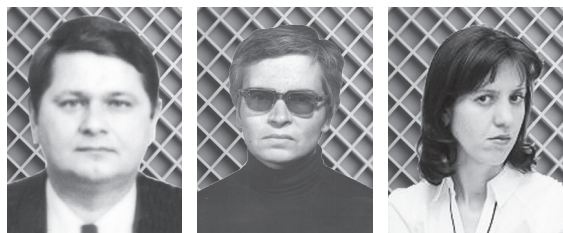




УДК 23.01.25

АНАЛІЗ ІНТЕГРОВАНИХ УКРАЇНСЬКО-БІЛОРУСЬКИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ



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

Вступ. Український інститут науково-технічної і економічної інформації (УкрІНТЕІ) протягом 2008 – 2010 рр. виконував спільний міждержавний українсько-білоруський проект «Дослідження стану, розробка і впровадження об'єднаної українсько-білоруської системи обміну науково-технічною, науково-технологічною й інноваційною інформацією». З білоруської сторони партнером УкрІНТЕІ був **Білоруський інститут системного аналізу інформації і інформаційного забезпечення науково-технічної сфери (БІЛІСА)**. Нині налагодження двостороннього співробітництва у сфері високих технологій між Україною і Республікою Білорусь є одним із найважливіших завдань в українсько-білоруських відносинах, вирішення якого сприятиме виникненню нових ініціатив у сфері комерціалізації результатів науково-технічної діяльності з боку суб'єктів господарської діяльності обох держав. Це у свою чергу прискорюватиме практичне впровадження інноваційної моделі розвитку, яка реалізується нашою державою. Для активізації процесів науково-технологічного співробітництва наших країн у цій сфері необхідно інтенсифікувати діяльність у напрямі накопичення і широкого розповсюдження науково-технічної інформації щодо інноваційних технологій і високотехнологічної продукції, розширювати і поглиблювати партнерство в галузі трансферу технологій. У рамках виконання проекту створено інформаційні ресурси в пріоритетних узгоджених напрямках, для чого було розроблено автоматизовану систему формування інтегрованих міждержавних інформаційних ресурсів (АСФІМІР) і автоматизовану підсистему для Республіки Білорусь (РБ).

З метою моніторингу процесу формування українсько-білоруських інформаційних ресурсів і корекції

їхньої структури автори здійснили аналіз створених ресурсів.

Викладення основного матеріалу. Для аналізу українсько-білоруських інформаційних ресурсів були використані результати досліджень, виконаних авторами раніше [1-4], а також досвід білоруських і українських колег [5-8].

У процесі виконання спільного українсько-білоруського проекту було сформовано в середовищі інтегрованих ресурсів АСФІМІР інформаційні масиви з 182 технологій і 29 інвестиційних проектів, які надійшли з БІЛІСА. З інтегрованого інформаційного ресурсу АСФІМІР для Республіки Білорусь було сформовано масив з 963 інноваційних технологій за узгодженими пріоритетними напрямками.

Для обміну інформаційними масивами між БД АСФІМІР і БД Республіки Білорусь в УкрІНТЕІ було розроблено автоматизовану підсистему РБ, в яку входять такі блоки: введення і прийому інформації; пошуку і передачі інформації; довідників.

У структурно-функціональній схемі українсько-білоруської системи обміну інформацією (рис. 1) передбачено програмний блок (блок зовнішніх зв'язків), який перекодує і врівноважує галузі досліджень, які є пріоритетними для Республіки Білорусь, а також ті, що задані в АСФІМІР.

Узгодження галузей дослідження підсистемою РБ і АСФІМІР схематично зображено на рис. 2.

Схема функціонування головного диспетчера (рис. 3), дає уявлення про загальну блокову структуру системи ведення й обслуговування даних обраної країни.

Введення інформації в базу даних (рис. 4) можна виконувати в ручному режимі з паперового носія, в

