



УДК 001.83 (100):061.6

## РОЗВИТОК МІЖДЕРЖАВНОЇ УКРАЇНСЬКО-МОЛДОВСЬКОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ



**А.В. Ямчук,**  
**Г.Л. Кушнір,** *канд. техн. наук,*  
**Н.І. Гуслікова,**  
**О.А. Іванова**

**Вступ.** Національна інформаційна інфраструктура (НІІ) покликана забезпечити створення єдиного інформаційного простору країни, поглиблення процесів інтеграції країн СНД, входження України в Європейську і глобальну інформаційні інфраструктури.

Інформаційна інфраструктура (ІІ) у широкому сенсі являє собою сукупність:

- інформаційних ресурсів (ІР), які надаються їхніми власниками зацікавленим організаціям і/або населенню;
- засобів доступу до ІР.

Створення ефективного інформаційного простору передбачає активне використання телекомунікаційних систем і мереж інформаційного обміну, широкомасштабну комп'ютеризацію процесів обробки інформації в усіх сферах діяльності. Цей процес охопив практично всі країни світу і є стрижнем їхнього науково-технічного, економічного й соціального розвитку. Суттєвий інтерес для всіх без винятку країн являє собою міждержавний обмін науково-технічною інформацією і проникнення на інформаційно-технологічний ринок інших країн. Український інститут науково-технічної і економічної інформації (УкрІНТЕІ) досить активно веде науково-інформаційну діяльність з країнами – членами Міжнародного центру з науково-технічної інформації (МЦНТІ) і членами Міждержавної координаційної ради з питань науково-технічної інформації країн – членів СНД. Зокрема, в Республіці Молдова партнерські

відносини УкрІНТЕІ налагодив з Інститутом економіки, фінансів і статистики (ІЕФС).

Науково-інформаційне співробітництво УкрІНТЕІ з ІЕФС Республіки Молдова було започатковано в 2010 р. У 2010–2011 рр. було виконано спільний науковий проект щодо створення інтегрованих українсько-молдовських інформаційних ресурсів і засобів для міждержавного обміну ними.

Оскільки як в Україні, так і в Республіці Молдова відсутні уніфіковані подання ІР і уніфіковані засоби доступу до ІР, то для забезпечення взаємодії автоматизованої системи (АС) УкрІНТЕІ із зовнішньою (стосовно неї) системою в Республіці Молдова, в яких формуються необхідні для обміну ресурси, було розроблено оригінальні технологічні механізми і засоби.

**Мета статті** – оцінка результатів, отриманих у процесі створення механізмів і засобів обміну науково-технічними досягненнями українських і молдовських учених, винахідників і підприємців і аналіз структури спільних українсько-молдовських інформаційних ресурсів.

**Викладення основного матеріалу.** Під час створення міждержавних інтегрованих ресурсів необхідно вирішувати ряд питань, пов'язаних із суто технологічними проблемами. Вони стосуються форматів надання інформації; регламенту обміну НТІ; процедурних питань, структури баз даних, сумісності програмних платформ тощо. Для їхнього узгодження необхідно розробити

певні механізми взаємодії сторін.

Реалізація механізмів міждержавного обміну НТІ й трансферу технологій пов'язана з необхідністю створення науково-методологічного інструменту, в основі якого мають бути закладені функції сучасних інформаційних технологій і автоматизованих систем. Для створення інтегрованих інформаційних систем необхідно вирішити завдання щодо забезпечення взаємодії широкого класу застосувань на основі нових і вже існуючих програмних елементів, які побудовані на різних платформах, розроблені відповідно до різних методологій програмування в різні періоди розвитку комп'ютерних і інформаційних технологій.

В УкрІНТЕІ в рамках виконання спільних міждержавних проектів (КНР, Білорусь) була розроблена і введена в експлуатацію автоматизована система формування інтегрованих міждержавних інформаційних ресурсів (АСФІМІР). Призначенням системи є формування й наповнення автоматизованих БД, статистична обробка, обмін науково-технічною інформацією й трансфер технологій з користувачами як усередині країни, так і за її межами.

