора середньої норми прибутку та повернення інвестованих коштів. Кожен інноваційний проект має передбачати диверсифікацію фінансування та обов'язкову кінцеву комерціалізацію. Інакше існує ризик блокування проектів, адже їхньою особливістю є здатність засвоювати кошти в практично необмежених обсягах. Тобто без дотримання фінансової дисципліни існує ризик, що на певному етапі реалізації інноваційного проекту перевитрата коштів спричинить його комерційну неспроможність. Існують декілька моделей фінансування інноваційних проектів: залучення фондового ринку, кредитне (банківське) залучення спеціалізованих фондів, залучення спеціалізованих інституційних структур.

У процесі засвоєння коштів фондового ринку відбувається об'єднання зусиль первинних власників капіталу, з якими пов'язані посередники (страхові та консалтингові компанії). Центральним компонентом стають власники акцій новоствореного підприємства (тримачі його облігацій), тому така модель

орієнтована на короткострокову та середньострокову перспективу, впродовж якої підприємство повинно вийти з інноваційною розробкою на ринок, вивести її на прибутковість та зафіксувати прибуток на користь акціонерів. Ця модель відома як англо-американська. Також у багатьох країнах стосовно акціонерних компаній існують законодавчі обмеження для їх менеджменту в інтересах акціонерів¹⁷.

Фінансування доцільно здійснювати в рамках затвердженої стратегії (програми) інноваційного розвитку регіону (території), варто фінансувати конкретні заходи або надання конкретного обсягу послуг для клієнтів (бажано за співфінансування з місцевих бюджетів або часткової оплати вартості послуг клієнтами), необхідно орієнтуватися на вже існуючі організації інноваційної інфраструктури, що мають контакти й практичний досвід роботи з компаніями та науковими організаціями. Це зробить державну підтримку інноваційної інфраструктури системною і комплексною, а також з'явиться можливість оцінити її ефективність. Регіон може субсидувати прямі витрати, пов'язані з наданням послуг, якщо ці послуги неринкові. За ринковими послугами регіон може частково субсидувати вартість послуг, але не перевищуючи прямих витрат. Прямі витрати повинні мати розумне обґрунтування. Важливим додатковим джерелом фінансових ресурсів для інноваційних центрів у перспективі може стати надання платних послуг компаніям і науковим організаціям. Проте нині клієнти, як правило, не готові в повному обсязі оплачувати послуги, що пов'язано як з їхньою недостатньою платоспроможністю, так і з недостатньою поінформованістю про користь від отримуваних послуг.

Загалом сучасна нормативно-правова база досить повно визначає принципи, цілі, напрями та механізми інноваційної політики держави. Значні інституційні передумови для побудови інноваційної мережі створені у сфері державного управління. Разом із тим поки що не створено системної законодавчої бази з інноваційної діяльності в напрямі розбудови інноваційної мережі. Тут свою роль має відіграти ухвалення проекту закону «Про самоврядні організації»¹⁸.

Типи мережевих об'єднань. На сьогодні за походженням, структурою та функціями виділяють декілька типів мережевих об'єднань. Насамперед можна виділити суто комерційні мережі: їхніми компонентами виступають власне учасники мережі, а також зв'язки і відносини. До їхніх учасників відносять як фірми (підприємства), так і структури, що забезпечують функціонування самої мережі. Відповідно до такого підходу мережевою організацією є структура, в яку входять підрозділи, що взаємодіють між собою у межах узгоджених стандартів діяльності з метою підвищення конкурентоспроможності один одного. «Відносинами» вважаються економічні функції на кшталт інформаційного обміну, укладання угод та трастові взаємовідносини, включення певних фірм у замкнений ланцюг транзакцій. Самі ж зв'язки у мережі розділяються на більш інтенсивні (сильні, тісні) та епізодичні (слабкі, м'які). До перших відносять участь у статутному капіталі один одного, інших варіантах контрактних відносин, передачу ліцензій, підряд на виконання робіт, спільне виробництво, спільне підприємство, компенсаційні угоди і домовленості. Вважається, що інтенсивні зв'язки властиві організаційним ядрам мережевого утворення, тоді як епізодичні – його периферії. Особливе місце в рамках мережі посідає науково-технічна співпраця між її учасниками (обмін технічною інформацією і документацією, спільні НДР, маркетингові дослідження). Додатковою, не менш важливою, формою є передача виробничого досвіду, знань на рівні контактів співробітників.

¹⁷ Совершенна І.О. Університетські центри трансферу технологій – важлива ланка інноваційної інфраструктури / І.О. Совершенна // Вісник Національного університету "Львівська політехніка" / Серія «Проблеми економіки та управління». – 2010. – № 684. – С. 71–76.

¹⁸ Лукша О.П. Российская бизнес-инновационная сеть – новый широкомасштабный проект сотрудничества России и Европейского Союза / О.П.Лукша, Г.Б.Пильнов, Д.Б.Рыгалин, А.Э.Яновский // Инновации. – 2008. – № 11 (121). – С. 25–33.

Для інноваційних та науково-інноваційних мереж характерна скоординована діяльність її учасників щодо вибору напрямів досліджень, що наприкінці забезпечує економію часу, а отже, конкурентну перевагу. До того ж організація НДР на основі мережевого принципу зумовлює високий ступінь інтеграції інформаційних ресурсів, лабораторної бази та нову якість інформаційних потоків. Останнє є принциповим моментом, оскільки саме якісний стрибок у характеристиці інформаційних потоків, перетворення інформації на публічний ресурс зумовлює виникнення умов для генерації саме нового знання (як технічного, так і гуманітарного). Організація науково-технічної та інноваційної сфери на мережевій основі спричиняє принципові зміни в самому механізмі інноваційної діяльності. Вона дозволяє учасникам (як національним і локальним, так і глобальним) провести якісні зміни у моделі інноваційної діяльності на своїх виробничих потужностях: повноцінно комерціалізувати свої розробки, сформувати довкола себе потужне експертне середовище. Окремо можна виділити суто інформаційні мережі, інноваційні мережі та мережі промислової кооперації¹⁹ (табл. 1).

Таблиця 1

Типологія мережевих організацій

Тип мережі	Характеристика мережі	Приклади
Мережа генерації знань	Об'єднання наукових установ у інформаційну мережу з метою співпраці над спільним проектом (програмою)	Національна мережа центру наукових досліджень Франції (CNRS): понад 1,2 тис. організацій, роботу яких координує 18 регіональних центрів
Мережа трансферу технологій	Об'єднання наукових організацій та виробничих підприємств з метою пришвидшення комерціалізації результатів НДР	Мережа національних геномних досліджень Німеччини, що поєднує навчальні заклади, наукові установи та інноваційні підприємства; Швейцарська мережа інновацій поєднує університети та приватні компанії
Мережа компетенцій	Об'єднання на основі єдиної інформаційної мережі спеціалізованих дослідних організацій та окремих учасників з метою накопичення знань та досвіду у певному напрямі досліджень	Центр переваги та дослідження майбутнього (Centre of Excellence in Horizon Scanning): мережа компетенцій з реалізації досліджень у сфері прогнозування (Велика Британія)
Інноваційна мережа	Поєднання дослідних, освітніх та виробничих організацій з метою реалізації повного інноваційного циклу у певній високотехнологічній галузі	Програма Inno Regio (Німеччина, під управлінням Федерального міністерства освіти і науки): розгортання 23-х регіональних інноваційних мереж

Джерело: складено автором.

Накопичено значний досвід функціонування подібних організацій. Такі організації як конкурентну перевагу використовують єдиний інформаційний простір, спільну координацію, економію на деяких статтях витрат (на ресурси, що можуть бути використані спільно). Їхніми учасниками виступають дослідні, наукові та науково-дослідні установи, професійні та регіональні асоціації, виробничі високотехнологічні компанії, органи влади. Зв'язки між учасниками у таких об'єднаннях можуть реалізовуватись безпосередньо та опосередковано. Окремими формами реалізації таких зв'язків є координаційні центри, агенти

¹⁹ Demuth K., McCullough E. The longitudinal development of clusters in French [Електронний ресурс]. – 2008. – Brown University. – Режим доступу : http://www.ling.ohio-state.edu/~eam/McCullough_cv.pdf. – Назва з екрана.

мережі, спільні проекти, єдиний центральний орган координації (у деяких випадках), окремі компетентні групи, науково-дослідні програми, спеціалізовані державні органи.

Структура і природа мереж: їхні властивості як систем. Визначити структуру технологічної основи мережі, її розвиток і функції необхідно у декілька етапів. Спершу слід виконати аналіз наукового доробку, що розкриває сутність мережевих організацій з точки зору системного аналізу. Потім доцільно дослідити споріднені поняття, формування мереж в інших сферах економічної діяльності. Така послідовність обумовлена природою мережевих організацій. Системний розвиток мережевих об'єднань вимагає декількох умов, однією з яких є відповідний розвиток організаційної інфраструктури. Насамперед мається на увазі інформаційна інфраструктура, тобто достатній рівень розвитку технологічної основи, інституцій, асоціацій, які здатні забезпечити процеси обміну інформацією між учасниками мережі.

Аналізуючи соціально-економічні наслідки, спричинені широким упровадженням ІКТ в організацію виробничого процесу та організацію ведення бізнесу, можна виділити найбільш помітні на сьогодні явища. В першу чергу вони знайшли вияв у віртуальному просторі мережі Інтернет: 1) координація в межах трудового колективу відбувається здебільшого у віртуальному середовищі; ефективність такої співпраці здебільшого залежить від якості середовища, тобто від спеціального типу програмного забезпечення; 2) праця окремого працівника (і творчого, і працівника на виробництві) стає «телепрацею», яку можна виконувати в режимі «телеприсутності»; 3) торгівля перетворюється в «електронну комерцію», засіб платежу – у «цифрову готівку», а бізнес – в «електронний бізнес»; 4) підтримання контактів між окремими суб'єктами економічної діяльності засноване на використанні цифрових інформаційних каналів (електронної пошти тощо) (рис. 2), а обговорення набувають вигляду телеконференцій, веб-форумів тощо.

Відповідні зміни можна простежити і на прикладі окремої фірми. В результаті масового використання Інтернет-технологій у діяльності фірм спостерігаються такі зміни: 1) формуються нові моделі ведення бізнесу (наприклад, інформаційне партнерство – бюро кредитних історій, міжнародні бази даних технологічних запитів і пропозицій, миттєве оприлюднення онлайн-звітності найбільших компаній тощо); 2) починають використовуватися нові принципи управління бізнесом; 3) з'являються нові правила успішної індивідуальної поведінки. Відзначається, що з упровадженням Інтернет-технологій у процес функціонування компаній вони отримують раніше недосяжні способи для інтеграції їх операцій із зовнішніми організаціями. При цьому основними напрямками розвитку компаній стають: а) аутсорсинг; б) зменшення фізичних розмірів компаній з одночасним зростанням показників діяльності; в) зміна техніко-економічних основ виробництва; г) зміна змісту бізнесу. Вертикальна інтеграція компаній, яка була головним досягненням індустріальної епохи, в цих нових умовах може бути навіть небезпечна, оскільки малоймовірно, що окремо взята компанія буде однаково ефективна на всіх ланках свого бізнес-процесу.

Ці явища нині більшою мірою пов'язані з розвитком бізнесу та відображають поширене серед підприємців розуміння можливостей Інтернет-технологій. У цих умовах цілями великої компанії має стати її перетворення у своєрідний бізнес-комутатор, який передає дрібним фірмам шляхом використання Інтернет-технологій частину свого виробничого ланцюжка (таким чином оптимізуючи власні витрати). Метою невеликих фірм у цих умовах є доказ своєї життєвої необхідності для потенційних партнерів. Компанії, що використовують ці інновації, повинні бути готові допустити своїх постачальників і замовників до власних внутрішніх процесів, а також отримати аналогічне розуміння бізнес-процесів своїх партнерів. Усе це створює абсолютно нові стандарти відкритості й

прозорості компаній. Зрештою, можна говорити, що поширення мережевого принципу співпраці підсилює тенденцію до подрібнення корпоративних структур. Таким чином, можна вивести принципи менеджменту в рамках мережевого управління²⁰:

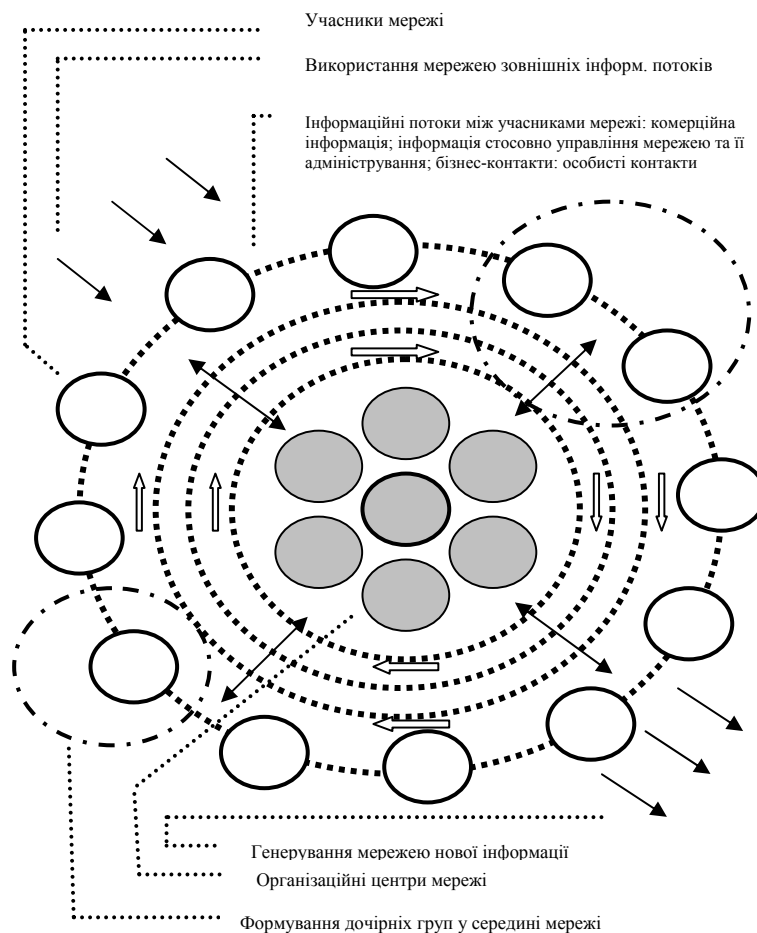


Рис. 2. Інформаційні потоки у мережевій структурі

Джерело: розроблено автором за даними: Ямчук А.В. Трансфер технологій – один з головних механізмів інноваційного розвитку України / А.В. Ямчук, Л.А. Мусіна, В.В. Литвинова // Сборник материалов XII международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития экономики» (Киев–Херсон–Симферополь, 10–15 сентября 2007 г.). – К. : СПД Цудзиневич Т.И., 2008. – 672 с.

1) робота в режимі реального часу, яка включає в себе паралельне ведення робіт і їх організацію (замість послідовної й кооперативної); 2) кожен співробітник повинен мати доступ до будь-якої інформації про підприємство; має бути забезпечений доступ до знань будь-якого співробітника підприємства; роботою повинні займатися «команди», які працюють або над певним проектом, або з певним замовником, або класом клієнтів; команди збираються з працівників різних відділів, або, точніше, з людей, компетентних у різних галузях (у виробництві, конструюванні, фінансах, ринках тощо); 3) підтримка цілісності підприємства за рахунок створення мережі команд (ці команди, ці підрозділи можуть і навіть повинні бути в основному «потенційними», щоб підприємство завжди могло відреагувати на змінювані зовнішні умови, нові задуми або знання: «В організації повинна бути інституціональна готовність до змін»); 4) створення техніко-організаційних умов для формування «віртуальних» команд, члени яких

²⁰ Wilkinson I., Young L. On Cooperating: Firms, Relations and Networks [Електронний ресурс] // Sydney University of Technology Journal of Business Research. – 2002. – Режим доступу : <http://necsi.edu/events/iccs6/viewpaper.php?id=128> – Назва з екрана.

можуть перебувати в різних географічних точках. Широко відомі правила успішної індивідуальної поведінки в мережевій економіці, сформульовані Кевіном Келлі²¹: а) все дешевшає у міру вдосконалення, тобто варто винаходити швидше, ніж нововведення стане звичним; б) треба розвивати не продукт, а мережу ділових зв'язків; в) нові види постійно заміщають старі; г) постійний пошук нових можливостей; повтори, копіювання, автоматизація знецінюються, а оригінальність і творчість – зростають у ціні.