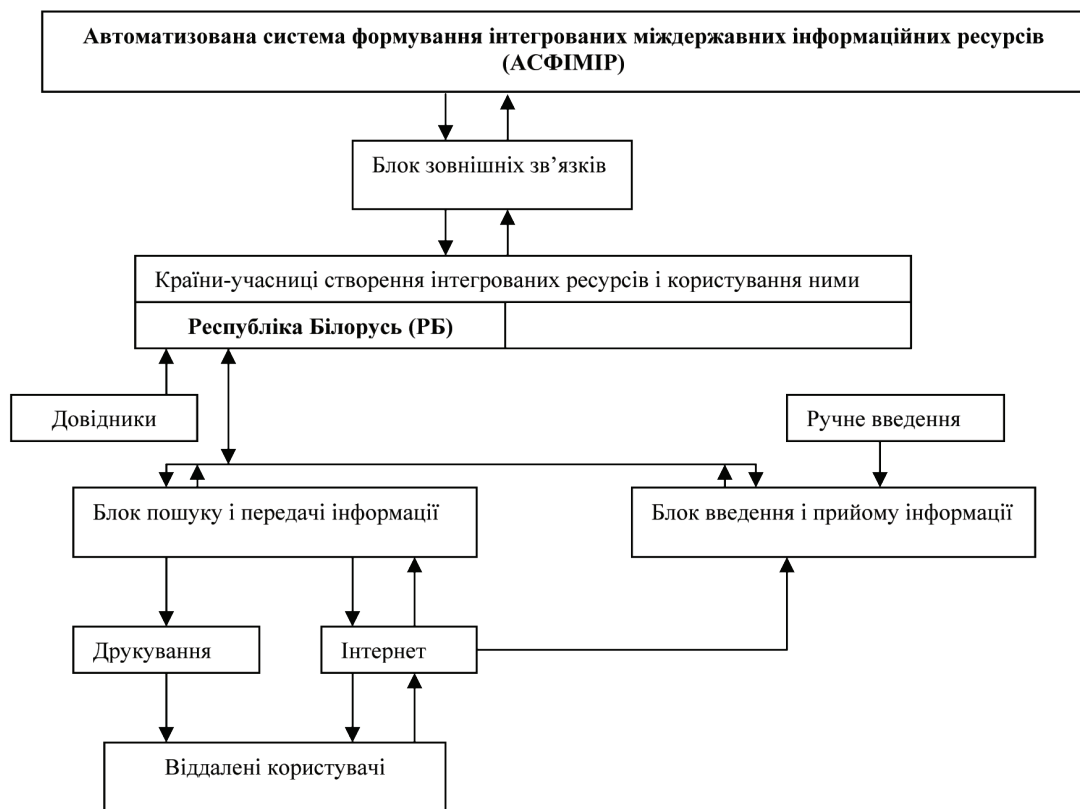


Рис.1. Структурно-функціональна схема підсистеми обміну науково-технічною інформацією між Республікою Білорусь і АСФІМІР