У складі АСФІМІР функціонують три основні БД: «Інноваційні технології й розробки»; «Інвестиційні проекти»; «Технологічні замовлення» і сім допоміжних БД: «Партнери»; «Експерти»; «Інвестори»; «Шукаю експерта»; «Шукаю інвестора»; «Заявки на додаткову інформацію»; «Консалтингові й маркетингові послуги». Основні БД розміщені в Інтернеті на сайті УкрІНТЕІ <http://www.uitei.kiev.ua> на сторінці «Трансфер інноваційних технологій», що дає змогу віддаленим користувачам оперативно знайомитися з інформацією про нові технології й проекти, а також орієнтуватися в потребах щодо нових розробок і технологій.

Діалог між АСФІМІР і віддаленими користувачами здійснюється через анкети й форми, розміщені на сайті УкрІНТЕІ. У БД «Заявка на додаткову інформацію» накопичуються запити на певну технологію/проект, надаються питання або пропозиції користувача щодо придбання технологій.

Ми розглядаємо автоматизовану систему як ефективний інструмент трансферу технологій і інструмент маркетингу [1]. Питання стосовно функціонування системи неодноразово обговорювалися на різних міжнародних конференціях і форумах, розглядалися в декількох номерах журналу «Науково-технічна інформація», що видається в УкрІНТЕІ, в міжнародному журналі

«Інформація и инновации», журналі «Винахідник і раціоналізатор» і ін.

Під час виконання наукових проектів спільно з іншими країнами нами було обрано єдиний методологічний підхід до побудови автоматизованих підсистем країн-партнерів для реалізації міждержавного обміну науково-технічною інформацією і трансферу технологій між цими підсистемами і АСФІМІР. Суть полягає в тому, що через блок зовнішніх зв'язків АСФІМІР здійснюється узгодження необхідних довідників країн-партнерів з довідниками, закладеними в АСФІМІР. У блоці зовнішніх зв'язків виконується свого роду налаштування на країну-партнера. Це дає можливість включати необмежену кількість учасників у процес формування інтегрованих ресурсів без будь-яких істотних змін у структурі як системи АСФІМІР, так і підсистем міждержавного обміну.

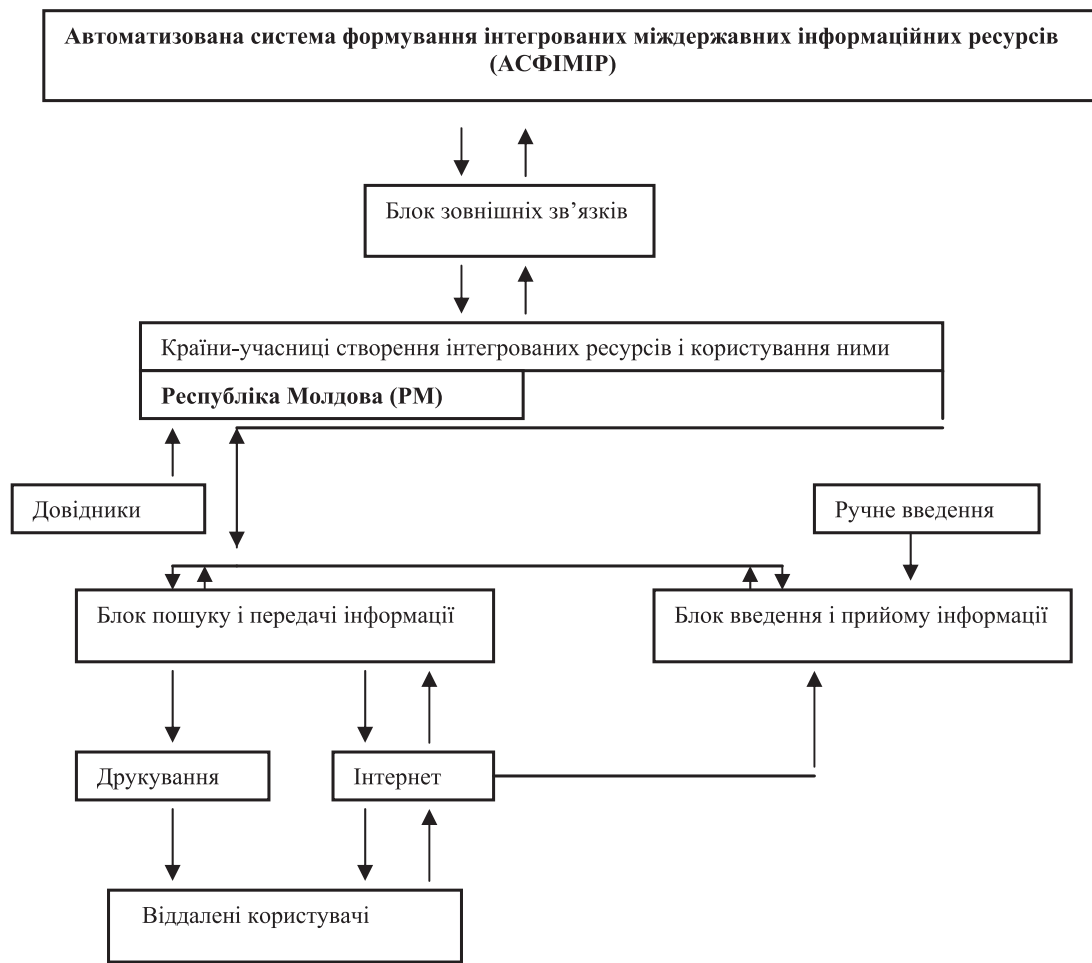
Для введення інформації щодо нових технологій і розробок в автоматизовану систему бази даних інтегрованого інформаційного ресурсу її необхідно структурувати і надавати в певному форматі. У зв'язку з тим, що молдовська сторона не висунула вимоги до формату надання інформації, українська сторона заклала такий формат, який використовується в системі АСФІМІР. Цей формат розміщено на сайті УкрІНТЕІ <http://www.uitei.kiev.ua/> на сторінці «Трансфер інноваційних технологій» під назвою «Технічна пропозиція».