Переходячи до аналізу впливу мережевих інновацій на рівні компанії, можна помітити присутність певних ознак: описані вище моделі ведення бізнесу, принципи менеджменту та індивідуальної поведінки глибоко проникають у внутрішньофірмове середовище, її організаційна форма набуває нового вигляду, який отримав назву мережевої форми організації. Вважається, що головною відмінністю мережевих форм організації від ринкових й ієрархічних є тривалість зв'язків між членами організації, регламентованих цими ж особами без участі вищої влади. Мережеві зміни, які відбулися в останні роки у внутрішньому середовищі традиційних ієрархічних фірм і організацій, можна сформулювати таким чином²²: 1) одна з основних відмінностей мережевої форми організації від традиційної полягає в етичній або ціннісній орієнтації її учасників; 2) центральним елементом є «дух доброї волі», що означає високий рівень довіри між учасниками; 3) норми взаємності лежать в основі мережі організації (у відносинах між учасниками переважають почуття взаємних зобов'язань та відповідальності, а не бажання мати вигоду з довіри); 4) члени організації становлять «моральне співтовариство», в якому передбачається довірча поведінка, розуміння стандартів. Хоча такі твердження і звучать дещо утопічно, їх суть у тому, що у довгостроковій перспективі на ринку залишаться (або ж щонайменше матимуть найвигідніші позиції) лише компанії, які оберуть стратегію максимальної відкритості щодо зовнішнього середовища. За нинішніх умов самоізоляція веде до занепаду.

Існує, однак, ще один вид інфраструктури, яка обслуговує систему суспільного поділу праці і в результаті впровадження в неї Інтернет-технологій може зазнати більш серйозних змін. Серед цих технологій слід виділити насамперед ті, які відіграють роль соціально-економічних механізмів координації та регулювання у суспільстві. Такого роду інфраструктура задає загальні рамки і форми соціально-економічних взаємодій для всіх діючих суб'єктів товариства (осіб та організацій). Тому зміни в них можуть мати досить радикальний характер і виглядати, в тому числі, як зміна домінуючої форми громадського порядку. При тому, що взаємодії між людьми, спричинені цими інфраструктурами, мають винятково інформаційну природу, впровадження в них Інтернет-технологій може бути комплексним і глибоким²³.

Найвідомішими прикладами цих інфраструктур є ринковий механізм цінової координації («невидима рука ринку»), а також командний механізм, що використовується в ієрархічних організаціях («видима рука» менеджера). Менш відома третя форма механізму координації, реалізована людьми через прями

²¹ Kelly K. Health Science Libraries: future trends. An Leabharlann [Електронний ресурс] // The Irish Library. – 2009. – № 18(1). – Р. 12–17. – Режим доступу : <http://epubs.rcsi.ie/libraryart/4/>. – Назва з екрана.

²² Большев О.Н. Методологические особенности стратегического управления формированием и развитием сетевой предпринимательской структуры : автореф. ...канд. экон. Наук : спец. 08.00.05 / Олег Николаевич Большев ; Российский государственный университет имени Иммануила Канта. – Калининград, 2009. – 28 с.

²³ Nonaka I. A Dynamic Theory of Organization Knowledge Creation [Електронний ресурс] // Organizational Science. – 2004. – №5(1). – Режим доступу : <http://fagbokforlaget.no/boker/downloadpsykorg/KAP6/artikler/Nonakas%20kunnskapsteori.pdf>. – Назва з екрана.

рівноправні узгодження спільної діяльності за типом «усіх з усіма», яка використовується головним чином у невеликих колективах.

У сучасному суспільстві ринковий і командний механізми мають уже достатньо розвинену інфраструктуру, яка довгі роки забезпечує їх нормальне функціонування. Можна передбачити, що загальний розвиток Інтернет-технологій, а також формування онлайн-співтовариств і мережевих організацій створюють умови для розширення рамок застосовності третьої форми координації, оскільки вона краще за інші відповідає їх мережевій природі й використовує нові можливості для інформаційних взаємодій. Перетворення третьої форми координації в мережеву інфраструктуру зумовить поширення її використання в соціально-економічних системах. Фактично це означає появу (додатково до вже діючих ринкового і командного механізмів) нового «мережевого механізму координації».

Інноваційні мережі у середовищі Інтернет. На сучасному етапі основною організаційною платформою для розвитку мереж є онлайн середовище. Розвиток Інтернет-технологій поступово сприятиме формуванню мережевого механізму координації і зміцнюватиме його позиції щодо командного механізму. Можна очікувати, що через якийсь час (10–15 років) мережевий механізм координації стане домінуючим інструментом узгодження поведінки суб'єктів на ринку. Згадані вище нововведення стосуються головним чином економічної надбудови: сфери управління та економічної інфраструктури. Головним результатом цих інновацій з погляду суспільства в цілому є поява феномена онлайн-спільноти. Вона несе в собі нові форми соціально-економічної діяльності людей, а також нову модель суспільних відносин. У найбільш загальному вигляді онлайн-співтовариство являє собою групу осіб, що використовують Інтернет-технології для спільної соціально-економічної діяльності і для інших взаємодій один з одним. Тому саме в рамках онлайн-співтовариств дійсно стає можливим застосування телепраці, телеприсутності, цифрових грошей та електронної комерції. Саме серед членів онлайн-співтовариств можуть виникати мережеві форми організації і знаходити застосування нові моделі поведінки. Інформаційне партнерство у бізнесі, розвиток форм і технологій електронного бізнесу також буде успішним, якщо відповідні бізнес-партнери є членами онлайн-співтовариств. Поява і поширення онлайн-співтовариств не тільки у сфері бізнесу та економіки, а й в інших сферах діяльності людини може вважатися основною умовою для формування інформаційного суспільства²⁴.

На цьому етапі нові якості, якими володіє онлайн-співтовариство, часто виглядають просто як поєднання різноманітних мережевих інновацій, що підвищують ефективність уже існуючих соціально-економічних інститутів. Проте вже на цій основі люди можуть організувати свої виробничі відносини по-новому. Розширення і розвиток мережевих форм спільної роботи, на наш погляд, приведе до появи нових форм суспільних відносин у цілому, адаптованих до можливостей Інтернет-технологій, заснованих на нових моделях міжособистісних комунікацій.

Як уже зазначалося, розвиток Інтернету супроводжується масовим перенесенням людьми своєї інформаційної активності, а також інформаційних взаємодій один з одним з середовища, створюваного традиційними інформаційно-комунікаційними технологіями, у віртуальне середовище мережі Інтернет, тобто в онлайн. Хоча темпи цього процесу залишаються досить високими, однак можна помітити, що виявилися деякі серйозні проблеми і природні обмеження на

²⁴ Barbrook R. Choice or Participation: British Radio in the 1990s' [Електронний ресурс] // Science as Culture. – 1992. – № 15. – Vol. 3, part 2. – 240–262 p. – Режим доступу : <http://www.imaginaryfutures.net/2007/02/28/choice-or-participation-british-radio-in-the-1990s-by-richard-barbrook/>. – Назва з екрана.

отримання вигоди від переходу в онлайн. Природа цих обмежень тільки на перший погляд має суто технічний характер²⁵.

Перенесення інформаційної активності в мережу Інтернет на сьогодні полягає не тільки в обміні електронними повідомленнями, а й проявляється у вигляді масового створення сайтів, публікацій та інших матеріалів. Цей процес створення і поширення електронної інформації може відбуватися в активній (обмін повідомленнями) або пасивній формі (підтримка веб-сайтів) і сприяє взаємодії між членами онлайн-співтовариств. Від того, наскільки добре це середовище забезпечує людей можливостями для взаємодії, залежить ефективність функціонування онлайн-співтовариств. Сучасні Інтернет-технології і засновані на них поведінкові моделі людей такі, що не дозволяють підтримувати інформаційні взаємодії для досить великих онлайн-співтовариств у реальному часі. Головні проблеми, які тут виникають: а) інформованості; б) інформаційного переповнення.

Через стрімку появу нових сайтів користувачі мережі Інтернет не можуть їх вчасно відслідковувати і, відповідно, отримувати можливу вигоду. Наприклад, якщо людина є членом досить великого професійного співтовариства, всі члени якого підтримують свої сайти і регулярно публікують на них важливу інформацію, то навіть слідкувати за зміною змісту більшої кількості сайтів своїх колег, може виявитися занадто складно, зважаючи на фізичні можливості цієї людини²⁶.

Головна ідея сегментації середовища Інтернет полягає в тому, що члени одного професійного співтовариства використовують загальний формат для подання в онлайн своїх ресурсів. Це дозволяє їм запуснути певну комп'ютерну програму, яка постійно працює в мережі Інтернет і з заданою регулярністю збирає стандартно оформлені додавання/оновлення з приватних сайтів в єдину загальнодоступну базу даних. Якщо в цю систему збирання даних включені всі сайти і ресурси професійного співтовариства, то інформація про ресурси цього професійного співтовариства автоматично збирається і оновлюється на одному сайті, який і слід контролювати користувачеві. Наявність у професійному співтоваристві такого мережевого сервісу дозволяє його членам відмовитися від контролю за змістом безлічі сайтів і таким чином зменшити втрати часу на технічну роботу²⁷.

Один із перших прикладів такого роду системи професійної сегментації створено у міжнародному проекті RePES для професійного співтовариства дослідників з економіки. Є підстави вважати, що створенню великих онлайн-співтовариств обов'язково має передувати масова «професійна» сегментація ресурсів мережі Інтернет. Цього слід очікувати насамперед у тих сферах суспільства, де є досить великі професійні групи (або групи за інтересами), члени яких уже ведуть свою інформаційну активність в онлайн і відчули наявність проблеми інформованості. Очевидно, що сприятливе середовище для професійної сегментації існує не тільки в науково-освітньому середовищі, а й насамперед у бізнесі, де цей процес уже почав реалізовуватися. Можна чекати, що незабаром аналогічна ситуація виникне у сфері обслуговування, в місцевих громадах, у політичній сфері, у системі державної влади тощо. Ці тенденції фактично означають, що на зміну існуючим мережевим

²⁵ Arsenault A.H., Castells M. The Structure and Dynamics of Global Multi-Media Business Networks [Електронний ресурс]. – Режим доступу до статті : <http://ijoc.org/index.php/ijoc/article/viewArticle/298>. – Назва з екрана.

²⁶ Phyne J., Hovgaard G., Hansen G. Norwegian salmon goes to market: the cease of the Austevoll seafood cluster [Електронний ресурс] // Journal of rural studies. – 2006. – Режим доступу : <http://www.sagepub.com/dicken6/Sage%20articles/Chap%209/ch%209%20-%20phyne.pdf>

²⁷ Cocker G. Clusters in Germany [Електронний ресурс]. – 2013. – Berlin. – Режим доступу : <http://www.cluster-analysis.org/downloads/CountryReportGermany2012.pdf>. – Назва з екрана.

засобам приходять Інтернет-технології другого покоління, що створюють кращі умови для формування онлайн-співтовариств у всіх сферах спільної діяльності людей. Якщо ці очікування виправдаються, то в найближчі роки мають з'явитися загальноприйняті стандарти, дотримання яких гарантує "контент-провайдеру" автоматичне включення його ресурсів у інформаційні простори заданих професійних співтовариств. Крім цього, мають з'явитися інтегруючі мережеві системи та інтерфейси для навігації інформаційним простором такого роду.

Стосовно онлайн-активності дослідників виділяють три етапи циклічного розвитку Інтернет-технологій. Вони можуть бути деталізовані таким чином. У науковому співтоваристві, порівняно з багатьма іншими професійними спільнотами, використання Інтернет-технологій є найбільш масовим явищем. Електронна пошта, а також інші засоби комунікацій і створення інформаційних ресурсів у мережі Інтернет використовуються практично у всіх наукових колективах по всьому світу. Вже стало звичним використання телекомунікаційних засобів колективної роботи, що дозволяють імітувати робоче середовище дослідницької лабораторії для географічно розподілених членів дослідницького колективу²⁸.

Це істотно змінює звичний контекст функціонування традиційної наукової інфраструктури (наприклад, бібліотек, архівів наукових публікацій, наукових журналів, видавництва, постачальників наукового обладнання тощо). Вже існуюча інфраструктура, що підтримує функціонування традиційного наукового співтовариства, може бути поліпшена на основі мережевих засобів. Однак для цього необхідне розроблення базової концепції онлайн-співтовариства дослідників. Про необхідність такої концепції свідчить також і поява «проблем зростання» існуючої онлайн-наукової інфраструктури²⁹.

Поступово в онлайн-співтоваристві дослідників зростає інтенсивність інформаційних потоків. Одна з причин цього – швидке зростання кількості учасників і збільшення їхньої індивідуальної інформаційної активності. Ці фактори, звичайно, мають природні верхні обмежувачі, але на сьогодні до їх досягнення ще далеко. Інтеграція з їхньою допомогою навіть невеликих порцій нових даних, але з великої кількості локальних сайтів, у сумі створює досить інтенсивний потік нових надходжень³⁰.

Таким чином, з одного боку, технологічний прогрес дозволив створити сучасне інформаційне середовище, яке потенційно може істотно підвищити ефективність інформаційних взаємодій між людьми. Ці досягнення практично знімають проблему географічних бар'єрів і дозволяють значно розширити кількість людей, що взаємодіють, розміри організованих угруповань і продуктивність їхньої спільної роботи. Проте традиційні моделі інформаційних взаємодій формують майже експоненційну залежність між кількістю учасників (чисельністю з групи) та інтенсивністю породжуваних ними внутрішньогрупових інформаційних потоків. Реальне використання описаних мережевих інновацій через невирішеність проблеми інформаційного переповнення поки обмежене тільки невеликими групами людей. З цього випливає, що існують усі передумови для початку наступного етапу технологічного прогресу, оскільки є необхідність

²⁸ Pfeiffer M. The Aerospace Industry in Germany [Електронний ресурс] // Federal Ministry of Economics and Technology. – 2008. – 12 p. – Режим доступу : <http://ndt.net/article/aisha2007/papers/aisha6.pdf>. – Назва з екрана

²⁹ Drucker P. 366 Days of Insight and Motivation for Getting the Right Things Done [Електронний ресурс]. – 2004. – Режим доступу до статті : <http://www.gbv.de/dms/zbw/388465964.pdf>. – Назва з екрана.

³⁰ Asheim T. Regional innovation system: the integration of local "sticky" and global "ubiquitous" knowledge [Електронний ресурс] / Centre of technology, innovation and culture. – 2005. – Режим доступу : <http://link.springer.com/article/10.1023/A:1013100704794>. – Назва з екрана.

удосконалення технічних засобів, що знімають або зменшують гостроту проблеми інформаційного переповнення члена онлайн-спільноти³¹.

Описані вище об'єктивні процеси розвитку онлайн-співтовариств і, зокрема, професійного мережевого співтовариства дослідників з економіки ставлять перед розробниками доповнень до Інтернет-технологій основне завдання: конструювання програмно-технічних засобів для створення повноцінної інформаційної бази. Все це істотно змінює звичний контекст функціонування традиційної наукової інфраструктури (наприклад, бібліотек, архівів наукових публікацій, наукових журналів, видавництва, постачальників наукового обладнання тощо). Вже існуюча інфраструктура, яка підтримує функціонування традиційного наукового співтовариства, може бути поліпшена на основі мережевих засобів. Однак для цього необхідне розроблення базової концепції онлайн-співтовариства дослідників. Про необхідність такої концепції свідчить також і поява «проблем зростання» існуючої онлайн-наукової інфраструктури.

За всієї своєї загальної прогресивності ці сучасні особливості розвитку Інтернет-ресурсів створюють для користувачів мережі Інтернет певні проблеми: 1) множини даних, яка цікавить, наприклад, співтовариство економістів-дослідників, розподілено серед великої кількості серверів у найрізноманітніших форматах та повноті уявлення, що ускладнює їх зведення в загальну базу даних; 2) адміністратори окремих веб-серверів часто створюють високоефективні і зручні засоби навігації та фільтрації даних, але ці сервіси, як правило, застосовуються лише до обмежених локальних масивів даних, що зберігаються на приватних серверах³².

У ринковій та ієрархічній системі узгодження діяльності люди реалізують свої взаємодії товарними відносинами або використовують проміжні ланки і рівні ієрархії, що має як свої позитивні, так і негативні сторони. Водночас у кожній системі узгодження діяльності є своя ніша. Всі разом вони, доповнюючи один одного, обслуговують потреби людей у координації своєї діяльності в рамках всього суспільства³³.