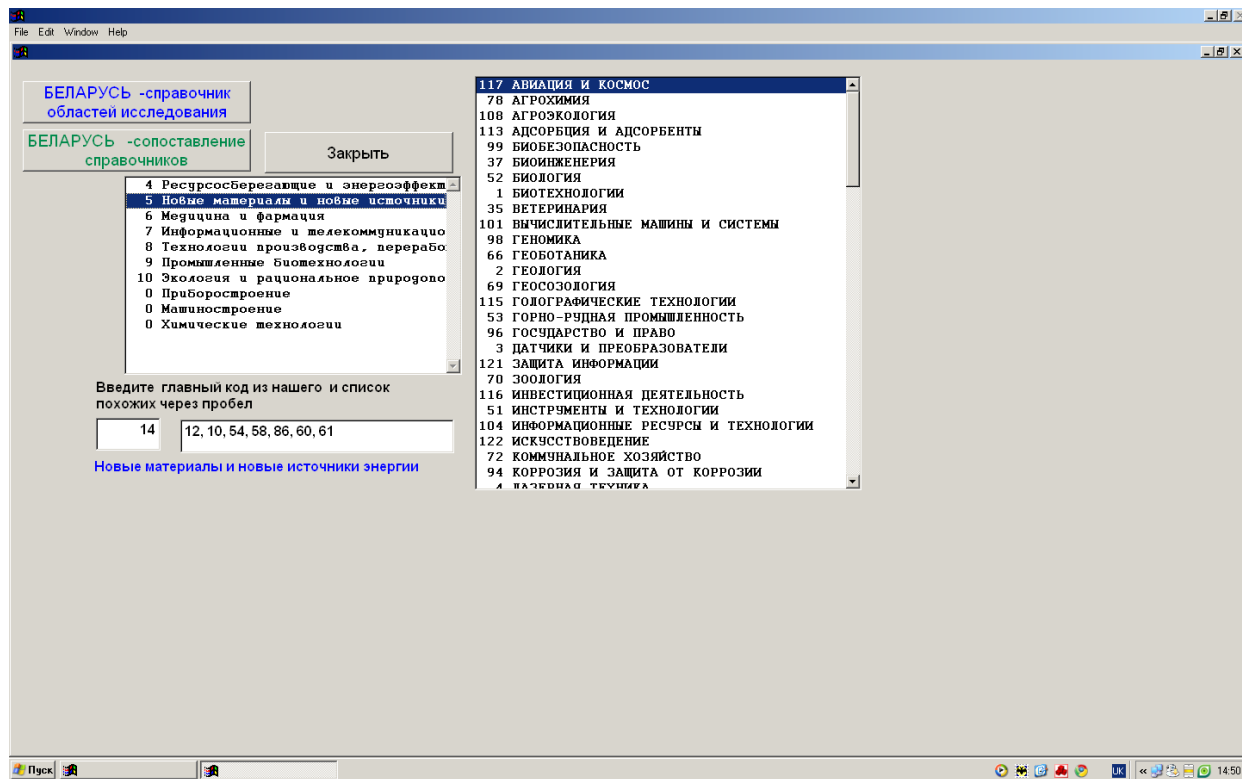


Рис.2. Фрагмент выбора страны и узгодження галузей дослідження

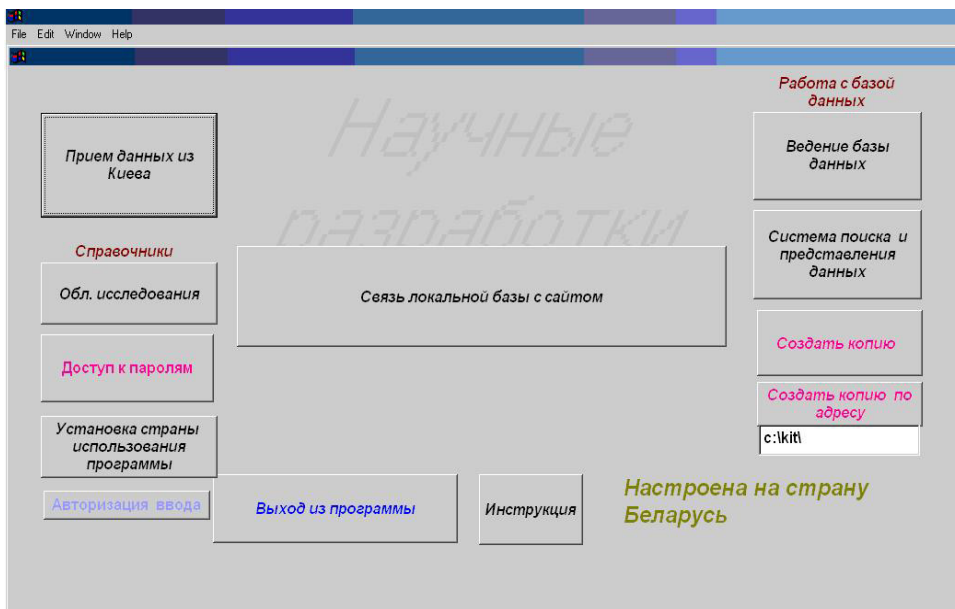


Рис.3. Схема функціонування головного диспетчера обраної країни (Республіка Білорусь)

автоматизованому режимі з головної бази АСФІМР чи з Інтернету шляхом прийому технічних пропозицій. Введення і передачу інформації можна здійснювати на українській, російській, англійській мовах. Для перекладу з однієї мови на іншу передбачено блок переносів для перекладу.

Режими автоматизованого прийому інформації в базу РБ зображено на рис. 5 у блоці пошуку і переда-

чі інформації. Пошук інформації можливий за всіма основними полями. Будь-який елемент відібраного списку можна аналізувати і редагувати, доопрацьовувати тощо. Після редагування і перегляду сформований інформаційний масив надсилається користувачу або приймається ним (рис. 6, 7) у вигляді друкованого звіту на паперовому носії, в електронному вигляді у форматі текстового файлу чи у форматі прийому-пе-