Для реалізації процесу обміну інформацією щодо нових науково-технічних досягнень і високих технологій між УкрІНТЕІ і ІЕФС АНМ було розроблено регламент такого обміну з урахуванням технічних можливостей і специфічних вимог стосовно трансферу технологій УкрІНТЕІ і ІЕФС АНМ.

Формування інформаційних масивів для обміну відбувається згідно з узгодженою з ІЕФС структурою бази, яка визначається форматом надання інформації і може бути скорегована в результаті узгодження іншого формату надання інформації з молдовською стороною.

Для обміну інформаційними масивами між БД АСФІМІР і БД в ІЕФС Республіки Молдова авторами було розроблено автоматизовану підсистему РМ (Республіка Молдова). У структурно-функціональній схемі українсько-молдовської системи обміну інформацією (рис. 1) вирішальне значення має блок зовнішніх зв'язків, в якому виконуються функції перекодування і приведення у відповідність галузей досліджень, які є пріоритетними для Республіки Молдова, і ті, які задані в АСФІМІР.

Республіка Молдова на цій схемі репрезентована



**Рис.1. Структурно-функціональна схема обміну науково-технічною інформацією між підсистемою РМ і АСФІМІР**

на як одна з активних складових, які знаходяться в динамічному взаємозв'язку з автоматизованою системою формування міждержавних інтегрованих інформаційних ресурсів.

Отримані в процесі виконання проекту наукові і технологічні напрацювання і результати потребують експериментального підтвердження, найефективнішим з яких стане випробування автоматизованої системи міждержавного обміну науково-технічною інформацією між УкрІНТЕІ і ІЕФС Республіки Молдова. Мета випробувань – продемонструвати сумісність двох автоматизованих систем щодо забезпечення реалізації механізмів міждержавного інформаційного обміну.

Для досягнення мети на обладнанні ІЕФС Республіки Молдова було встановлено програмний продукт автоматизованої підсистеми обміну НТІ між АСФІМІР і ІЕФС Республіки Молдова. Програмний продукт АСФІМІР знаходиться в УкрІНТЕІ. Для проведення випробувань була складена програма, яка передбачає виконання двох технологічних процедур.

По першій процедурі – **передача/прийм**

**формаційного масиву з підсистеми РМ (Республіка Молдова) у систему АСФІМІР (Україна)** – в автоматизованій підсистемі РМ Республіки Молдова було сформовано інформаційний масив у будь-якій галузі дослідження, наприклад, у галузі «Нові матеріали і речовини» і у вигляді файла **To\_Kiev.arj** направлено на електронну адресу адміністратора системи АСФІМІР у Києві. Адміністратор системи АСФІМІР приймає пошту й інформацію з отриманого файла **To\_Kiev.arj** і розміщує в БД «Інноваційні технології і розробки» системи АСФІМІР.