Очевидно, що стимулювання появи й розвитку у суспільстві нових форм управління стало наслідком поглиблення спеціалізації суб'єктів. Логічно припустити, що ринкові та ієрархічні форми виникли у відповідь на здатність суспільної форми управління забезпечити ефективне обслуговування системи поділу праці, коли воно стало виходити за рамки громади. Причина цього – обмежені можливості засобів комунікацій і систем обміну інформацією того часу, які не забезпечували більш широкому колу людей рівень обміну інформацією, необхідний для узгодження їхньої діяльності. Технічні обмеження на обмін інформацією не дозволяли при використанні суспільної форми управління розширювати колектив людей, які виконують спільну роботу. З іншого боку, поглиблення спеціалізації і розширення колективів виконавців обіцяє дати нові економічні переваги. Отже, потрібно знайти нову форму керування, яка б вирішила цю проблему.

У результаті соціальної еволюції були знайдені системи управління, які змогли координувати діяльність великих колективів людей, тому що для своєї роботи ці системи вимагали менших комунікацій і менш інтенсивного обміну інформацією. Так, наприклад, ієрархічна форма управління ґрунтується переважно на вибірковому і односторонньому інформаційному обміні (головним

³¹ Чернов С.А. Инновационные сети [Електронний ресурс] / С.А.Чернов. – Режим доступу : www.chronos.msu.ru/RREPORTS/problema_vremeni/chernov_innovatsionnye.htm. – Назва з екрана.

³² Корнилов С.С. Инновационные релей-центры: сущность и типология / С.С.Корнилов, Д.С.Корнилов // Инновации. – 2010. – № 1 (135). – С. 64–68.

³³ Пилясов А.Н. Синергия пространства: региональные инновационные системы, кластеры и перетоки знания / А.Н. Пилясов ; отв. ред. А.Н.Пилясов. – Смоленск : Ойкумена, 2012. – 760 с.

чином між керівником і виконавцями), тому при тому ж рівні розвиненості засобів обміну інформацією вона дозволяла керувати більшою кількістю людей, ніж традиційна форма. Ринкова форма звужує обмін інформацією до поширення «цінових сигналів» і тому висуває ще скромніші вимоги до обміну інформацією між учасниками ринкових обмінів порівняно з ієрархічною. За того самого рівня комунікацій вона дозволяє регулювати спільну діяльність ще більшої кількості людей, ніж ієрархічна і суспільна форми. Таким чином, логічно припустити, що специфічне для онлайн-співтовариств використання прямих інформаційних взаємодій як основи спільної діяльності надає їм особливі властивості, відсутні у ринкових або ієрархічних співтовариств.

Принципи побудови інноваційної мережі. Узагальнення досвіду показує, що інноваційна мережа являє собою інституційну основу інноваційної діяльності, створює необхідні умови і концентрує ресурси для ефективної наукової, науково-технічної діяльності в регіоні. Інноваційна мережа координує діяльність суб'єктів та об'єктів науково-інноваційної діяльності у науці, освіті, виробництві. Її основна роль – забезпечення безперервного інтенсивного потоку нових ідей (знань), їх втілення в науково-технічних розробках (конструкторській та технологічній документації, макетах, дослідних зразках техніки, матеріалів, продуктів тощо) і практичному освоєнні у виробництві (нових машин, технологій, виробничих систем, продукції).

Принципи побудови інноваційної мережі: орієнтація на заміну адміністративних методів управління науково-технічним розвитком непрямими методами економічного регулювання, самоуправління організацій; урахування досвіду високорозвинених країн та аналізу позитивних і негативних сторін вітчизняної інноваційної практики; побудова ринково орієнтованих вузлових елементів мережі та їх інтеграція в інноваційну сферу регіону (табл. 2).

Таблиця 2

Структура комунікацій між учасниками мережі

Міжособове спілкування	Масові комунікації	Мережеве спілкування
Відсутність опосередкованості	Обмеженість у технічних засобах	Зворотний зв'язок і «голосування ногами»
Переважання окремих індивідуумів	Спілкування великих соціальних груп	Можливість формування груп і трансляції на них
Соціальна та індивідуально-особова орієнтованість	Яскраво виражена соціальна активність	Поєднання соціальної та особистої комунікації
Спонтанний характер	Організований, інституційний характер	Потенційне поєднання найкращого
Міжособове спілкування	Масові комунікації	Мережеве спілкування
Вільне спілкування	Підвищена вимогливість до дотримання соціальних норм	Модероване і немодероване спілкування
Почергова спрямованість	Однонаправленість і фіксація соціальних ролей	Збалансованість
Індивідуальний характер комунікатора	Колективний характер комунікатора	Комбінація колективного та індивідуального
Реципієнт – окрема особа	Масова анонімна та розрізнена аудиторія	Комбінація колективного та індивідуального
Ідентичність, приватність, неперіодичність	Масовість, публічність і періодичність	Комбінація зазначених якостей
Безпосереднє сприйняття	Двофазовість сприйняття повідомлення	Комбінація зазначених якостей

Джерело: складено автором.

Принцип цілісності забезпечує побудову єдиної цілісної мережі на основі єдності цілей діяльності, ІКТ-технологій, єдиного інформаційного простору, єдиного економічного і правового середовища, що інтегрує роль держави та інноваційної культури суспільства. Цілісна мережа пов'язує всі її компоненти в єдине ціле, ліквідує відомчі «розриви», знижує втрати часу, інформації про

інновації, їх незатребуваність споживачем, усуває дублювання управлінських функцій і підвищує ефективність використання ресурсів³⁴.

Структура інноваційної мережі. Інноваційна мережа охоплює сфери генерації, розповсюдження, застосування, комерціалізації знань, вона є сукупністю суб'єктів і об'єктів інноваційної діяльності, що взаємодіють у процесі створення та реалізації інноваційної продукції і здійснюють свою діяльність у рамках проведеної державної інноваційної політики. Інноваційну мережу формують ряд підсистем, які являють собою сукупність науково-технічних організацій державного і приватного секторів, що виконують фундаментальні, прикладні дослідження й розробки: державні наукові центри, академічні та галузеві інститути, університети, підрозділи заводської науки, конструкторські бюро, що створюють інтелектуальний продукт, зразки нової продукції і технологій³⁵.

Такими підсистемами є: 1) освіта, професійна підготовка і перепідготовка кадрів. Вона включає в себе університети, коледжі, інші установи середньої та професійної освіти, а також систему організації перепідготовки та підвищення кваліфікації кадрів, враховуючи підготовку і перепідготовку кадрів для інноваційної діяльності; 2) підсистема інноваційної діяльності, виробництва та реалізації продукції і послуг містить малі, середні та великі підприємства, галузеві та регіональні інноваційно-технічні центри, а також концерни, корпорації та фінансово-промислові групи, торгові (дилерські) мережі; 3) підсистема технологічної інфраструктури охоплює центри підтримки інноваційного підприємництва, технопарки, телекомунікаційні мережі, бізнес-інкубатори і бізнес-інноваційні структури, консалтингові та інжинірингові фірми, інформаційні центри та центри трансферу технологій, систему науково-технічних комунікацій, разом із системою науково-технічної інформації, демонстраційні зали; 4) фінансова інфраструктура, що містить організаційні та правові механізми фінансування та ресурсного забезпечення всіх стадій інноваційного циклу, разом з інвестиційними компаніями, банками та іншими фінансовими структурами, інвестиційними та інноваційними фондами, венчурними фондами, бюджетним фінансуванням, якщо замовником є держава; 5) підсистема інформаційної інфраструктури охоплює інформаційні ресурси, технології і системи, інформаційно-телекомунікаційні мережі, ринок ІКТ³⁶.

У межах мережі інноваційних підприємств на IRC-центри покладаються такі функції: проведення маркетингових досліджень, визначення технологічних та ринкових параметрів необхідних нововведень; аналіз необхідного обсягу фінансування; пошук можливостей щодо оптимізації витрат на впровадження результатів НДР. Ці цілі можуть бути досягнуті шляхом пошуку найбільш короткого шляху трансферу технологій, оптимізації кількості посередників у ланцюжку між джерелом і споживачем розробки, скорочення часу на врегулювання правових аспектів.

Таким чином, у структурі мережі інноваційних підприємств IRC-центрам відводяться функції: 1) просування інноваційних технологій (IRC-центр має володіти та регулярно оновлювати відомості про ринок інноваційних технологій, забезпечувати підтримку присутності своїх партнерів на основних інформаційних ресурсах, участі у виставкових заходах, регіональних і урядових інноваційних програмах, складання та модерування бази даних стосовно клієнтів); 2) пошук

³⁴ Титов Л. Ю. Принципы формирования инновационных сетей в реальном секторе экономики / Л.Ю. Титов // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 1(29).

³⁵ Федеральная целевая программа "Исследования и разработка по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007–2012 гг.", утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2006 г. № 613 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.fcntp.ru/page.aspx?page=179>

³⁶ Шугурова И.В. Политико-правовые аспекты трансфера российских технологий за рубеж / И.В. Шугурова // Международные процессы. – 2010. – № 1. – С. 78–81.

інноваційних рішень для малих та середніх технологічно орієнтованих підприємств, зниження операційних, комерційних, системних і кримінальних ризиків для них (шляхом системної правової допомоги, організації системи контролю за якістю та повнотою технологічної та комерційної інформації, проведення роботи з виявлення несумлінних учасників інноваційної мережі); 3) сприяння технологічній кооперації, надання зацікавленим сторонам спеціалізованих послуг – проведення маркетингових досліджень, організація міжнародного трансферу технологій, аутсорсингу, надання спеціалізованої інформації (про діючі інноваційні програми і проекти та можливість участі в них, даних про ринок технологій і кредитних програм, підготовка бізнес-планів, стратегій комерціалізації розробок, організаційна та правова допомога у розробленні документації на здобуття фінансування від спеціалізованих інвестиційних установ – профільних інвестфондів, банківських програм, державних субсидій, пошуку партнерів і організація проведення переговорів); 4) поширення даних про результати НДР серед потенційних споживачів, технологічне та організаційне сприяння розширенню доступу до цих даних для всіх учасників інноваційної мережі, систематизація технічної інформації, організацій для партнерів кадрових та освітніх програм; 5) партнерами для IRC-центрів виступають підприємства (що не мають власних спеціалізованих дослідно-конструкторських підрозділів, але мають потреби у технологічних інноваціях), науково-дослідні та дослідно-конструкторські установи, вищі навчальні заклади (у яких відсутні відповідні кадри та досвід комерціалізації власних розробок); також партнерами можуть виступати регіональні та комунальні органи влади в межах реалізації їх програм інноваційного розвитку³⁷.

Основна, стратегічна, мета побудови та функціонування мережі – сприяння переведення економіки на інноваційний шлях розвитку. Другорядними цілями можна назвати: 1) вписатися в контекст світових тенденцій розвитку науки і технологій; 2) спиратися на інституційні та правові рішення, що піднімають на принципово новий рівень взаємини науки, освіти, виробничої сфери і ринку; 3) включати розвинений за основними параметрами інститут інтелектуальної власності, сучасні системи менеджменту, маркетингу, комерціалізації нововведень; 4) вимоги до інноваційної мережі: її робота повинна базуватися на сучасній методології та інструментах в європейській мережі інноваційних релей-центрів (IRC). Важливо, що мережа не є юридичною особою і не має жорсткої ієрархічної структури. Її зміст полягає у спільній діяльності організацій-учасників для досягнення узгоджених цілей і вирішення певних завдань. Кожен із учасників виконує свій певний тип і обсяг робіт. Одному з учасників системи делегуються функції координатора. Під координацією тут мається на увазі організація обміну досвідом та навчання учасників системи за сучасною методологією та інструментами роботи, сертифікація нових учасників, підтримання інформаційної (програмної) платформи³⁸.

Вузлами інноваційної мережі є: наукові установи, що проводять спільні дослідження (основою для об'єднання є інформаційні канали); інноваційно орієнтовані підприємства, що забезпечують замовлення на інноваційну продукцію. Безпосередня взаємодія між вузлами мережі здійснюється через інноваційні проекти, що виконуються систематично (паралельно чи послідовно), процеси генерації, апробації і комерціалізації знань³⁹.

Інфраструктура підтримки мережевих об'єднань. Регіональну інноваційну інфраструктуру формують окремі інституції, а також деякі учасники

³⁷ Згуровський М.З. Болонський процес: головні принципи та шляхи структурного реформування вищої освіти України / М.З. Згуровський. – К. : Національний технічний ун-т України "Київський політехнічний ін-т", 2006. – 543 с.

³⁸ Ліщук В.І. Міжнародна передача технологій як інноваційний фактор економічного зростання / В.І. Ліщук // Економічна теорія та економічна історія / ЛДТУ. – 2007. – № 4. – С. 32–39.

³⁹ Рудченко І. Трансфер технологій як елемент інноваційної інфраструктури / І.Рудченко // Теорія і практика інтелектуальної власності. – 2008. – № 4. – С. 61–68.

інноваційного процесу. Зокрема, до них належать технологічні та наукові парки, інноваційні центри, бізнес-інкубатори, інноваційні та венчурні фонди, профільні консалтингові компанії. В умовах України одним із першочергових завдань таких організацій є подолання розриву між розробниками інноваційної продукції та виробничим сектором. До того ж, оскільки більшість підприємств не має досвіду впровадження інновацій у сучасному розумінні цього терміна, окремим завданням для інноваційної інфраструктури є організаційно-правова підтримка підприємств, що планують вийти на ринок інноваційної продукції.

Окрім основних учасників мережі – споживачів і розробників інноваційної продукції, її суттєвими комунікаційними компонентами є посередники, що виконують інформаційні функції (проведення технологічної експертизи, маркетингових досліджень тощо). Типовим посередником є IRC-центр, або ж релей-центр, – специфічна структура-посередник, яка виконує функції узгодження інтересів між виробниками і споживачами інноваційної продукції, здійснює у її межах трансфер технологій (рис. 3).

Її призначення полягає у отриманні та аналізі інформації від учасників мережі, її уточненні, адаптації, та передачі споживачеві⁴⁰. Учасники мережевої кооперації самі встановлюють правила та порядок відносин між собою в процесі роботи. Ядром цього середовища є сучасна інноваційна фірма, яка в умовах високодинамічного зовнішнього середовища змушена впорядковувати свою організаційну структуру і структуру своїх реакцій на зовнішні впливи, збільшуючи їхню визначеність у часі. Концепції розбудови мереж досить відмінні: мережі кооперації в науково-дослідній сфері призначені для вирішення конкретних проблем і розробки нових технологій (горизонтальна інтеграція), мережі трансферу технологій та компетенцій – для передачі технічної інформації між організаціями, що проводять НДР, і виробничими підприємствами⁴¹. З-поміж інноваційних мереж залежно від їхнього масштабу можна виділити транснаціональні інноваційні мережі, національні інноваційні мережі, спеціалізовані структури (галузеві), мережі, створені навколо однієї організації (університетські мережі), та ін.

Розгортання інноваційної мережі. Ключова роль у розгортанні інноваційних мереж має належати державі, яка встановлює правила функціонування, а також забезпечує необхідну ресурсну підтримку, включаючи фінансування. Така державна підтримка реалізується, зокрема, через державні інвестиції у венчурні фонди, податкові пільги, прискорену амортизацію. Подальший розвиток інноваційних мереж пов'язано з їх об'єднанням у регіональні та глобальні системи. Вже сьогодні ОЕСР та ЄС проводять активну політику щодо вироблення загальної стратегії інноваційного розвитку країн-членів і механізмів її реалізації насамперед у таких сферах, як інноваційні мережі, інформаційні та комунікаційні технології, сприятливе ділове середовище. Особлива увага приділяється страхуванню інноваційних ризиків державою. Втім на подальших етапах фінансування мережі має перекладатися на її учасників, а управління – на самоврядні органи. Одним з найбільш важливих інструментів організації роботи мережі є її програмна платформа. Вона включає:

- 1) регіональну базу даних технологічних запитів і пропозицій у форматах, сумісних з форматами IRC. Запити та пропозиції виставляються учасниками системи, передбачена можливість розміщення інформації;
- 2) веб-сайт програмної платформи, що забезпечує вільний доступ до відкритих частин активних профілів з можливістю сортування профілів за типом і технологічним напрямками та пошуку інформації за ключовими словами;
- 3) інструменти управління інформації

⁴⁰ Чернов С.А. Инновационные сети [Електронний ресурс] / С.А. Чернов. – Режим доступу : www.chronos.msu.ru/RREPORTS/problema_vremeni/chernov_innovatsionnye.htm. – Назва з екрана.