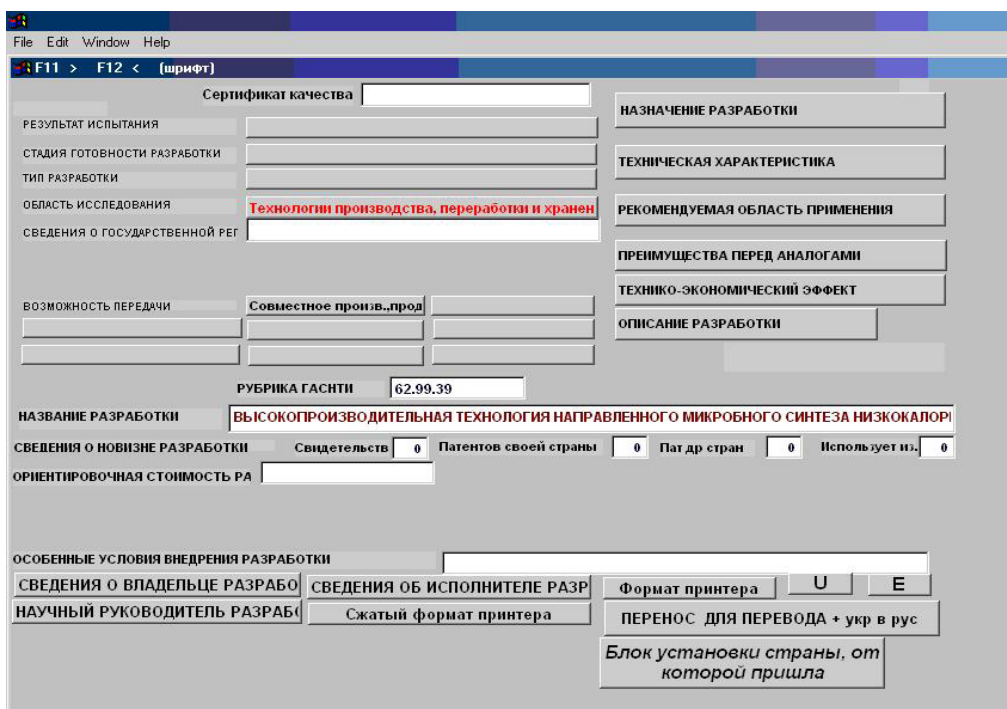


Рис.4. Макет введення даних у базу даних РБ

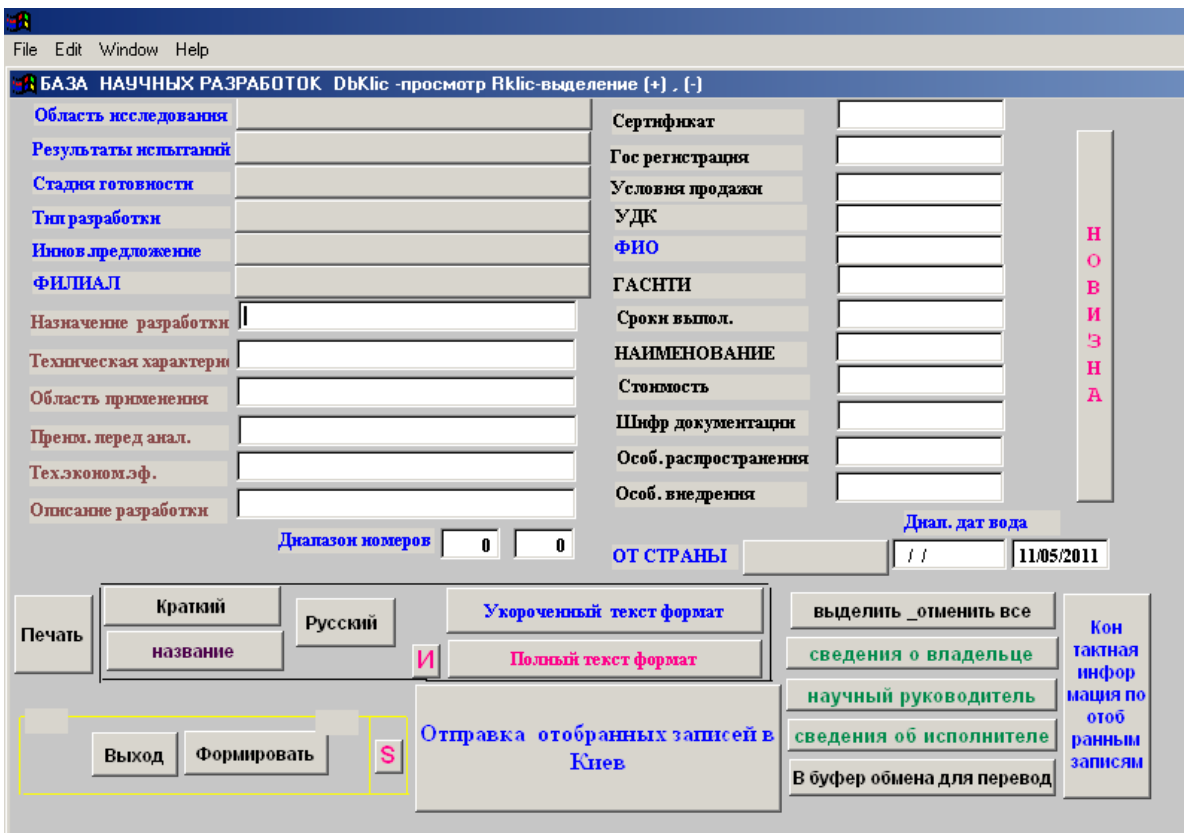


Рис.5. Блок пошуку інформації в підсистемі РБ і передачі її в АСФІМІР

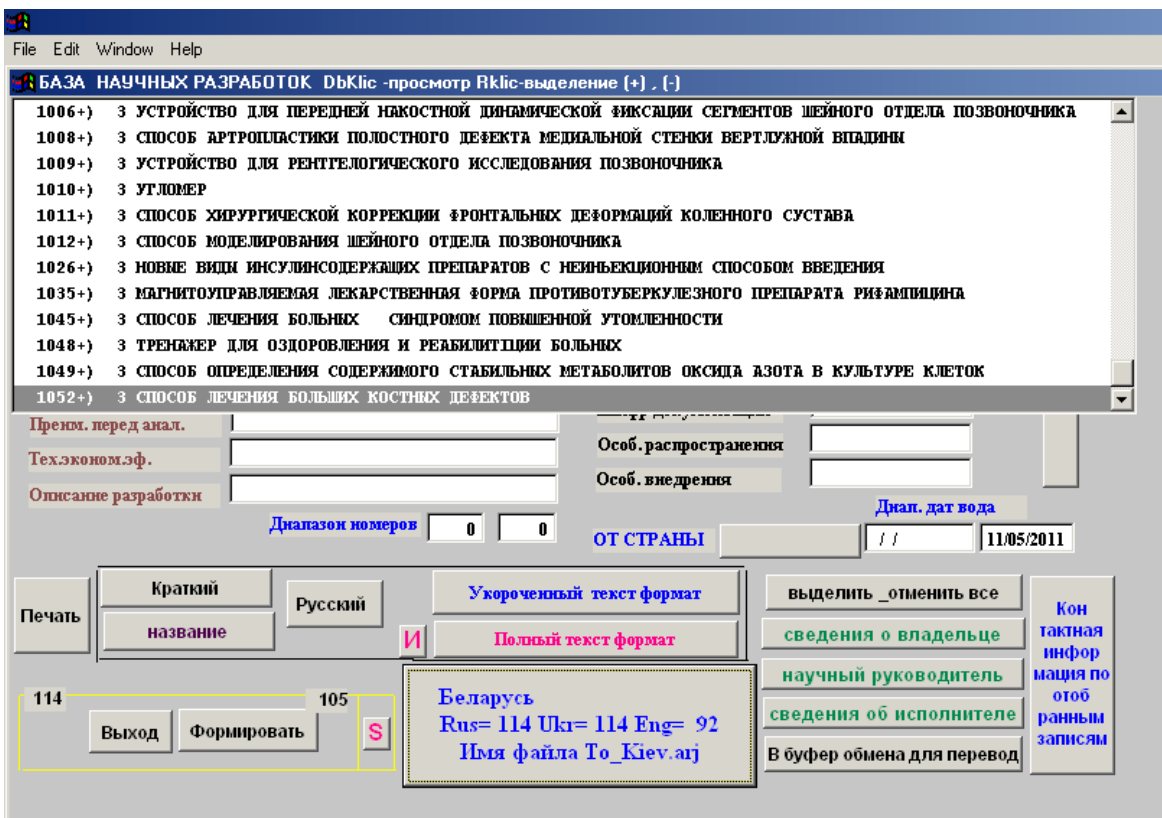


Рис.6. Фрагмент відправлення інформаційного масиву в систему АСФІМІР з БД РБ

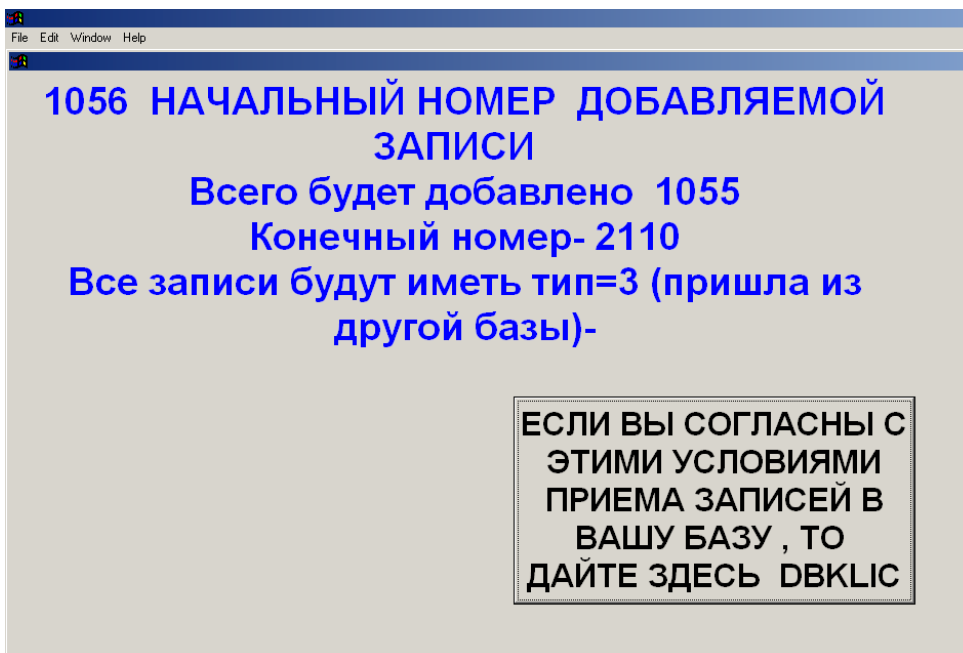


Рис.7. Фрагмент прийому інформації в БД БілІСА із системи АСФІМІР

редачі, передбаченому в системі АСФІМІР.

Програмне забезпечення системи, розроблене в середовищі ліцензійного матзабезпечення Visual FoxPro 8.0, працює цілком автономно в середовищі Windows.

Аналіз інформаційних ресурсів з інноваційних технологій і науково-технічних досягнень, наданих від БілІСА в систему АСФІМІР

Аналіз білоруського інформаційного масиву здійснювався за галузями досліджень і датами введення в інтегрований ресурс.

Найбільша кількість інноваційних технологій (рис. 8) розроблена в галузях: приладобудування; нові матеріали і речовини; машинобудування; хімічні технології. Кількість розробок в інших галузях коливається в межах 0,5–3,8 % від загальної кількості технологій, які введено в інтегрований ресурс від Республіки Білорусь (рис. 9).