По другій процедурі (**передача/прийм інформаційного масиву з системи АСФІМІР (Україна) у підсистему РМ (Республіка Молдова)**) в автоматизованій системі АСФІМІР (Київ) було сформовано інформаційний масив записів з усіх пріоритетних напрямів Республіки Молдова і передано у вигляді **От\_Kiev.arj** на електронну адресу адміністратора підсистеми РМ у Республіці Молдова. Інформаційне повідомлення було прийнято адміністратором підсистеми РМ і розміщено в БД «Інноваційні технології й розробки»

цієї підсистеми.

У проведенні експерименту взяли участь спеціалісти УкрІНТЕІ і ІЕФС Республіки Молдова.

Позитивні результати, одержані під час здійснення експерименту, зафіксовані протоколом випробувань і актом прийомки/здачі науково-технічної продукції.

У середовищі АСФІМІР було сформовано інтегровані українсько-молдовські ресурси і виконано ряд досліджень, зокрема щодо виявлення

в Україні і Молдові потенційних споживачів і розробників наукової продукції. Результати досліджень у сфері пошуку партнерів надаються в таблиці.

Метою створення системи обміну інформацією серед розробників інноваційних технологій, виробничих компаній малого, середнього і великого бізнесу, академічних і галузевих науково-дослідних інститутів, університетів, приватних осіб, які здійснюють просування технологічної

№ п/п	Пріоритетні галузі дослідження	Кількість партнерів	
		з України	з Молдови
1	Побудова правової держави і виявлення значення культурного й історичного надбання в контексті європейської інтеграції	48	17
2	Освоєння людських, природних і інформаційних ресурсів для сталого розвитку	84	12
3	Біомедицина, фармацевтика, збереження і зміцнення здоров'я	42	28
4	Сільськогосподарські біотехнології, родючість ґрунту і харчова безпека	20	38
5	Нанотехнології, промислова інженерія, нові продукти і матеріали	128	20
6	Підвищення ефективності енергетичного комплексу і забезпечення енергетичної безпеки, у тому числі шляхом використання поновлюваних джерел енергії	48	28
7	Охорона навколишнього середовища	34	7
	Усього:	404	150

інформації і пошук технологічних партнерів, сформування умов для прискорення розвитку найбільш перспективних напрямів у сфері охорони навколишнього середовища, енергозбереження, біо- і нанотехнологій при інтеграції науки, освіти і виробництва у вигляді об'єднання науково-дослідних організацій, промислових підприємств, навчальних закладів і науково-виробничих партнерств. Взаємне співробітництво дасть змогу партнерам, організаціям і групам розробників, що створюють перспективні розробки або продукти, забезпечити поліпшення і модернізацію нових технологій, освоїти нові ринки, завоювати довіру клієнтів, оптимальним чином інтегруватися у світовий науковий і технологічний простір, активно співпрацювати з провідними технологічними компаніями і державними організаціями.

У середовищі інтегрованого інформаційного ресурсу системи АСФІМІР для Республіки Молдова було сформовано масив, що складався з 1466 інноваційних технологій і розробок, за узгодженими пріоритетними напрямками, а також досліджено його структуру за рядом показників. Найбільш цікавим є розподіл технологій у масиві за пріоритетними напрямками досліджень Республіки Молдова і за країнами походження