⁴¹ Корсунь В. Трансфер технологій та їх комерціалізація в Україні через міжнародне співробітництво / В.Корсунь // Наука та інновації. – 2007. – № 6. – С. 99–105.

цією і комунікацій для учасників регіональної системи трансферу технологій (тільки для авторизованих користувачів). Робоче місце авторизованого учасника системи включає інструменти повного доступу до бази даних профілів технологічних пропозицій і запитів, інструменти управління власними профілями, інструменти відстеження інтересу до профілів та організації листування за інтересами (створення журналів супроводу), а також необхідні шаблони; 4) інструменти моніторингу роботи учасників системи (тільки для авторизованих користувачів). Доступна статистична інформація щодо кількості активних профілів на задану дату, кількості виставлених учасниками профілів за період, кількості звернень до профілів за період; 5) довідково-навчальні ресурси (бібліотека методичних матеріалів, програмних і нормативних документів, зразків договорів тощо) (рис. 4).

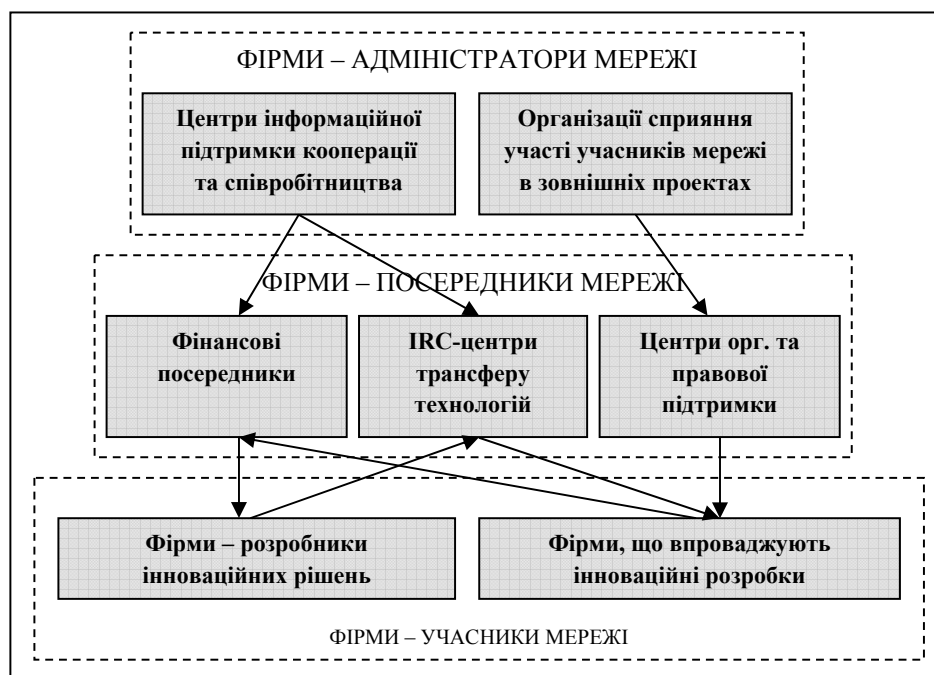


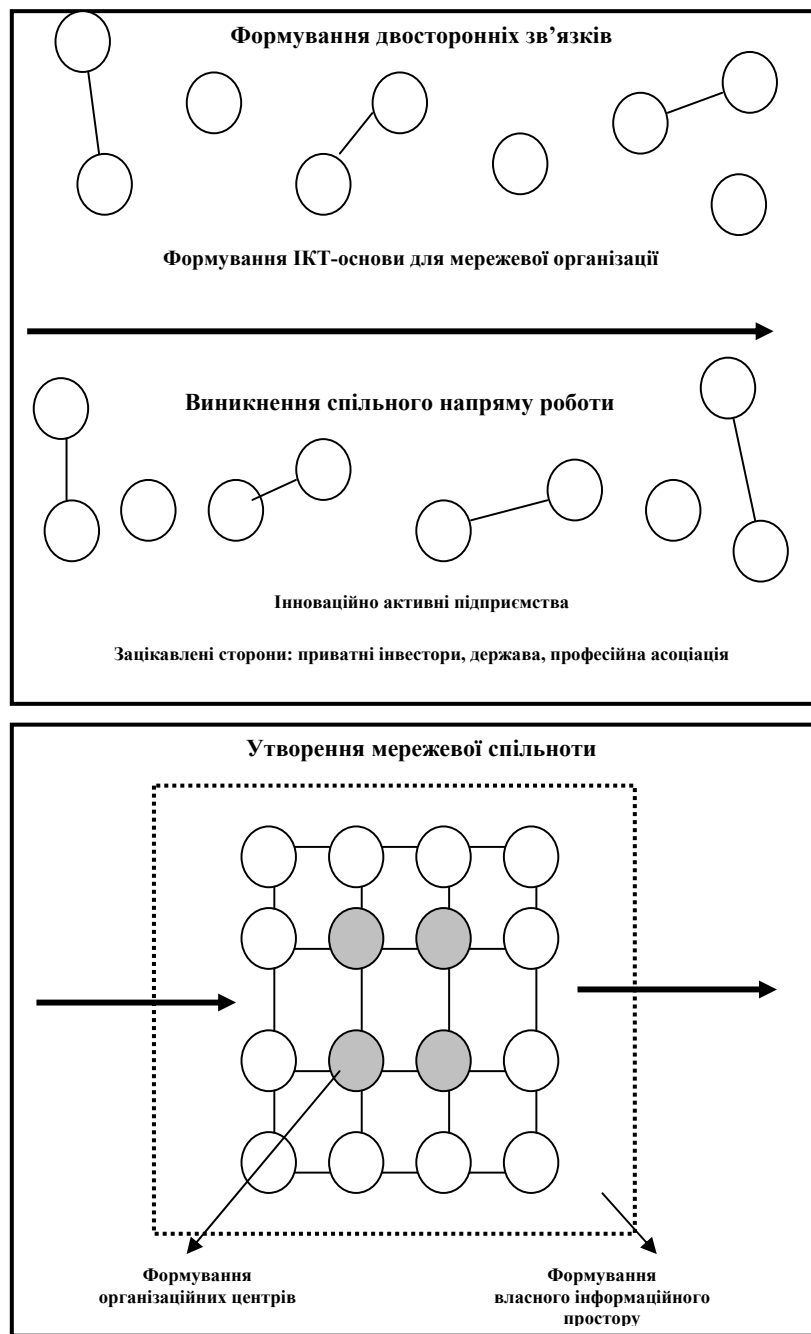
Рис. 3. Структура інноваційної мережі та її взаємодія з інфраструктурою підтримки

Джерело: розроблено автором.

Програмна платформа інноваційної мережі повинна бути розроблена з використанням методології і форматів Європейської мережі інноваційних релей-центрів (IRC), складатися з відкритої для вільного доступу частини та закритої (адміністраторської) частини, доступ до якої дозволений тільки авторизованим користувачам – учасникам системи. Основним змістом інноваційної діяльності вузлових компонентів інноваційної мережі є: проведення аналізу та формування прогнозу напрямів науково-технологічного й інноваційного розвитку економіки з урахуванням реальних умов ринкового попиту; залучення в інноваційну діяльність результатів НДР; консультації підприємств з технологічного переоснащення виробництва та випуску інноваційної продукції; 4) проведення експертизи розробок, надання консультаційних, інформаційних, юридичних чи інших послуг з виведення інноваційної продукції на ринок⁴².

⁴² Муштавинская И.В. Управление инновационными процессами в образовательном пространстве региона: инновационные образовательные технологии в рамках реструктуризации сети образовательных учреждений : учебное пособие для специалистов по управлению образованием / И.В. Муштавинская ; под ред. И.В.Муштавинской. – СПб. : 2008. – 57 с.

I ЕТАП



II ЕТАП

Рис. 4. Механізм спонтанного формування мережевої організації

Джерело: розроблено автором за даними: Ratha B. Human relations in management [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.clib.dauniv.ac.in/E-Lecture/HRelM.pdf>. – Назва з екрана.

Розділ II

ДОСВІД ФУНКЦІОНУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ МЕРЕЖ

2.1. Практика розбудови інноваційних мереж у країнах ЄС

Інноваційні мережі у рамкових програмах ЄС. Як уже коротко зазначалося, найбільш значущим і широко відомим прикладом використання інноваційних мереж став їх розвиток у межах рамкових програм ЄС. Це було спробою об'єднати інноваційні системи країн – членів ЄС у єдиний інформаційний простір, аби вони могли скласти конкуренцію США. Додатковою функцією такої політики була спроба підтримати інноваційний розвиток у районах, віддалених від основних центрів економічної активності. Задля розуміння принципів організації зазначеного типу інноваційних мереж доцільно проаналізувати їхній нинішній стан, історію становлення та роль у регіональному розвитку. В контексті еволюції розвитку інноваційних структур ще на початок 1980-х років стало очевидно, що існує реальний ризик зниження конкурентоспроможності європейських компаній щодо американських та японських компаній, головним чином через відставання в інноваційному розвитку. Об'єктивною причиною цього було визначено додаткові, порівняно з США, завади: адміністративні та національні кордони, специфічні умови (законодавчі, ментальні, мовні перепони), відокремлене ведення інноваційної діяльності у кожній країні ЄС. Одним із напрямів подолання цих перешкод було визнано розбудову мережевих інноваційно-інформативних структур, що мали б об'єднати національні інноваційні системи, підвищити рівень їхньої координації і взаємодії. Такими стали різноманітні регіональні організації мережевого типу: тематичні мережі, Інноваційні регіони Європи (Innovating Regions in Europe, IRE) (табл. 3) і пов'язані з ними мережі центрів передачі технологій (Innovation Relay Centres, IRC), європейська мережа бізнес-інноваційних (Business Innovation Centres, BIC) та європейських інноваційних центрів (EuroInfo Centres), мережі регіонів знань (Regions of Knowledge) та інші мережі переваг (Networks of Excellence).

Окремо слід зауважити про функціонування мережі «Інноваційні регіони Європи (IRE)»: вони посіли значне місце в європейській регіональній політиці, зокрема у розрізі сприяння інноваційному розвитку малих підприємств. У доповнення до мереж IRE у ЄС створена мережа Центрів передачі (трансферу) технологій IRC (Innovation Relay Centres). Для адміністрування їх діяльності Єврокомісією створено єдиний підрозділ IRC-IRE central unit.

Наступним етапом розвитку європейської інноваційної інфраструктури став період 2000–2010 рр.⁴³. Через велику кількість її суб'єктів, створену протягом 1980–1990 рр., постало питання координації їх діяльності та інтеграції зусиль; її вирішенням став розвиток інноваційних мереж. До цього часу функціонують (функціонували) такі європейські мережі підтримки бізнесу та інновацій: EBN – європейська мережа бізнес-інноваційних центрів діє з початку

⁴³ Ратнер С.В. Методологические основы развития научно-инновационных сетей в экономической системе: автореферат на соискание уч. степени док. эконом. наук: спец. 08.00.05 / Светлана Валериевна Ратнер ; Кубанский государственный университет. – Краснодар, 2009. – 28 с.

80-х років, EIC – мережа європейських інноваційних центрів 1987–2007 рр., IRC-мережа інноваційних релей-центрів 1995–2007 рр., EEN – європейська мережа підтримки бізнесу та інновацій (EIC, IRC та підтримка 7-ої рамкової програми ЄС) діє з початку 2008 р.

Таблиця 3

Кількісні та якісні характеристики мереж IRE

Країна	Елементи мереж IRE
Австрія	Бізнес-інноваційні центри, агентства трансферу технологій, агентства регіонального розвитку
Бельгія	Агентства регіонального розвитку, агентства трансферу технологій
Болгарія	Софійський університет, фонд прикладних досліджень і комунікацій
Кіпр	Рада з торгівлі і промисловості, технологічні агентства
Данія	Технологічні фонди і центри
Естонія	Талліннська міська рада з підприємництва, науковий парк (Таллінн), технологічні та бізнес-фонди
Фінляндія	Технологічні інститути і центри, регіональні бізнес-агентства, рада, ярмарок
Франція	Регіональні ради, агентства регіонального розвитку, інноваційні структури (аглополіс, агентство з трансферу технологій)
Німеччина	Агентства регіонального розвитку, інноваційні агентства, банки, університети
Греція	Університети, науково-технологічний парк Криту
Угорщина	Агентства регіонального розвитку, університет, бізнес-інноваційний центр, інноваційний парк
Ісландія	Університет
Ірландія	Технологічні інститути, агентства регіонального розвитку, університет, бізнес-інноваційний центр
Ізраїль	Технологічний центр
Італія	Агентства регіонального та муніципального розвитку, науково-технологічні парки та центри, університети
Латвія	Агентства регіонального розвитку, Латвійський технологічний центр
Литва	Литовський інноваційний центр, Каунаські агентства регіонального розвитку та Рада з торгівлі
Мальта	Рада з науки та технологій Мальти
Норвегія	Науково-дослідні та технологічні інститути
Польща	Агентства регіонального розвитку, центри технологічного трансферу, науково-дослідні та технологічні інститути, науково-технологічний парк
Португалія	Регіональний координаційний комітет, провінційна адміністрація Huelva
Румунія	Агентства регіонального розвитку, політехнічний університет Бухаресту
Словенія	Агентства регіонального розвитку, дослідні інститути та центри
Іспанія	Технологічні інститути, центри та університети, муніципалітет Мадриду
Швеція	Дослідницькі інститути, університети та муніципалітети
Чехія	Агентства регіонального розвитку, технологічні університети в Брно і Празі, науково-технологічний парк Острави, інноваційні центри

Джерело: складено автором за даними : Network of Innovating Regions in Europe (IRE) [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : <http://www.innova-europe.eu/key-assignments?q=node/16>

Європейська мережа бізнес-інноваційних центрів – EBN – була створена на початку 1980-х років за ініціативою та фінансування Єврокомісії. Нині вона діє як неурядова некомерційна асоціація, отримуючи кошти від ЄС лише за участі у профільних проектах за конкурсом на загальних підставах. Додатковим фінансуванням є надання послуг партнерам, внески членів мережі та спонсорська допомога. Мережа об'єднує майже 150 акредитованих членів та до 70 асоційованих. Її постійний персонал нараховує 13 чоловік із штаб-квартирою у Брюсселі. Значущою функцією мережі є управління системою якості бізнес-інноваційних центрів: проведення акредитації (за домовленістю з ЄС) на отримання статусу «європейського бізнес-інноваційного центру» (ЄС-BIC). EIC – мережа

європейських інноваційних центрів була створена у 1987 р. Єврокомісією. Вона об'єднувала понад 300 організацій у 50-ти країнах світу. Головним чином її учасниками були торговельні палати, агенції економічного розвитку, банки й консалтингові компанії, бізнес-асоціації⁴⁴.

Університети більшості країн – членів ЄС проводять активну політику в цій сфері. Втім досить значні відмінності між окремими країнами (лідером у цьому відношенні є університети Великої Британії) дозволяють стверджувати, що самої імплементації норми про передачу прав на результати НДР недостатньо. При її об'єктивній необхідності вирішальну роль відіграє науково-технічний потенціал кожного закладу. Якщо аналізувати доходи університетів від трансферу технологій у розрізі однієї країни, то можна дійти низки висновків: з усієї групи університетів, які проявляють активність, суттєво вирізняється лише невелика їх частина, яка має найбільш значний науковий потенціал та технічне спрямування (а до того ж є найстарішими у країні). Водночас університети гуманітарного та культурного профілю (навіть найбільш відомі та визнані) фактично не беруть участь у цьому процесі. Тож, проєктуючи цей досвід на українські реалії, можна дійти висновку, що навіть за оптимістичним сценарієм розбудови дієвої моделі трансферу технологій в Україні її основними учасниками стануть 5–8 провідних технічних університетів країни. Отже, доцільно саме на них заздалегідь концентрувати зусилля держави.

Інноваційні мережі у країнах ЄС поза рамковими програмами.

Очевидно, що аналіз досвіду функціонування національних інноваційних мереж доцільно почати з огляду ситуації в економічно найбільш розвиненій країні ЄС – ФРН. У Німеччині з 2000 р. існує Національна геномна дослідна мережа для медичних досліджень; вона передбачає створення пулів, мереж (що актуально і для України), яка поєднується з відкритістю системи, розширенням ресурсів найбільш ефективних партнерів від науки і промисловості. Також на території східних земель з 2002 р. діє програма «Мережевий менеджмент Сходу» (NEMO). Вона передбачає об'єднання малих та середніх підприємств одного профілю, відповідних дослідних установ та державних структур. У Франції існує подібний досвід: між 1999 р. та 2007 р. було створено понад 15 профільних мереж (з напрямів екологія, медицина, інформатика, комп'ютерні технології). Важливим є також досвід концентрації зусиль (фінансових, управлінських) на певному сегменті ринку, компанії, навіть окремому продукті.