Майже третина даних введена протягом 2007 р., більше половини – протягом 2009 р.; мінімальна кількість – припадає на початок і завершення виконання проекту, оскільки вирішувалися інші завдання згідно

Розподіл розробок за галузями дослідження, %

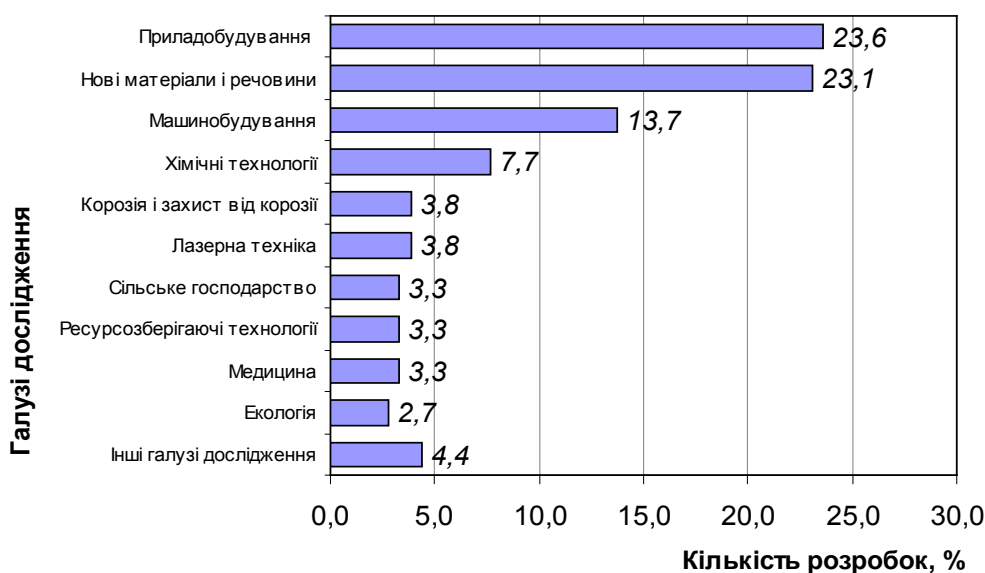


Рис. 8. Діаграма розподілу інноваційних технологій, які надійшли від Республіки Білорусь

з календарним планом.

Аналіз масиву інвестиційних проектів, які надійшли від БіЛІСА в систему АСФІМІР

Інвестиційні проекти, що надійшли в АСФІМІР з Республіки Білорусь, були розподілені за галузями

досліджень (рис. 10). Серед введених проектів найбільша кількість проектів виявилася в галузі нових матеріалів і речовин.

Аналіз об'єднаних інформаційних ресурсів з інноваційних технологій і науково-технічних до-

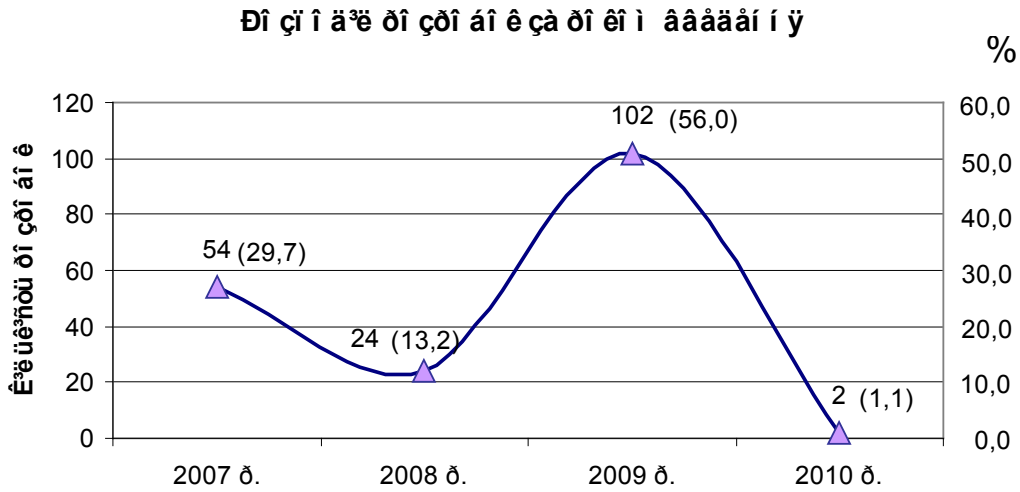


Рис. 9. Динаміка наповнення БД АСФІМІР описами технологій, наданими Республікою Білорусь, кількість (%)

сягнень, відібраних з інтегрованого інформаційного ресурсу системи АСФІМІР для Республіки Білорусь

Пріоритетні напрями, згідно з якими формувалися об'єднані інформаційні ресурси, були визначені Республікою Білорусь, а саме:

- ресурсозберігаючі й енергоефективні технології виробництва конкурентоспроможної продукції;
- нові матеріали і нові джерела енергії;
- медицина і фармація;
- інформаційні і телекомунікаційні технології;
- технологія виробництва, переробки і зберігання

сільськогосподарської продукції;

- промислові біотехнології;
- екологія і раціональне природокористування;
- приладобудування;
- машинобудування;
- хімічні технології (рис. 11).