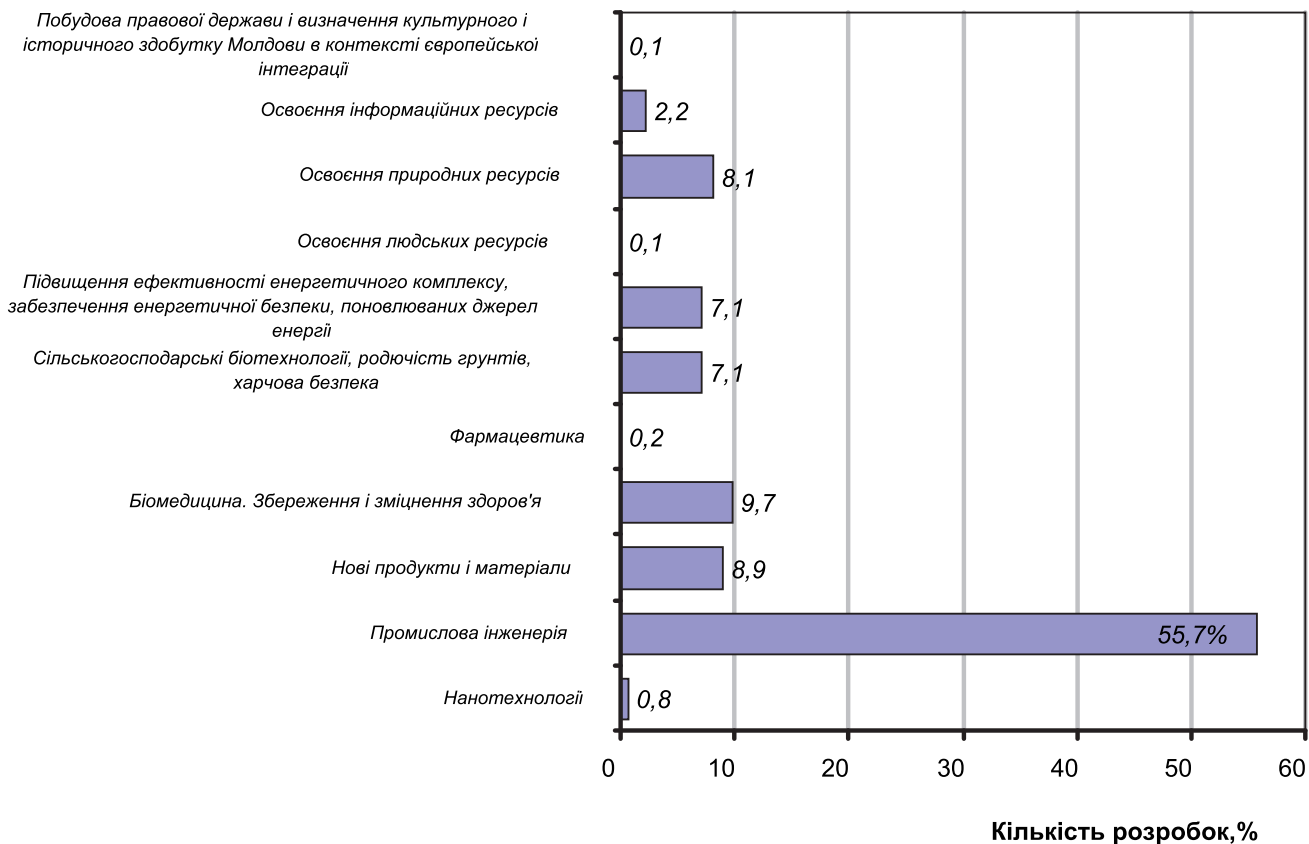
інновацій. Аналіз результатів дослідження доводить (рис. 2), що найбільша кількість розробок стосується таких напрямів: промислова інженерія; біомедицина; освоєння природних ресурсів, нових продуктів і матеріалів; сільськогосподарські біотехнології, родючість ґрунтів і харчова безпека; підвищення ефективності енергетичного комплексу. Дані рис. 3 свідчать, що найбільша кількість технологій для формування інформаційного масиву Республіки Молдова в інтегрованому середовищі має українське походження.

Отже, Республіка Молдова надала до складу АСФІМІР значно менше технологій, ніж отримала із БД інтегрованого міждержавного ресурсу у свою базу даних (рис. 4).