Інноваційні мережі цього типу дозволяють: 1) поліпшити трансфер технологій у промисловість шляхом усунення технічних бар'єрів у спільній розробці продуктів і послуг; 2) прискорити впровадження нових технологій; 3) координувати науково-технічну політику; 4) надавати додаткові переваги окремим секторам економіки; 5) спрямовувати НДР у контексті попиту промисловості та учасників ринку; 6) надати підтримку інноваційним компаніям. Розбудова мереж як компонент економічної і технологічної політики була прийнята з метою зміцнення взаємодії між основними державними програмами розвитку фармацевтичної галузі, налагодження взаємодії між окремими приватними та державними учасниками цієї галузі. Свого часу це була безпрецедентна ініціатива: мережі забезпечили доступ до основних джерел фінансування малим і середнім інноваційним компаніям, мобілізували науково-дослідний потенціал держави. На тлі жорсткої конкуренції, що існує у галузі, мережеві утворення стали інструментом, який зміг об'єднати окремі суб'єкти і захопити невеликі компанії і приватні лабораторії до співпраці один з одним. Крім того, промисловці отримали змогу проводити політику купівлі патентів у

⁴⁴ Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество, культура [Електронний ресурс] / М. Кастельс. – М., 2000. – Режим доступу : <http://rcokoit.ru/dld/blog/kastelsinfoep.pdf>. – Назва з екрана.

невеликих лабораторій. Маючи постійну зацікавленість у своїх розробках промисловості, приватні лабораторії спрямували свої НДР до її потреб.

Інноваційні мережі та трансфер технологій. На сьогодні інформаційні та наукові мережі, а також структури, організовані за мережевим принципом, є основою для інфраструктури трансферу технологій. Можна виділити два напрями, в яких реалізовується мережевий принцип: виникнення нових інституцій (побудованих за мережевим принципом), орієнтованих на сприяння трансферу технологій, та реорганізація класичних транснаціональних компаній на основі мережевої взаємодії центральних органів з філіалами та підрядниками (запровадження аутсорсингу). Розкриття цієї теми доцільне через огляд механізмів трансферу технологій у промисловості (зокрема транснаціональних компаній), а також досвіду заміни вертикально інтегрованих структур горизонтальною взаємодією.

Особливу інтенсивність процеси технологічної фрагментації виробництва і заміни мережевим співробітництвом вертикально інтегрованих компаній набули у високотехнологічних галузях, таких як електроніка, виробництво комп'ютерів. На 1990 р. кожен великий виробник комп'ютерної техніки володів усім виробничим ланцюгом розробки та виготовлення електросхем, допоміжних пристроїв, програмного забезпечення. З того періоду досить швидко почала відбуватися диверсифікація виробництва: спочатку віддаючи на аутсорсинг непрофільні розробки та виробництва, з часом компанії сконцентрувалися на виготовленні окремих компонентів. Нині жодне об'єднання не в змозі виготовити комп'ютер повністю, і для кінцевого споживача він доходить через чисельний ланцюжок розробників, виробників чипів, плат, допоміжних пристроїв, програмного забезпечення, складальних виробництв, торговельні компанії та мережі. Відповідні процеси торкнулися електротехніки, автомобілебудування⁴⁵.

Тобто реаліями промислового виробництва нині є: розподіл технологічного продукту на компоненти; заміна вертикально інтегрованих корпорацій повного циклу мережевими структурами, відокремлення продуктової інновації від одиничного виробництва і розподіл етапів її розробки і виготовлення між окремими структурами відповідно до оптимізації грошових, матеріальних та часових витрат. Для українських виробників такі зміни означають, що їх вихід як на світовий, так і на український ринок можливий за врахування активного обміну технологіями між окремими виробниками. Тобто розвиток мережевого співробітництва є умовою для відновлення і подальшого розвитку української промисловості. З іншого боку, такі зміни дають українським виробникам шанс: інтегруючись у вже існуючі мережі й технологічні та збутові ланцюжки, їм не слід копіювати всю виробничу структуру конкурентів. Вихід на ринок для них можливий як виконавців певного виробничого етапу⁴⁶.

До того ж розвиток мережі взаємодіючих учасників ринку на заміну ієрархічній корпоративній структурі, перехід до модульних мереж у розробці та виробництві інноваційної продукції відкриває нові можливості для малого та середнього інноваційного бізнесу. Нині міжнародний ринок високотехнологічної продукції являє собою розгалужену систему зв'язків між її виробниками та споживачами, а також складний механізм узгодження їх технічних та організаційних рішень. Власне, для реалізації управління між виробником високотехнологічної продукції та її кінцевим споживачем необхідна розбудова мережі. Існує необхідність мережевого управління сферою генерації та комерціалізації знань в умовах глобальної економіки; потреба у співробітництві,

⁴⁵ Joel M. Podolny, Karen L. Page. Network Forms of Organization [Електронний ресурс] // Annual Review of Sociology. – 1998. – Режим доступу : <http://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.soc.24.1.57?journalCode=soc>. – Назва з екрана.

⁴⁶ Орлюк О.П. Економіко-правові, теоретичні та практичні аспекти переходу України на інноваційну модель розвитку / [О.П. Орлюк, О.Б. Бутнік-Сіверський, Н.М. Мироненко та ін.]. – К., 2012. – 416 с.

кооперації та взаємодії на всіх рівнях, у тому числі міжнародному, оскільки:
1) зависокою є вартість інфраструктури для окремого учасника ринку;
2) є складними та масштабними наукові проблеми або ж масштабним процес дослідження⁴⁷.

Товарні ринки інноваційної продукції нині відзначаються декількома рисами. Зокрема, фактично зникли закриті національні ринки, і кожному його учаснику протидіє ціла низка суб'єктів. До того ж, окрім горизонтальних бар'єрів, зникають і вертикальні, – наприклад, між малими інноваційно активними підприємствами та глобальними корпораціями. Розпочався цей процес у сфері розробки програмного забезпечення, наданні високотехнологічних і вартісних послуг, а також у медіа-сфері.

Значним для української інноваційної політики є досвід побудови «Росийской сети трансфера технологий» (Russian Technology Transfer Network–RTTN). Мережа створена у 2006 р. у рамках федеральної програми як некомерційне партнерство учасників інноваційного процесу, з часом була розбудована й її міжнародна структура – «Франко-російська технологічна мережа» (Franco-Russe Technologique Reseau). На відміну від російської мережі, аналогічні європейські мережі, як правило, спільно фінансуються центральною, регіональною владою та зацікавленими комерційними структурами. Отримання прибутку не є метою таких утворень, їх призначення – бути посередниками між джерелами технологій та їх споживачами. Бенефіціарами таких мереж є здебільшого малі та середні інноваційні підприємства.

На сьогодні в Росії створено значну кількість окремих елементів національної інноваційної системи – понад 80 технопарків, понад 100 центрів трансферу технологій, 10 національних інноваційно-аналітичних центрів, 86 центрів науково-технічної інформації, 62 бізнес-інкубатори, 15 центрів інноваційного консалтингу. Втім принципово ситуація з інноваційною діяльністю не змінилася. Причинами цього називають брак безпосередньої співпраці цих утворень з підприємствами, орієнтацію на певну ланку промисловості, супроводження проекту на всіх стадіях його реалізації, взаємодії (навіть на рівні координації інформаційних баз) між самими утвореннями. Головною метою створення інноваційних мереж у Росії є інтенсифікація інноваційного процесу у регіонах. Вони розглядаються як один з елементів федеральної інноваційної системи, як важіль реформи російської академічної науки в напрямі її комерціалізації і включення в інноваційний процес, налагодження трансферу технологій між нею та російськими промисловими підприємствами, забезпечення їх технологічної кооперації та пошук інноваційних рішень. На відміну від європейських умов, а саме високого ступеня інноваційної діяльності в економіці, де перед мережевими утвореннями ставиться завдання інтенсифікації, перед російськими постає проблема формування все ще не існуючої ефективної системи передачі технологій від академічної науки до промисловості, розвиток малого та середнього наукомісткого бізнесу та технологічної інтеграції промисловості і академічної науки.

Сьогодні RTTN розвивається як консорціум регіональних розподільчих інноваційних мереж: кожен її учасник насамперед взаємодіє партнерами зі свого регіону. Мережа спрямована головним чином на налагодження інформаційної, технологічної та комерційної взаємодії у впровадженні інновацій між зацікавленими сторонами. Типовий ланцюжок взаємодії між учасниками мережі можна описати таким чином. Мережевий брокер у процесі аналізу інформаційної бази, співпраці з учасниками мережі визначає потреби підприємств у технологічних та виробничих інноваціях, а також відповідні наявні розробки

⁴⁷ Федоров М.П. Роль университетов в национальной экономике / М.П.Федоров // Инновации. – 2007. – № 2 (100). – С. 71–75.

дослідних і конструкторських установ. Якщо наявних відповідних розробок немає, то брокер формує попереднє техніко-економічне завдання на розроблення. Наступний етап – співпраця з IRC-центром, регіональною агенцією інноваційного розвитку (або ж аналогічною структурою). Упродовж нього проводиться технологічний аудит вимог до необхідної інноваційної розробки, складається її технологічний профіль і кошторис на відповідну НДР. Потім IRC-центр здійснює пошук виконавця для цієї НДР, і підприємство – виробник запланованої розробки здійснює її наглядовий супровід.

Особливу значущість у процесах функціонування інноваційних мереж розвинених країн має організація передачі інновацій зі сфери одержання знань у виробництво. Досягається це за допомогою створення ринку об'єктів інтелектуальної власності, розбудови інноваційної інфраструктури, зокрема низки інноваційних мереж. До останніх належать бізнес-інноваційні, телекомунікаційні та інноваційні мережі, асоціації технопарків, бізнес-інкубаторів, інноваційно-технологічних центрів, консалтингових фірм, фінансових структур. Важливе місце у функціонуванні інноваційної мережі займають системи науково-технічної інформації, інформаційного забезпечення інноваційної діяльності на основі ІКТ, створення електронного середовища для діяльності бізнесу й держави, тобто втілення концепції електронного уряду.

Досвід масштабного створення центрів трансферу технологій при університетах був започаткований у США у 1980-х роках, згодом знайшовши місце й у політиці європейських країн. Типовим завданням таких центрів було сприяння дослідницьким структурам університету в оформленні прав інтелектуальної власності для своїх розробок, їх комерціалізації (передачі у промисловий сектор або ж прямого продажу).

До того ж у країнах з ліберальним законодавством до функцій таких центрів входить створення спільних підприємств зі сторонніми юридичними особами, де внеском університету у капітал спільного підприємства є портфель його ліцензій. До функцій такого центру відносять безліч суміжних послуг, які він надає всім юридичним та фізичним особам, залученим у ланцюжок передачі технологій. Окрім очевидних юридичних та організаційних послуг, до таких відносять різносторонні маркетингові дослідження, проекти щодо роботи з кадрами, інформаційні кампанії.

Організація наукового простору на мережевій основі. Комунікації та інформаційні взаємодії, що виникають між дослідниками в процесі їхньої наукової діяльності, а також наукове співтовариство загалом є хорошим об'єктом для впровадження Інтернет-технологій (рис. 5.). Співтовариства дослідників являють собою один із різновидів соціально-економічних систем, інформаційні взаємодії між учасниками яких, як правило, яскраво виражені. Існуюча система поширення наукових знань, публікацій і матеріалів (як у друкованій формі, так і у вигляді вербальних обговорень) може бути представлена як механізм приведення членів наукової спільноти у взаємодію один з одним. У цих взаємодіях можна легко простежити теоретичну схему інформаційних взаємодій.

Таким чином, з одного боку, технологічний прогрес дозволив створити сучасне інформаційне середовище, яке потенційно може істотно підвищити ефективність інформаційних взаємодій між людьми. Ці досягнення практично знімають проблему географічних бар'єрів і дозволяють значно розширити розміри організованих угруповань і продуктивність їхньої спільної роботи. Проте традиційні моделі інформаційних взаємодій формують майже експоненційну залежність між кількістю учасників (розміром групи) і інтенсивністю породжуваних ними внутрішньогрупових інформаційних потоків.

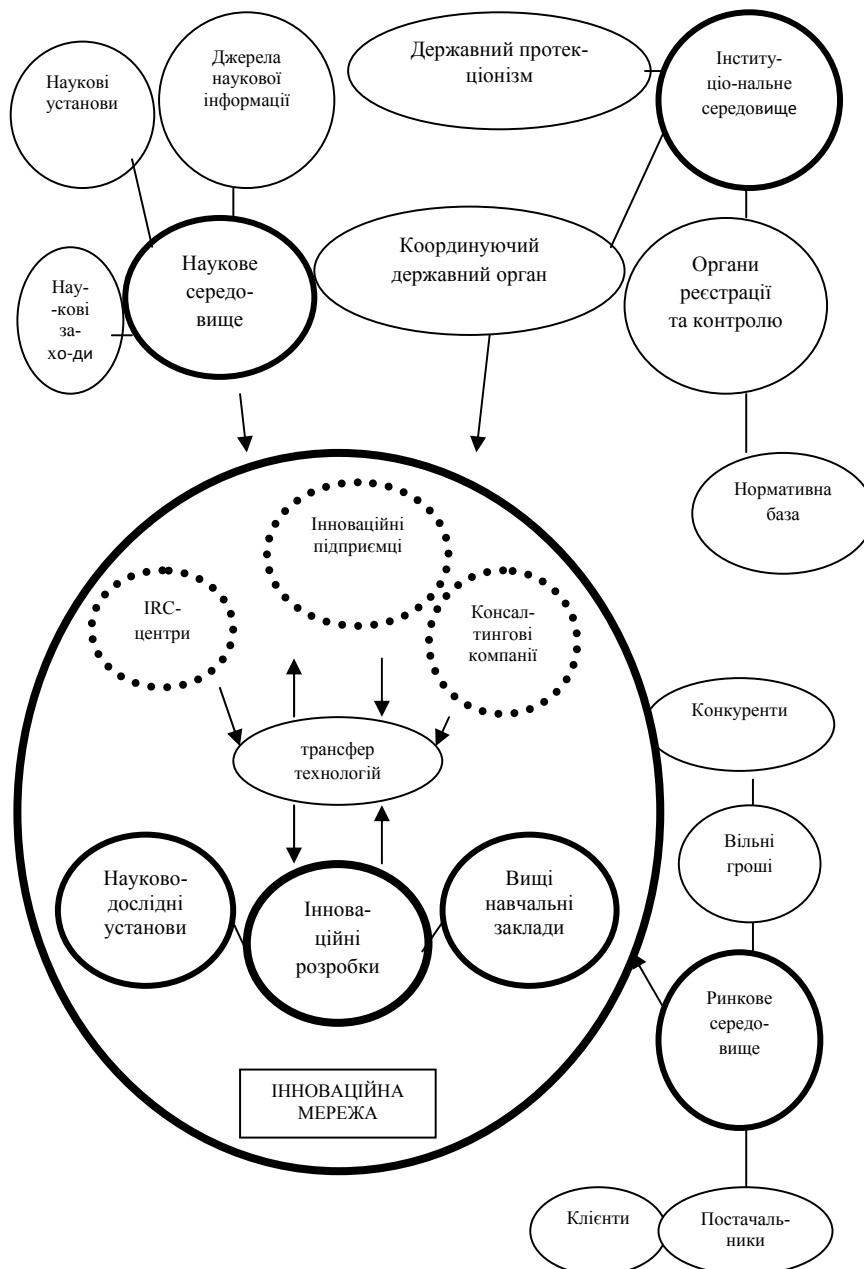


Рис. 5. Взаємодія інноваційних підприємств у рамках інноваційної мережі

Джерело: розроблено автором.

2.2. Практика функціонування інноваційних мереж в Україні

Передумови формування інноваційних мереж в Україні. Незважаючи на загальну несприйнятливості української економіки для ведення інноваційної діяльності, починаючи з 2000-х років в Україні було декілька спроб заснування інноваційних мереж. На противагу більшості спроб застосувати іноземний досвід в інноваційній політиці, ці спроби належали окремим ініціативним групам, а не державним установам. Утім малозначуща ефективність таких проектів показала, що несприятливе в цілому економічне середовище не є цьому

першопричиною. Важливіша послідовна політика органів державної влади, відповідальних за інноваційну політику.