Аналіз показує, що найбільша кількість розробок надана в галузях приладобудування (239), ресурсозберігаючих і енергоефективних технологій виробництва конкурентоспроможної продукції (180), машинобудування (172) і медицини (112). Найменш наповненою

Співвідношення кількості проектів в окремих галузях до загальної кількості представлених проектів

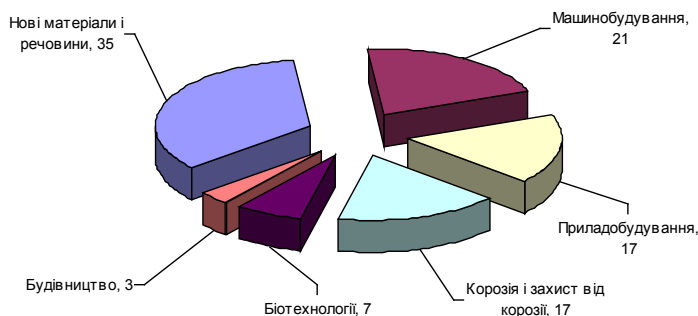


Рис.10. Кругова діаграма розподілу наповнення БД АСФІМІР інноваційними проектами, %

серед пріоритетних виявилася галузь промислових біотехнологій (20 розробок).

Кількість розробок, введених у базу інтегрованих ресурсів і відібраних для БілІСА, пропорційно зростає кожного року (рис. 11).

Інноваційні технології, з інтегрованого інформаційного ресурсу системи АСФІМІР для Республіки Білорусь відбираються з різних країн (рис. 12), причому найбільша кількість технологій має українське походження.

Цікаві результати дав аналіз співвідношення кількості технологій, відібраних з ресурсу АСФІМІР для Республіки Білорусь за її пріоритетними напрямками, до кількості запитів, які надійшли на ці технології (рис. 13).

Найкраще співвідношення (88/39) характерне для

галузі хімічних технологій (10). Для цієї галузі запити на розміщені на сайті технології становлять майже 45% від кількості технологій. Трохи гірше співвідношення (94/26) відрізняє галузь нових матеріалів і нових джерел енергії (2). Тут кількість запитів становить 28% від кількості розміщених на сайті технологій. В інших галузях кількість запитів до кількості технологій становила, %: у галузі медицини і фармації (3) – 15; у галузі машинобудування (9) – 12; у галузі ресурсозберігаючих і енергоефективних технологій виробництва (1) – 10; у галузі приладобудування (8) – 9; у галузі технології виробництва, переробки і зберігання сільськогосподарської продукції (5) – 6. Для решти галузей кількість запитів не перевищує 1 % від кількості технологій, розміщених в Інтернеті.

Завдяки відкритості системи АСФІМІР географія

Розподіл розробок за роком введення

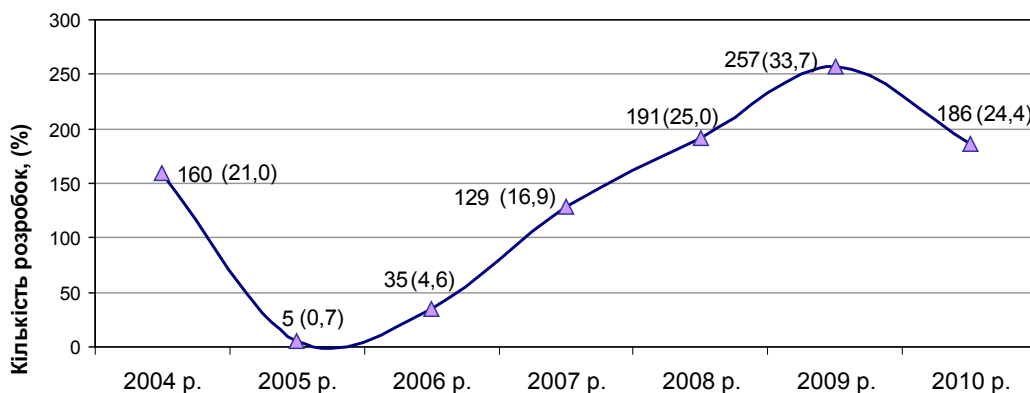


Рис. 11. Динаміка наповнення інтегрованої бази інформаційних ресурсів розробками, відібраними для Республіки Білорусь

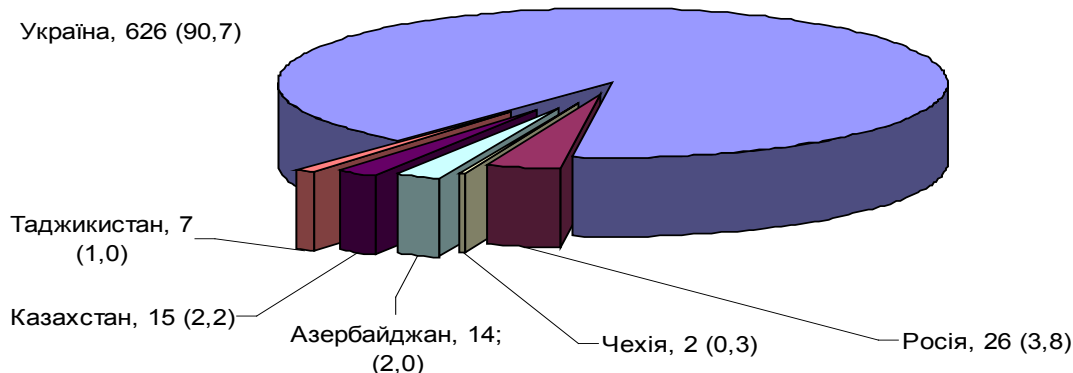


Рис.12. Розподіл розробок, відібраних для БілІСА, за країнами походження, кількість (%)