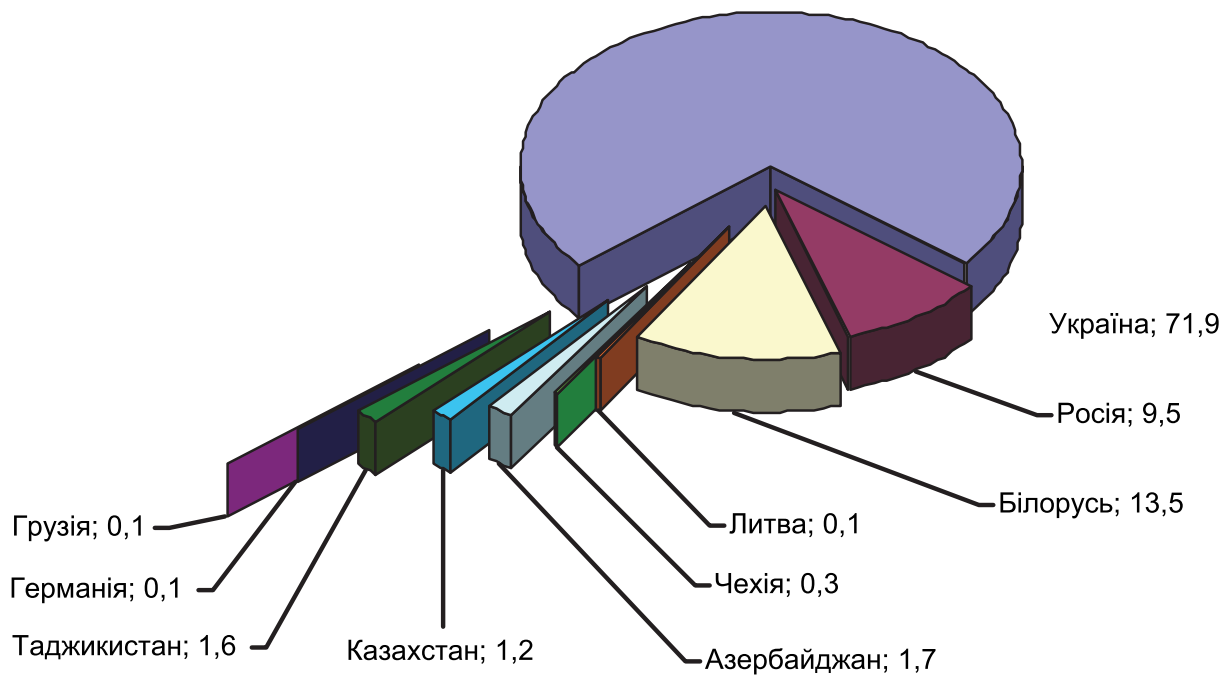
Цьому є об'єктивне пояснення: ІЕФС Республіки Молдова тільки почав формувати свою БД після встановлення автоматизованої підсистеми обміну НТІ на його обладнанні.

## Висновки

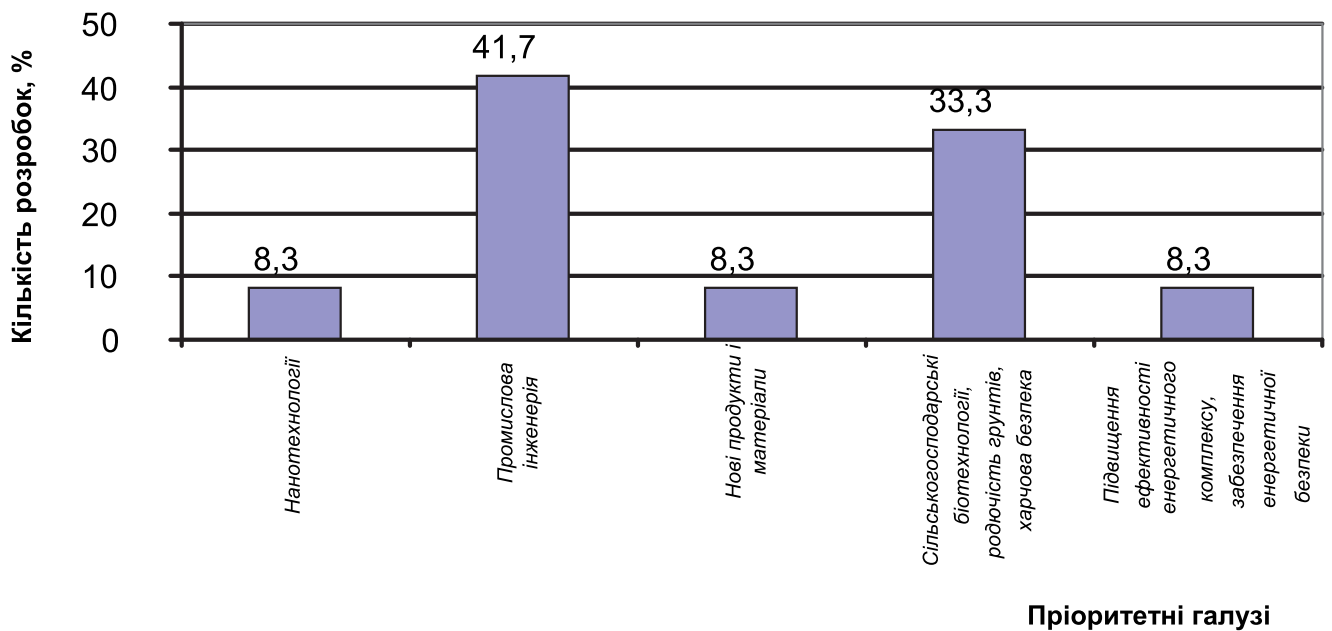
Розбудова інформаційної інфраструктури будь-якого рівня (міста, регіону, держави чи міждержавної) ускладнена через відсутність єдиних стандартів у сфері електронного обміну даними і єдиних стандартів на створення інформаційних