У науковій літературі протягом останніх років наголошувалося на вираженому мережевому характері значної кількості інституцій, посиленні горизонтальних зв'язків між учасниками ринку. Зазначалося, що мережева структура за своєю природою надає більші можливості учасникам, вільним у своїх діях, і приходить на зміну традиційним формам організації бізнесу (наприклад корпоративній). Особливу інтенсивність процеси технологічної фрагментації виробництва і заміни мережевим співробітництвом вертикально інтегрованих компаній набули у високотехнологічних галузях, таких як електроніка, електротехніка, автомобілебудування. Реаліями промислового виробництва нині є розподіл технологічного продукту на компоненти, заміна вертикально інтегрованих корпорацій повного циклу мережевими структурами. Для виробників такі зміни означають їхній вихід як на світовий, так і на національний ринок за умови активного обміну між ними технологіями та кооперацією. З іншого боку, такі зміни дають виробникам шанс: інтегруючись у вже існуючі мережі та технологічні та збутові ланцюжки, їм не слід копіювати всю виробничу структуру конкурентів. Вихід на ринок для них можливий як виконавців певного виробничого етапу. До того ж розвиток мережі взаємодіючих учасників ринку на заміну ієрархічній корпоративній структурі, перехід до модульних мереж у розробці та виробництві інноваційної продукції відкриває додаткові можливості для малого та середнього інноваційного бізнесу.

В Україні поступово формуються умови для розгортання масштабної національної інноваційної мережі: розвиваються окремі елементи національної інноваційної системи (технопарки, бізнес-інкубатори), окремі українські компанії впроваджують у свою практику елементи мережових структур (використання платформних технологій, запозичених торговельних марок, використання аутсорсингу у виробничих ланцюжках). Одним із проблемних напрямів інноваційної діяльності в Україні є зв'язок між дослідженням і виробництвом, і свого часу знайти йому розв'язання повинні були технопарки, центри комерціалізації інновацій (з 90-х років XX ст.), центри трансферу технологій (з 2000-х років). Утім проблема й на сьогодні не розв'язана. В умовах відсутності в науково-дослідних і дослідно-конструкторських установах широкого досвіду трансферу технологій, відповідних кадрових, організаційних і фінансових можливостей існує об'єктивна необхідність в об'єднанні учасників інноваційного процесу в мережу таких посередників, як IRC-центри. Зокрема, корисним може бути досвід IRC-центрів, що надають досить широкий спектр послуг своїм партнерам. В Україні функції такого посередника можна сформувати такими напрямками: 1) підтримка трансферу технологій між її розробником та виробником, головна проблема при цьому – захист авторських прав як у межах українського правового поля, так і зарубіжного; 2) активне просування розробок науково-дослідних установ. Нині абсолютна більшість українських науково-дослідних установ не має у своєму складі спеціалізованих підрозділів, на які було би покладено функції з комерціалізації розробок. Також відсутні вичерпні оцінки грошового обсягу ринку інноваційної продукції в Україні, його структури та динаміки, а ще відчувається брак структур, які б надавали організаційну, правову підтримку трансферу технологій.

Існує необхідність оптимізації української наукової та інноваційної сфери за зразком європейських програм (тяжіння до європейської моделі зумовлене нерозвиненістю українського фондового ринку і переважанням банківської моделі фінансування). За умови наукового, технічного і технологічного відставання України необхідна концентрація фінансових і організаційних ресурсів держави на пріоритетних напрямках. Консолідація фінансових ресурсів може

бути досягнута шляхом проектного фінансування, а консолідація інфраструктури – шляхом утворення мережі.

Українські інноваційні мережі. Перші спроби організувати в Україні інноваційну мережу припадають на 2007 р.: саме тоді за ініціативи Академії технологічних наук України (АТН) розпочато проект створення в Україні мережі трансферу технологій (UTTN), що мала б консолідувати ресурси профільних державних установ, інноваційних центрів і заінтересованих промислових підприємств. Було приділено увагу її інтеграції в аналогічні європейські та російські структури. До того ж на початку 2009 р. за ініціативою Держінвестицій було організовано Систему трансферу технологій регіональних центрів інноваційного розвитку. Вона об'єднувала 13 регіональних центрів та була інтегрована до UTTN. Водночас в Україні з 2009 р. реалізується проект Єврокомісії EuropeAid, однією з цілей якого є створення в країні функціональних інформаційних мереж з можливістю їх подальшої інтеграції з європейськими аналогами.

Наприкінці 2009 р. розгорнута, а з середини 2010 р. почала функціонувати Національна мережа трансферу технологій (NTTN), за основу методики роботи якої взято досвід Європейської мережі «релей-центрів» (EEN) та Російської мережі трансферу технологій (RTTN). Кінцевою метою проекту є консолідація інформаційних ресурсів державних, приватних, громадських інноваційних структур України в єдину мережу трансферу технологій з можливістю її подальшої інтеграції до EEN. Завданнями функціонування мережі є трансфер технологій між науковим сектором і промисловістю, пошук партнерів (інвесторів, розробників) при впровадженні високотехнологічного наукового продукту, організація взаємодії НМГТ з відповідними міжнародними структурами. Учасниками мережі відповідно до засад її функціонування можуть бути: науково-дослідні та проектно-конструкторські організації, навчальні заклади, виробничі підприємства, інноваційні фонди, комерційні банки, страхові фірми, суб'єкти підприємницької діяльності, що надають послуги за профілем мережі (юридичні послуги та послуги з науково-технічної експертизи, маркетингових досліджень, рекламної та інформаційної діяльності) державної та недержавної форми власності, резиденти та нерезиденти. Діяльність мережі спрямовується національним координатором.

Структурно сама мережа складається із сегментів двох типів. Перший тип, менш чисельний, об'єднує модераторів мережі – осіб та організації, що забезпечують її функціонування. До другого типу належить решта учасників, що взаємодіють з мережею на договірній основі без утворення юридичної особи. Управління NTTN здійснює Міністерство освіти, науки, молоді та спорту України (через Департамент наукової діяльності та ліцензування вищих навчальних закладів), координує діяльність мережі Академія технологічних наук (АТН) України, адмініструє мережу центр трансферу технологій АТН України. Крім засновників, учасниками мережі є ряд навчальних, науково-дослідних інститутів та інноваційних організацій. Налагоджені партнерські стосунки з венчурними та консалтинговими компаніями, громадськими об'єднаннями. Технологічним брокером мережі NTTN є ТОВ «Українська мережа трансферу технологій» АТН України. Проте розвиток мережі NTTN зіткнувся з декількома принциповими проблемами, головною з яких є низька частка підприємств, що зацікавлені у здійсненні інноваційної діяльності, особливо серед малих та середніх підприємств. До того ж суттєвою перешкодою виявився брак досвіду трансферу технологій в учасників інноваційного процесу. На базі Українського інституту науково-технічної та економічної інформації створена структура, покликана виконувати функції «релей-центру» – АСФІМІР – автоматизована система формування інтегрованих міждержавних інформаційних ресурсів. На платній основі надаються послуги з пошуку інвесторів, партнерів для співпраці

та експертів. На безоплатній основі до інформаційної бази вносять відомості про інноваційні технології та розробки, інвестиційні проекти.

Переваги мережевого управління в практиці розбудови інноваційної інфраструктури очевидні. Застосування концептуальних засад і практики мережевого підходу особливо необхідні при управлінні реалізацією національних проектів в Україні. Досягнення високих результатів проектів можливе лише за певного характеру й однорідності в рівні розвиненості відносин учасників проекту. Тобто реалізація переваг мережевого управління можлива лише за виконання трьох основних вимог: перебудови структури самих учасників, налагодження мережевих відносин спільної діяльності та упровадження певних норм поведінки й регламентів керування у процесі реалізації мережевих проектів. У цьому напрямі необхідним насамперед постає питання здійснити обґрунтоване угруповання мереж підприємств за критерієм забезпечення інноваційного процесу, що є основою конкурентоспроможності. На відміну від раніше відомих підходів за критерієм об'єднання однотипних господарюючих суб'єктів, зазначене угруповання повинно започатковуватись на диференційованому підході до використання можливостей мереж на етапах інноваційного процесу.

Інноваційна політика повинна враховувати ту обставину, що великі й малі компанії взаємодіють зі своєї екосистемою і зовнішнім середовищем. Водночас саме великі компанії часто стають центрами інноваційних мереж. Тому для малих і середніх підприємств особливе значення мають розвиток компетенцій і вдосконалення практик формування стратегічних альянсів.

Нині в регіональній інноваційній політиці широко застосовуються методи розбудови просторових структур інноваційних підприємств для досягнення синергетичного ефекту. В Україні під такими найчастіше розуміють кластери. Втім зарубіжна практика свідчить, що з активним розвитком інформаційних технологій локалізувати інноваційну діяльність на певній території недоречно. Тісне співробітництво між собою учасники інноваційного процесу в змозі підтримувати через розвинену інформаційну інфраструктуру. Саме на розвиток такої інфраструктури спрямоване створення інноваційних мереж. У світовій економічній практиці, зокрема країн ЄС, створення таких утворень бере початок з кінця 1980-х років, і нині посідає значне місце в інноваційній політиці. В Україні є лише перші спроби організації таких структур. Концепція і принципи побудови мереж досить відмінні: існують мережі кооперації в науково-дослідній сфері для вирішення конкретних проблем та розробки нових технологій (горизонтальна інтеграція), мережі трансферу технологій (ефективніша взаємодія між генерацією знань та їх комерціалізацією, вертикальна інтеграція), мережі передачі компетенції.

Одним із проблемних напрямів інноваційної діяльності в Україні є зв'язок між дослідженням і виробництвом, державними дослідницькими установами і приватними підприємствами. Проте ця проблема актуальна для всього світу. Вирішити її повинні були технопарки (кінець 80-х років ХХ ст.), центри з комерціалізації інновацій (з 90-х років), центри трансферу технологій (з 2000-х рр.). На жаль, проблема досі не розв'язана і формальне збільшення учасників інноваційного процесу її не вирішить. Перспективною формою організації інноваційного процесу є інноваційна мережа (динамічна множина пов'язаних вузлів) – науково-дослідні, проектно-конструкторські і дослідницькі заклади, а також промислові підприємства.

Головною метою формування інноваційної мережі має стати підвищення конкурентоспроможності наукових досліджень шляхом спільного використання наукової інфраструктури і скорочення тривалості інноваційного циклу. Концентрація ресурсів в умовах інформаційної економіки означає збільшення потужності інформаційних каналів.

Інфраструктура підтримки інноваційної діяльності в Україні. На сьогодні розвиток інноваційних мереж в Україні можна охарактеризувати як фрагментарний. На національному рівні розгорнуто або перебуває на стартовому етапі низка мережевих організацій, окремі мережеві елементи створені на рівні регіонів (інноваційні центри, відділи трансферу технологій та комерціалізації інтелектуальної власності, що орієнтовані саме на розбудову довкола себе мережі ділових партнерів та агентів). Утім такі організації є спробою впровадження аналогічного досвіду країн ЄС, і їх вплив на інноваційну діяльність нині є незначним.

Формально, за даними Міністерства освіти, науки, молоді та спорту України, станом на початок 2014 р. в усіх регіонах України діяло 24 інноваційні центри, 28 науково-навчальних центрів, 11 інноваційних бізнес-інкубаторів, 5 центрів інновацій та трансферу технологій, 23 центри комерціалізації інтелектуальної власності, 21 науково-впроваджувальне підприємство, 19 регіональних центрів науково-технічної та економічної інформації, 10 інноваційно-технологічних кластерів, функціонують нечисленні консалтингові фірми та небанківські фінансово-кредитні установи. Їх розподіл по регіонах є нерівномірним, зокрема, достатньо розвинені мережеві елементи у Донецькій, Харківській, Івано-Франківській областях та м. Києві. Проте є області, де з усіх елементів інноваційної інфраструктури представлено лише регіональний центр науково-технічної та економічної інформації або один-два інноваційних центри (Херсонська, Сумська обл.).

Слід відзначити тенденцію створення організацій, що лише формально мають назву інноваційної мережі, і така тенденція є досить поширеною. Тобто існують чисельні підприємства, що називають себе «Інноваційний центр» або «Інноваційна мережа технічної і ділової інформації». Як правило, вони є типовими мережами збуту, консалтинговими агентствами тощо.

Необхідність розвитку на регіональному рівні інноваційних, інформаційних мереж є очевидною. До того ж включення до їх складу вищих навчальних закладів у регіональних умовах є також необхідним, адже більшість нині діючих науково-дослідних установ функціонують у Києві та Харкові. Мають місце спроби організації таких структур, хоча поки що їхня економічна ефективність є незначною. Причиною цього є недостатнє охоплення мережею потенційних учасників інноваційного процесу, недостатня розвиненість посередницьких структур (центрів трансферу технологій), відсутність досвіду у працівників таких утворень.

Інноваційні мережі та трансфер технологій в Україні. Проблеми розбудови інноваційних мереж в Україні та організації трансферу технологій є досить близькими за змістом і в деякому розумінні є продовженням одне одного. Процеси трансферу технологій в країні достатньо інтенсивні, хоча вони здійснюються в основному між досить обмеженою кількістю інституцій. Водночас можна констатувати, що нині діюча інфраструктура цих процесів, їх організаційна та правова основи себе вичерпали, і задля подальшого розвитку необхідна їх докорінна перебудова. Стосовно цього необхідно проаналізувати наявну в Україні інфраструктуру трансферу технологій, його структуру та обсяги, а також можливості існуючих українських і міжнародних інформаційних мереж щодо його інтенсифікації.

Необхідно зазначити, що умовам ведення інноваційної діяльності в Україні властиві три принципові проблеми, вирішити які покликані університетські центри трансферу технологій. По-перше, це неналежний захист інтелектуальної власності в українському правовому полі, відповідно – ризик для автора, дослідника втратити розробку є суттєвим демотивуючим фактором. Створення університетського центру трансферу технологій дозволяє уникнути цієї проблеми або ж через патентування і захист розробки в іншому правовому полі, або ж через

інтеграцію у мережу трансферу технологій (яка володіє відповідним інструментарієм, має налагоджені контакти з добросовісними користувачами). По-друге, проблемним для вітчизняної сфери НДР є доведення її результатів до формату, прийнятого для подальшої комерціалізації. Зокрема, більшість розробок не доводиться до етапу діючої моделі, до етапу ж промислового зразка доводиться лише незначна їх частка. Як правило, профільні структури організацій, що проводять НДР, не мають відповідного кадрового та організаційного забезпечення, яке б дозволило самостійно комерціалізувати їхні розробки. Тож одним із головних завдань університетського центру трансферу технологій є підтримка науково-дослідних підрозділів університету у їхньому прагненні до комерціалізації власних розробок. По-третє, серед промислових підприємств України панує необізнаність із сучасними пропозиціями, які може надати ринок інноваційної продукції. Надто ж це стосується ринку вітчизняних розробок, тобто проведення регулярного моніторингу результатів НДР на предмет їхньої комерціалізації. Також важливим завданням університетського центру трансферу технологій є моніторинг потенційних адресатів цих розробок.

Отже, створення при кожному значимому університеті центру трансферу технологій є принциповим для активізації інноваційної діяльності в регіоні, зокрема, для налагодження стійких контактів (інформаційних, людських, комерційних) між науково-дослідними, дослідно-конструкторськими підрозділами університетів та виробничими підприємствами регіону, виходу університетів на національний і міжнародний ринки інтелектуальної власності.

Протягом 2005–2013 рр. в Україні відносно стрімко збільшився обсяг коштів, який підприємства спрямовують на проведення НДР сторонніми організаціями: за 10 років цей показник зріс із мінімальних значень до 250 млн грн на рік. Утім частка підприємств, що виділяють кошти на науково-дослідні роботи, не перевищує 1,5% від загальної кількості. Водночас за той самий період виділення коштів на закупівлю прав на власність уже завершених розробок і виключних майнових прав на інтелектуальну власність різко зменшилось до мінімальних значень. До позитивних тенденцій за період 2005–2013 рр. слід віднести стабільне зростання обсягів закупівлі підприємствами обладнання та програмного забезпечення. Так, за цей період абсолютний розмір фінансування таких видатків збільшився з 3 млрд грн на рік до понад 10 млрд грн на рік. Кількість підприємств, що фінансують таку діяльність, становить у середньому 80% від їхньої загальної кількості⁴⁸.

Значна відмінність у активності підприємств у сфері трансферу технологій спостерігається в розрізі видів економічної діяльності. Так, якщо закупівлю устаткування та супутніх товарів і послуг здійснюють більшість підприємств у всіх видах економічної діяльності, то замовляють проведення НДР стороннім організаціям переважно підприємства переробної галузі, електроенергетики та інформатизації. Інші підприємства активності не проявляють, зокрема і в напрямі закупівлі «зовнішніх знань», придатних для впровадження результатів уже завершених НДР.

Зокрема, шляхом придбання машин, обладнання та програмного забезпечення у трансфері технологій беруть участь 70–80% підприємств (за 2013 р.), зовнішні НДР замовляє найбільша частка підприємств (до 31%) добувної промисловості, тоді як лише 14% підприємств у сфері інформатизації проводять інноваційну політику. Придбання зовнішніх знань також не є масовим явищем: таку політику практикують не більше 17% підприємств. Так, зовнішні НДР замовляють 6–25% підприємств, і більша їх частина припадає саме на великі підприємства. У придбанні зовнішніх знань маємо аналогічну ситуацію. Водночас

⁴⁸ Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2013 році : стат. зб. / відповідальний за випуск І.В. Качалова. – К. : "ДП Інформаційно-видавничий центр Держстату України", 2014.

лише 60% малих та середніх підприємств та 90% великих закуповують обладнання.

Також суттєва відмінність в участі у трансфері технологій спостерігається залежно від розмірів підприємства. Так, якщо купівлю обладнання досить активно здійснюють усі підприємства, то в інших напрямках трансферу технологій активність проявляють лише великі підприємства. При цьому різниця в активності між малими і середніми та великими підприємствами настільки разюча, що можна припустити, що малі та середні підприємства взагалі стоять осторонь цього процесу. Така ситуація є неприродною, оскільки відповідно до європейської та світової практики інноваційної діяльності саме малі та середні підприємства є найбільш активними у цій сфері.

Структуру трансферу технологій визначають кількість та галузева приналежність переданих технологій, придбаних ліцензій та готових виробничих ліній, перехід на роботу висококваліфікованих фахівців. Критично низькою є кількість підприємств, що протягом 2010–2013 рр. придбали нові технології: їх менше 200. До того ж майже немає підприємств, які б здійснювали передачу технологій на некомерційних засадах – у рамках партнерських відносин, програм технологічної підтримки. Принциповим є те, що фактично не відчувається різниці між їх активністю на внутрішньому ринку трансферу технологій і міжнародному. Це свідчить, з одного боку, що традиційні в минулому перешкоди (мовний бар'єр, законодавчі недоліки) більше неактуальні. З іншого – можна зробити висновок, що внутрішній український ринок нових технологій не в змозі задовольнити наявний попит.

В основному придбаними технологіями є вже апробовані за кордоном ноу-хау, ліцензії на вже освоєні у випуску в інших країнах виробу. Загальна кількість нових технологій, придбаних у 2013 р., не перевищує 700. Такі прояви трансферу технологій, як перехід на нове підприємство висококваліфікованих фахівців, замовлення нових досліджень розвинені вкрай слабке – зареєстровано лише поодинокі випадки.

Для трансферу технологій в Україні характерною є перевага декількох способів його здійснення. Такими є продаж готових технологічних ліній з супутньою технічною підтримкою продавця та купівля готових до впровадження результатів уже проведених НДР. До того ж саме для України характерною тенденцією є вагома перевага комерційних форм трансферу технологій над партнерськими. Тобто всі без винятку учасники цього процесу воліють купити готовий продукт та бути його єдиним розпорядником. Це можна пояснити як низькою довірою між суб'єктами економічної діяльності, так і їх невпевненістю у макроекономічній стабільності на найближчу перспективу.

У галузевому виразі у трансфері технологій домінують промислові підприємства, особливо таких напрямів, як машинобудування, хімічна та харчова промисловість. Це не корелюється зі світовими тенденціями, відповідно до яких сфера послуг, зокрема, організації з інформатизації, заклади охорони здоров'я, також є вагомими учасниками інноваційних процесів. До того ж осторонь процесів трансферу технологій залишається український агропромисловий комплекс. Це може свідчити про те, що процеси розвитку, які охопили його за останні роки, не спричиняють якісних структурних змін. За умови, що саме на цей напрям покладаються особливі надії як на напрям зростання (і навіть лідера зростання) української економіки, ігнорування підприємствами агропромислового комплексу залучення нових технологій унеможливує його стрімке зростання у майбутньому.

Окремої уваги заслуговують показники розроблення та використання високих технологій підприємствами України. Так, кількість підприємств, що здатні самі розробляти нові технології, становить приблизно 170 одиниць, тоді як кількість таких, що використовували високі технології – майже 2 тис. Це

свідчить про наявність таких процесів: по-перше, в Україні в найближчі роки ростиме попит на високі технології, оскільки в багатьох галузях технологічна модернізація є обов'язковою умовою подальшого розвитку. По-друге, можна констатувати низький рівень розвитку прикладної (заводської) науки, яка в найближчій перспективі буде не в змозі задовольнити потреби підприємств.

Досить суттєвим є зростання обсягів фінансування НДР, виконаних для сторонніх замовників. Так, у період 2000–2013 рр. обсяг робіт збільшився з 750 млн грн до понад 2,2 млрд грн. Це становить приблизно 25% до фінансування НДР взагалі. Характерною є ситуація, що за цей самий період фінансування НДР, виконані на замовлення сторонніх організацій нерезидентів, збільшилося. На 2013 р. воно перевищує аналогічний показник для резидентів і становить понад 2,4 млрд грн.

Показовим є регіональний аспект розподілу фінансування. Цілком очікувано, що його повний обсяг було засвоєно виконавцями з п'яти найбільших міст країни. В контексті приналежності згаданих вище наук слід зазначити, що тут фінансування розподілилося вкрай нерівномірно. Так, серед замовлень резидентів 70% обсягів фінансування НДР припадає на технічні науки, дещо виділяється на дослідження у сфері медицини, фізико-математичних наук, сільськогосподарських. Щодо інших напрямів – то на них виділяється не більше 1% на кожен. Суттєво відрізняється ситуація із замовленнями на НДР від сторонніх організацій-нерезидентів. Так, майже 90% припадає на технічні науки: у 2013 р. обсяг замовлень на дослідження в цьому напрямі перевищив 2 млрд грн. За видами економічної діяльності увага замовників нерезидентів сконцентрована на таких напрямках, як добувна промисловість, металургія, машинобудування, виробництво електроенергії та транспортне машинобудування. У замовників-нерезидентів інтереси схожі, але дещо відрізняються напрями. Так, найбільше уваги приділяється транспортному машинобудуванню та машинобудуванню взагалі, дещо менше припадає на виробництво електроенергії.

Суттєвим показником, який характеризує системність процесів трансферу технологій в країні, є наявність у підприємств постійних технологічних партнерів з інноваційної співпраці. Втім лише у однієї третини підприємств є такий партнер, здебільшого в Україні. Партнерів з країн ЄС мають менше ніж 10% підприємств. У розрізі розмірів підприємств ситуація дещо змінюється: постійних партнерів, як правило, мають великі підприємства. Це не є природним, адже відповідно до світової практики саме малі та середні інноваційні підприємства тяжіють до об'єднання у професійні спільноти. Такі факти свідчать про нерозвиненість інноваційного інституційного середовища в Україні.

На початку 2000-х років розбудова найбільш конкурентоспроможної економіки знань на основі сталого розвитку була визначена за мету економічної політики ЄС. Як нові умови економічного життя були визначені: широке проникнення в економічний простір інформаційних технологій, глобалізація взагалі та глобалізація конкуренції зокрема, перебирання високотехнологічними галузями головної ролі, суттєві зміни у структурі висококваліфікованої праці, виникнення нових форм і методів управління розвитком.

Збалансоване економічне зростання вимагає відповідної організаційної основи, зокрема застосування інформаційних технологій у державному управлінні. Водночас перерозподіл балансу між економічними центрами країни та підвищення ролі регіональних економічних об'єднань обумовлює посилення регіональної компоненти інноваційної політики, розбудови інноваційної інфраструктури. До того ж змінилися умови конкуренції на національному українському ринку: майже всі його сегменти нині перебувають у стані насичення, зокрема іноземними виробниками. Тож новим підприємствам і компаніям у разі розширення своєї діяльності доведеться діяти в умовах інтенсивної конкуренції з компаніями, які переважно вже ведуть інтенсивну

інноваційну діяльність. За такої ситуації їм необхідна орієнтація на певну ринкову нішу, координація з усіма учасниками технологічного і комерційного ланцюга. Саме ці завдання вирішує кооперація учасників у межах інноваційної мережі.

Загалом діючі компоненти наукового, науково-технічного та інноваційного потенціалів не повною мірою відповідають сучасним вимогам організації розроблення та освоєння нововведень, ефективної комерціалізації вітчизняної інтелектуальної власності, використання новітніх зарубіжних технологій, залучення інвестицій для фінансування інноваційних проектів і програм.

Для вирішення цих проблем необхідний комплексний розвиток регіональної інфраструктури, одним з елементів якої є інноваційна мережа. Крім вирішення основного завдання – сприяння встановленню технологічного співробітництва між організаціями науково-освітньої сфери, компаніями і підприємствами, вона дозволяє перейти до конкретних заходів із реалізації регіональної політики інноваційного розвитку, створити можливості для поширення досвіду.

В Україні до 2005 р. зростала кількість наукових та науково-технічних робіт (до понад як 63 тис. од.), після чого спостерігався певний спад, і з 2010 р. маємо поступове зростання (до понад 53 тис. у 2013 р.) (табл. 4).

Таблиця 4

Кількість виконаних наукових та науково-технічних робіт за регіонами у 2013 р., од.

Регіон	Усього робіт	Вироби	Технології	Матеріали
Україна	53190	6397	5012	1342
АРК	1109	21	132	1
Вінницька	489	63	48	7
Волинська	117	19	6	3
Дніпропетровська	2411	483	386	63
Донецька	4035	399	727	48
Житомирська	170	6	13	-
Закарпатська	155	4	27	10
Запорізька	966	182	238	8
Івано-Франківська	917	106	40	5
Київська	701	104	124	35
Кіровоградська	143	41	19	2
Луганська	1821	153	371	2
Львівська	1932	212	129	55
Миколаївська	779	241	73	9
Одеська	2333	98	101	24
Полтавська	926	169	52	-
Рівненська	161	64	21	3
Сумська	1625	134	128	209
Тернопільська	182	57	44	7
Харківська	8447	1650	994	295
Херсонська	260	30	58	2
Хмельницька	122	5	24	4
Черкаська	373	57	98	3
Чернівецька	305	28	18	3
Чернігівська	554	46	25	5
м. Київ	21929	1958	1091	538
м. Севастополь	228	67	25	1

Джерело: складено автором за даними: Network of Innovating Regions in Europe (IRE) [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : <http://www.innova-europe.eu/key-assignments?q=node/16>

Водночас на створення саме нових матеріалів припадало не більше 3%. На 2013 р. частка розробок нових матеріалів впала до 2,5%, на сьогодні спостерігається невелика, але помітна тенденція до зменшення цього показника (і в абсолютному, і у відносному вираженні). Основну частку наукових та науково-технічних робіт становлять дослідження та розробки зі створення нових видів технологій і нових видів техніки. Тобто на міжнародному ринку Україна

втратила місце серед наукових лідерів, і нині фактично не може постачати на світовий ринок нові речовини і матеріали (табл. 5). Вона виступає як «споживач» передових розробок інших країн – українські виконавці конструкторських розробок здатні застосовувати розробки іноземних компаній і дослідних установ у своїх конструкційних рішеннях.

Таблиця 5

Передача та придбання нових технологій (технічних досягнень) підприємствами за видами економічної діяльності, кількість технологій

Форма передачі (придбання) технології	Придбання нових технологій				Передача нових технологій			
	в Україні		за межами України		в Україні		за межами України	
	2010	2013	2010	2013	2010	2013	2010	2013
Промисловість	565	672	142	200	3	40	2	3
Добувна промисловість	11	18	0	4	0	0	0	0
Харчова промисловість	70	50	9	26	1	1	0	0
Легка промисловість	82	123	7	6	2	0	0	0
Деревообробка	4	4	3	4	0	0	0	0
Целюлозо-паперове виробництво та видавнича діяльність	7	1	2	5	0	3	0	0
Виробництво коксу, продуктів нафтопереробки	1	0	1	0	0	0	0	0
Хімічна та нафтохімічна промисловість	183	81	12	33	0	20	0	0
Металургійне виробництво	39	32	40	18	0	0	0	0
Машинобудування	122	276	58	79	0	16	2	2

Джерело: складено автором.

Як уже зазначалося, при тому, що частка розробок нових матеріалів з-поміж усіх науково-технічних робіт на 2012 р. становила лише 2,5% (при цьому частка нових виробів – 11,8%, нових технологій – 9,4%), суттєвою була різниця в активності між окремими регіонами. Так, більшість регіонів мають одиничні випадки розробки нових матеріалів, а в деяких такі випадки були відсутні взагалі. При цьому абсолютна більшість розробок нових матеріалів припадала на Донецьку, Дніпропетровську, Львівську, Сумську, Харківську області та м. Київ (надто – на три останні регіони). Відповідно можна припустити, що компетенції організацій з розробки нових матеріалів формуються дуже повільно і нині їх мають лише найбільш потужні інституції (як правило, академічні науково-дослідні установи), що функціонують у столиці та регіональних центрах. Показовим є розподіл наукових та науково-технічних робіт зі створення нових матеріалів за галузями наук (табл. 6).

Загальноновизнаним є той факт, що найбільш перспективним напрямом є створення нових матеріалів для фармацевтичної галузі. В Україні ж найбільша кількість НТР у сфері нових матеріалів припадає на хімічні науки. Але ж така структура досліджень була характерна для 20-річної давнини, тобто можна говорити про залишковий (ще з часів СРСР) потенціал наукової школи в Україні. Відповідно Україна потребує суттєвої переорієнтації власних наукових досліджень з тим, щоб вони могли бути конкурентоспроможними. Як свідчать статистичні дані (табл. 7), вагома частка НДР в Україні виконується на замовлення нерезидентів.

Таблиця 6

Частка наукових та науково-технічних робіт, які виконані на замовлення підприємствами і організаціями нерезидентами (за галузями наук), млн грн і % до загального обсягу фінансування

Галузь науки	2005		2010		2013	
	млн грн	%	млн грн	%	млн грн	%
Фізико-математична	28	2,2	36	1,6	48	1,9
Хімічна	5	0,4	15	0,6	15	0,6
Біологічна	9	0,7	36	1,6	74	3,0
Геологічна	10	0,8	20	0,9	40	1,6
Географічна	0,8	0,1	0,1	0,0	1	0,0
Сільськогосподарська	2	0,2	2	0,1	3	0,1
Ветеринарна	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Медична	5	0,4	10	0,4	21	0,8
Фармацевтична	6	0,5	0,1	0,0	1	0,0
Технічна	1147	91,2	2110	91,1	2117	85,4
Історична	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0
Філологічна	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Мистецтвознавство	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Філософська	0,4	0,0	0	0,0	0	0,0
Національна безпека	0	0,0	0,1	0,0	0	0,0
Соціологічна	0,8	0,1	0	0,0	0	0,0
Політична	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Державне управління	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Економічна	0,1	0,0	0,1	0,0	0,7	0,0
Юридична	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Педагогічна	0	0,0	0	0,0	0,1	0,0
Психологічні	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Джерело: складено автором за даними: Network of Innovating Regions in Europe (IRE) [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : <http://www.innova-europe.eu/key-assignments?q=node/16>

Таблиця 7

Частка наукових та науково-технічних робіт, які виконані на замовлення сторонніх організацій

Джерела фінансування	2000	2005	2010	2013
Підприємства та організації України:				
млн грн	758,7	1680,1	1961,1	2285,8
% до загального обсягу	38,3	32,5	21,8	23,8
Замовники – резиденти іноземних держав				
млн грн	477,9	1258,0	2315,0	2478,0
% до загального обсягу	23,3	24,3	25,7	25,8

Джерело: складено автором.