**Рис. 2. Розподіл розробок бази АСФІМІР за пріоритетними напрямками, визначеними Республікою Молдова, %**



**Рис. 3. Розподіл розробок за країною походження, %**



**Рис. 4. Розподіл розробок, наданих ІЕФС Республіки Молдова, за пріоритетними напрямками, %**

ресурсів. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – галузь, яка розвивається набагато швидше, ніж вирішуються питання стандартизації в ній. Це призводить до стихійності в підходах до створення інформаційних систем, ресурсів і систем доступу до них. Оскільки ж перед розробниками постають конкретні завдання, вони змушені вирішувати їх на доступному їм рівні знань і практичного досвіду. В результаті ми отримуємо безліч різномірних профілів інформаційної інфраструктури. Це не можна вважати безвихідною ситуацією, бо завжди можна знайти спосіб адаптувати різномірні автоматизовані системи і ресурси, наприклад як це зробили автори статті, але це додаткова робота, до того ж «ручна».

Отже, вважаємо, що Україні й іншим країнам СНД необхідно звернути увагу на цю важливу проблему, якщо ми прагнемо бути рівноправними учасниками-творцями всесвітнього інформаційного простору. Можливо, доцільно скористатися досвідом інших країн.

Роботи зі стандартизації ІІ здійснюються у США в рамках ініціативи Клінтона-Гора (National Information Infrastructure – NII); у Західній Європі – у рамках ініціативи Комісії ЄС (Open Information Interchange – OII); у міністерстві оборони США – у рамках програми Defence Information Infrastructure Common Operating Environment – DII COE [2].

Під час формування інформаційної інфраструктури мають враховуватися загальні вимоги органів влади, спрямовані на формування єдиного

інформаційного простору на основі сукупності інформаційних інфраструктур різного рівня підпорядкування. Наприклад, такі питання повинні бути враховані при виборі стандартів надання інформаційних ресурсів у таких галузях: правоохоронна, податкова, митна й т.д.

З метою підвищення ефективності інформаційно-аналітичної підтримки інноваційної діяльності в Україні і країнах-партнерах уявляється доцільним виконання спільних досліджень у напрямі широкого використання можливостей автоматизованих систем з їхніми електронними ресурсами – сучасними новітніми технологіями, проектами, сервісними БД тощо. Це сприятиме розбудові міждержавної інформаційної інфраструктури.

Для активізації трансферу технологій між державами є нагальна потреба в розробці й узгодженні нормативних правових і методичних документів, які б не входили в суперечність із законодавчими актами партнерів. Це також має стати предметом досліджень майбутніх спільних проектів як важливий елемент адаптації законодавства в інноваційній сфері.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Каретнікова Л.Х., Кушнір Г.Л. Автоматизована система формування інтегрованих міждержавних інформаційних ресурсів (АСФІМІР) // Науково-технічна інформація. – 2007. – №4. – С. 30 – 36.
2. Сажина М.А. Региональная экономика: [учеб. для вузов] / М.А. Сажина / – М.:НОРМА, 2010. – 564. – Режим доступу: <http://www.knowledge.allbest.ru/>