Державна інноваційна політика в Україні та мережеві структури. Подальший розвиток інноваційних мереж в Україні, їх інтеграція до вже діючих структур може стати тим напрямом інноваційної політики, який дозволить докорінно змінити тенденції інноваційної діяльності у державі. Наразі можна констатувати, що у державній політиці чітко не окреслені ні механізми входження українських підприємств на міжнародний ринок інноваційної продукції, ні роль інноваційних мереж як частини інноваційної інфраструктури. Водночас характер інноваційної діяльності в країні такий, що більшість інноваційного активних підприємств, а також наукових організацій, здатних продукувати інновації, потребує інтеграції до світового інформаційного простору.

Основні напрями державної політики у сфері розбудови інноваційної мережі мають включати: 1) створення сприятливого для інноваційної діяльності інституційно-правового середовища; 2) перебудову діючих структурно-

функціональних елементів інноваційної інфраструктури (наукового сектора, сфери освіти, виробничих комплексів), підвищення їх інтегрованості та ефективності в рамках мережі; 3) розвиток інноваційної інфраструктури та малого й середнього інноваційного підприємництва; 4) створення мотиваційного механізму інноваційної діяльності; 5) розвиток інститутів використання і захисту прав інтелектуальної власності, системи державної підтримки комерціалізації результатів інтелектуальної діяльності; 6) підготовку кадрів для управління інноваційною діяльністю.

Створення сприятливого для розбудови інноваційної мережі інституційно-правового середовища передбачає доповнення діючих і розроблення нових законів та інших нормативно-правових актів про наукову, науково-технічну та інноваційну діяльність, державну інноваційну політику з відображенням у них принципових питань побудови та функціонування мережі, створення системної законодавчої бази для формування технологічного та економічного середовища, що сприяє розвитку інноваційної мережі, її ринкових інститутів, механізмів нововведень, ринку науково-технічної продукції. Є необхідність визначення правових норм, які регламентують використання ресурсів систем науково-технічної інформації для інформаційної підтримки інноваційної діяльності, створення правових умов для консолідації зусиль центральних, регіональних і місцевих органів влади щодо формування інноваційної системи. Окремо слід зауважити на нагальній необхідності доопрацювання правового механізму охорони, використання та захисту інтелектуальної власності, правового забезпечення розроблення і реалізації заходів податкової, митної, тарифної, цінової та амортизаційної політики, націлених на стимулювання комерціалізації і впровадження у виробництво результатів НДР, створення нормативно-правової бази, спрямованої на формування сприятливого середовища для залучення приватних інвестицій для фінансування інноваційної мережі, включаючи розвиток форм спільного фінансування інноваційних проектів за рахунок коштів державного бюджету та коштів приватних інвесторів.

Організація інноваційної мережі передбачає реорганізацію наукової сфери, зокрема, вдосконалення організаційної структури науково-дослідних організацій на мережевих засадах та підвищення наукового рівня та інноваційності результатів IP. Збереження у фундаментальній науці напрямів (державних програм і організацій, що їх виконують), що забезпечують міжнародні конкурентні переваги країни, підтримку національної безпеки та необхідних для розвитку національної гуманітарної сфери. У секторі прикладних досліджень і розробок практикувати створення спеціальних структур «під проблему», під конкретне завдання формування конкурентної переваги в конкретній галузі чи сфері народного господарства за співфінансування за рахунок бюджетних коштів і замовника.

Також розгортання інноваційної мережі вимагає відповідної реорганізації сфери освіти: 1) оновлення структури та змісту освіти, навчальних програм з включенням проблематики інноваційної діяльності (менеджменту, маркетингу, фінансів, комерціалізації), упровадження нових освітніх програм і послуг, підвищення їх якості та конкурентоспроможності на основі нових технологій і комп'ютеризації; 2) розвиток науково-дослідного сектора вищої школи з орієнтацією його на проблеми інноваційної діяльності та підготовку молодих учених у цій галузі; 3) удосконалення форм зв'язку науки, освіти й виробництва, розвитку діючих об'єктів інноваційної інфраструктури у системі освіти і створення нових інноваційних структур для створення єдиного наукового та навчально-методичного механізму підготовки кадрів для інноваційної сфери; 4) продовження роботи щодо створення на базі університетів наукових та освітньо-інноваційних комплексів, що поєднують навчальний процес і наукові дослідження з розвиненою мережею високотехнологічних інноваційних структур.

Інноваційна мережа передбачає залучення в першу чергу інноваційно активних промислових підприємств, отже, їх наукові підрозділи також потребують відповідних змін. Напрями державної інноваційної політики щодо розгортання інноваційної мережі: 1) формування цілісної системи організаційно-правових, економічних та інших норм стимулювання, підтримки і регулювання інноваційної мережі, встановлення порядку закріплення і передачі прав на результати інтелектуальної діяльності з метою їх уведення в економічний простір; 2) удосконалення законодавчої бази для розвитку венчурного підприємництва; 3) реалізація програмно-цільового принципу державної підтримки суб'єктів інноваційної мережі; 4) розроблення програм міжнародного науково-технічного обміну; 5) створення мережі спеціальних фондів фінансової підтримки венчурних проєктів, лізингу виробничих площ і обладнання, кваліфікованого менеджменту, інжинірингу, консалтингу та аудиту, інформаційних мереж, систем страхування інноваційних ризиків; 6) формування нових інноваційних сегментів в учасників інноваційної мережі; 7) створення системи постійного науково-технологічного прогнозування, розповсюдження його результатів між учасниками мережі; 8) державне сприяння захисту прав на об'єкти інтелектуальної власності; 9) розвиток умов для створення державно-приватного партнерства в інноваційній діяльності.

Функції регіональної влади: 1) сприяння розвитку інноваційної економіки в регіоні шляхом трансферу технологій; 2) організація семінарів, виставок, конференцій та інших заходів з розповсюдження інформації, навчання та обміну досвідом; 3) участь у розробленні та реалізації програм інноваційного розвитку регіонів у рамках регіональної інноваційної політики; 4) сприяння технологічному співробітництву між регіонами та міжнародному співробітництву шляхом інтеграції у європейські мережі; 5) забезпечення системної і комплексної підтримки роботи системи, у тому числі фінансова підтримка заходів відповідно до регіональної стратегії та програм; 6) участь у визначенні цілей і завдань, участь у моніторингу та оцінці роботи системи; 7) координація взаємодії з іншими елементами інноваційної інфраструктури.

До найбільш суттєвих недоліків вітчизняної нормативно-правової бази, які стримують розвиток регіональних та галузевих інноваційних і наукових мереж, слід віднести: 1) відсутність дієвого механізму набуття і перерозподілу майнових прав на об'єкти інтелектуальної власності, які були створені за рахунок держави. Наразі переважно такі права набуваються установою, в якій було проведено НДР, тобто відсутній дієвий стимул для власне виконавців; 2) ослабкий правовий захист законних інтересів добросовісних володарів майнових прав на об'єкти інтелектуальної власності, висловлюючись популярно, – проблема інтелектуального піратства; 3) ігнорування вітчизняним законодавством факту наявного трансферу технологій за кордон: поза увагою залишаються питання захисту об'єктів інтелектуальної власності українських підприємств за кордоном (інший аспект цієї проблеми – вимивання інноваційного потенціалу України за кордон через розвинену систему аутсорсингу, розбудовану на території України іноземними компаніями); 4) ослабка система (нормативне забезпечення, позиція правоохоронних органів, судова практика) комерційної таємниці в Україні, а також захисту загальновідомих товарних знаків, які не потребують реєстрації; 5) недостатня продуманість окремих аспектів антимонопольного регулювання, тобто використання окремих положень патентного права в Україні як методу монополізації окремих товарних ринків.

Законодавчо передбачено, що організація – отримувач авторських прав на винахід протягом визначеного часу мусить виплатити винахідникам авторську винагороду. Щодо обсягу самої винагороди, то законом передбачено декілька варіантів: у розмірі фіксованого відсотка від прибутку, одержаного при комерціалізації винаходу; відсоток від ціни кінцевого продукту; відповідно розміру

доходу, отриманого при передачі авторських прав на зазначений винахід третім особам або іншого комерційного використання технології (винаходу).

До недоліків нормативно-правового забезпечення функціонування мереж слід віднести те, що у своїй діяльності в межах мережі учасники, які є державними підприємствами (установами) або мають державний капітал, повинні послуговуватися Законом України «Про закупівлю товарів, робіт і послуг за державні кошти». Це суттєво гальмує розвиток інноваційної діяльності, адже замовлення НДР, яке лише має згенерувати інноваційну розробку, теж підпадає під зазначений закон і відповідно суттєво звужує можливості для потенційного замовника інноваційної продукції.

Виходом з наведених вище проблемних ситуацій може бути законодавче затвердження типового договору про трансфер технологій. Він мав би передбачати законний захист трьох сторін: замовника (і кінцевого адресата інноваційної розробки), виконавця відповідного НДР, а також власне авторів розробки (вони мають право на законну винагороду). На сьогодні Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» не вирішує зазначених питань. До недоліків і наслідків дії зазначеного закону можна віднести: дозвіл на ввезення на територію України технологій, які не вирішують її актуальних технологічних завдань або навіть мають певну шкідливу дію; не передбачено заходів проти подання заявок на реєстрацію винаходів і корисних моделей за кордоном в обхід українського законодавства.

Для розв'язання проблеми відповідного нормативного та інституційного забезпечення розбудови регіональних інноваційних мереж доцільно: 1) запровадити спеціальний механізм державного замовлення НДР, відокремлений від основного, щоб збільшити мобільність державних підприємств та інституцій на інноваційному ринку; 2) розробити та затвердити на державному рівні типовий договір про трансфер технологій; 3) внести корективи у політику держави щодо міжнародного трансферу технологій, зокрема, стимулювати українських учасників інтегруватися у відповідні міжнародні організації, водночас уникаючи передачі українським компаніям явно застарілих технологій.

Поняття "мережева структури" та "мережева організація" виникло у науковій літературі досить давно – починаючи з 60-х років минулого століття. В його основі лежить подальший розвиток уявлення про горизонтальну інтеграцію, тобто про такі структури, організація яких протилежна ієрархічній. Спочатку таке поняття трактувалося відносно торговельних мереж та як новий принцип організації громадянських структур, і лише з часом воно було поширене і на інноваційні структури. Фактично предметне вживання цього терміна розпочалося з кінця 80-х років минулого століття стосовно окремих інституцій, створених у рамках інноваційної та науково-технічної політики ЄС. Нині зміст термінів "інноваційні мережі" та "мережевий принцип організації" досить широкий і включає в себе все різноманіття горизонтально інтегрованих структур, залучених до інноваційної діяльності.

Сутність мережевих об'єднань полягає у наданні для кожного елемента цієї структури максимально повної свободи дій (як у рамках самої структури, так і за її межами), завдяки чому досягається більша мобільність, а отже, й більша ефективність прийняття управлінських рішень. Водночас мережеві структури виконують і значущу суспільну функцію: на їх основі можливе створення великих за масштабами спільнот та налагодження взаємодії між величезною кількістю людей. Завдяки впровадженню мережевого принципу організації можливе досягнення принципово нової швидкості взаємодії між окремими особами. Мережеві структури мають і велике економічне значення: застосування мережевого принципу організації дозволяє побудувати виробничі відносини на принципово нових засадах. До того ж у рамках мережі можливе спільне використання ресурсів, що має значущий економічний ефект.

За своєю структурою, функціями та типами інноваційні мережі дуже різноманітні. Втім у кожній структурі можна виділити деякі спільні елементи: кожна мережа складається з нерівної кількості суб'єктів. Менша їх частина виконує організаційну функцію (такими можуть бути центри інноваційної інформації, центри трансферу технологій), більшість же є власне учасниками мережі. Залежно від походження (створення в рамках урядової програми, або ж за громадською ініціативою, або ж унаслідок співпраці між великими комерційними структурами) та покладених функцій можлива велика кількість інноваційних мереж.

У країнах – членах ЄС мережеві структури набули значного розвитку, зокрема в рамках реалізації інноваційної політики. І на загальноєвропейському рівні, і на рівні окремих країн (і навіть окремих регіонів) створена велика кількість інноваційних мереж різного спрямування і різного призначення. Так, існує велика кількість мереж, спрямованих на підтримку інноваційної діяльності та трансферу технологій у різних сферах економіки, а також для різних типів підприємств (найбільш поширені мережі для підтримки інноваційної діяльності малих підприємств).

Інноваційні мережі також існують у більшості країн, що належать до ОСЕР, а також просто країн, чий економічний розвиток вищий за середній. Є важлива обставина, яка спонукає до створення таких мереж: на сучасному етапі, – більшість міжнародних структур, а також міждержавних об'єднань, має мережевий характер, і щоб інтегруватися до таких об'єднань, країна мусить мати аналогічні структури і в національному просторі.

Значну роль мережеві об'єднання відіграють при здійсненні трансферу технологій. Так, нинішня наукова сфера характеризується рядом особливостей:

кількість організацій, що можуть здійснювати НДР та пропонувати інноваційні розробки, значно менша за кількість компаній, які їх потребують. До того ж досить часто такі компанії розміщені на значній дистанції одна від одної (як у географічному розумінні, так і в інституційному). Саме застосування мережевих об'єднань дозволяє налагодити їх взаємодію. Навіть за тієї обставини, що учасниками мережі можуть бути тисячі і десятки тисяч організацій і підприємств, цілком реально, щоб навіть за такої кількості розробники інновацій та інноваційні підприємства знаходили один одного. З тієї самої причини інноваційні структури важливі для підтримання промислової кооперації. Нині постачальники продукції та підрядники, як правило, перебувають у різних країнах і навіть на різних континентах, і саме утворення мережевих організацій, які підтримують інформаційну взаємодію між ними, дозволяє створювати сучасні технологічні ланцюжки.

Мережеві структури на основі використання можливостей Інтернет (куди можна віднести в тому числі й соціальні мережі) дозволили організувати величезну кількість інформаційних спільнот, об'єднаних спільними інтересами. Таке середовище є оптимальним для реалізації соціальних інновацій.

Мережеві структури (у їхньому сучасному розумінні) в українській економіці виникли наприкінці 90-х років минулого століття. До них можна віднести поширення в країні мереж торговельних закладів, що у своїй взаємодії спиралися саме на мережевий принцип. Першими з таких можна назвати мережеві супермаркети, які були філіями відомих міжнародних торговельних компаній. Досить швидко мережевий принцип організації був запозичений іншими підприємницькими структурами: відповідно до нього під єдиним брендом функціонувала велика кількість самостійних компаній, спільно використовуючи найбільш дорогі ресурси, маючи спільну логістику.

Перші спроби створити інноваційні мережі в Україні сталися на початку 2000-х років під впливом досвіду реалізації аналогічних структур у країнах ЄС. Спочатку такі спроби були відвертим копіюванням уже апробованих методик та алгоритмів, але досить швидко прийшло розуміння того, що така пряма імплементація некоректна. Апробовані в умовах ЄС алгоритми не працюватимуть у реаліях України.

У цілому ж у державній інноваційній політиці України приділяється мало уваги саме інноваційним мережам. Так, у нормативно-правових документах поняття «інноваційні мережі» не згадується. Всі напрацювання стосовно саме мережевих утворень були зроблені завдяки громадським ініціативам або ж ініціативам професійного товариства.

Утім деяким внеском у розбудову інноваційних мереж у рамках саме державної інноваційної політики можна вважати створення багатьох елементів інноваційної інфраструктури, які за своїм призначенням фактично виконують функції організаційних ядер мережі. Так, свого часу в кожній області, а також при значних вищих навчальних закладах були створені центри трансферу технологій, які були покликані надавати організаційну та правову допомогу розробникам, аби втілити у життя.

У перспективі для України немає іншого шляху розбудови інноваційної сфери, ніж інтегрувати її у міжнародну науково-технічну та інноваційну сферу. З огляду на те, що ці сфери мають виражений мережевий характер організації, українська науково-технічна сфера мусить мати аналогічний характер. Тож у процесі подальшої розбудови інноваційних інституцій державна політика у цьому напрямі мусить враховувати саме необхідність імплементації до національної інноваційної інфраструктури мережевих компонентів.

Наукове видання

Кирило Олексійович **СІЧКАРЕНКО**

Мережева організація інноваційної діяльності

Наукова доповідь

Редактори: *І.І. Нестеренко, Т.П. Тацій, В.М. Ускова*
Оригінал-макет *Т.П. Тацій*

Підписано до друку 14.08.2015.
Формат 60x84/8. Гарнітура Times. Ризографія.
Ум. друк. арк. 3,52. Обл.-вид. арк. 5,3.
Наклад 100 прим. Замовлення № 58

Поліграфічна дільниця ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»
вул. Панаса Мирного, 26, м. Київ, 01011