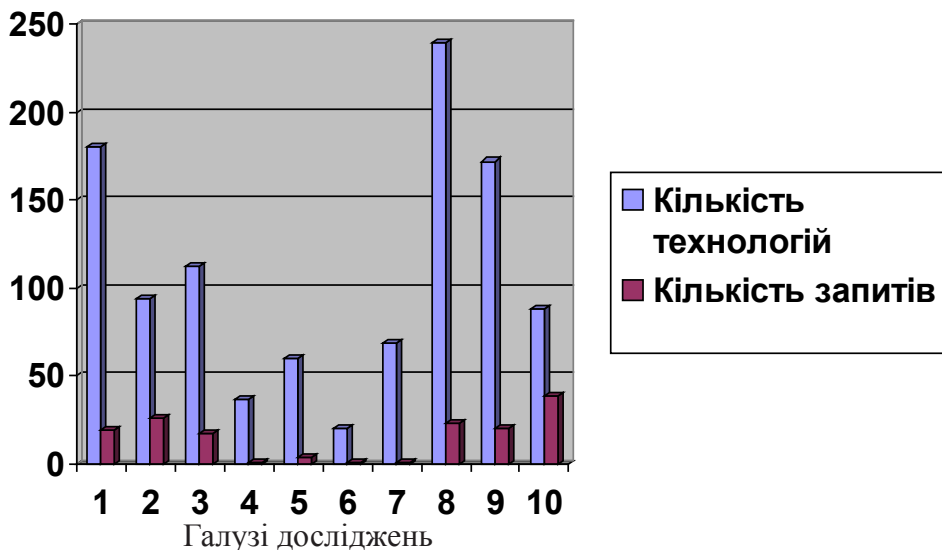


Рис. 13. Співвідношення кількості технологій до кількості запитів на них

запитів має міжнародний характер. Вони надходять з України, Російської Федерації, Канади, Республіки Казахстан, Азербайджану, Вірменії, Білорусі, Китайської Народної Республіки, Республіки Сербія, Великобританії.

Перспективи щодо подальшого науково-технічного співробітництва України і Республіки Білорусь

Міждержавне українсько-білоруське науково-технічне співробітництво за логікою розвитку взаємин між країнами може бути спрямоване на створення банку міждержавних автоматизованих інформаційних ресурсів у пріоритетних напрямках, а також на розробку механізмів і інструментів для інформаційно-аналітичної підтримки інноваційної діяльності в цих країнах. Досвід у цьому напрямі може бути поширений на міждержавне співробітництво з іншими країнами-членами Співдружності Незалежних Держав (СНД).

З метою підвищення ефективності інформаційно-аналітичної й інноваційної діяльності в Україні і країнах СНД уявляється виправданим виконання спільних досліджень у напрямі широкого використання можливостей автоматизованих систем з їхніми електронними ресурсами – сучасними новітніми технологіями, проектами, сервісними базами даних тощо для накопичення, статистичної обробки, поширення й обміну науково-технічною інформацією між країнами. У разі створення певних механізмів, інструментів, процедур і нормативно-правових основ для обміну інформаційними масивами й реалізації взаємовигідного міждержавного трансферу технологій вони стануть ефективним важелем у розвитку інноваційної сфери країн-партнерів. Отже, реалізація цих намірів потребує створення діючих механізмів і інструментів для формування інтегрованих електронних інформаційних

ресурсів і обміну науково-технічною інформацією в пріоритетних напрямках співробітництва між Україною і країнами СНД з метою здійснення автоматизованого міждержавного трансферу технологій і інформаційно-аналітичної підтримки інноваційної діяльності.

Для досягнення поставлених цілей необхідно адаптувати автоматизовану інформаційно-аналітичну систему до можливостей і вимог країн – учасниць формування міждержавних інформаційних ресурсів, тобто створити автоматизовані підсистеми, сумісні з АСФІМІР, урахувавши особливості, що відображають структуру інформаційних ресурсів тієї або іншої країни. Крім того, необхідно розробити механізми й інструменти міждержавного обміну науково-технічною інформацією (НТІ), до яких можна віднести такі обов'язкові елементи, як узгодження структури інформаційних ресурсів, регламентів і технологічних процедур. Це сприятиме підвищенню ефективності інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційної діяльності в Україні і в інших країнах Співдружності завдяки оперативному поширенню відомостей щодо нових технологій, проектів, експертів, інвесторів тощо, а також пошуку й просуванню новітніх розробок на міжнародний технологічний ринок.

Слід зазначити, що обмін науково-технічною інформацією між країнами СНД здійснюється досить активно. Основне завдання майбутнього проекту – зробити обмін НТІ спеціалізованим щодо окремих пріоритетних напрямів, які будуть погоджені на стадії підготовки проекту. Саме стосовно цих напрямів будуть формуватися інтегровані ресурси – технології, проекти, експерти, інвестори й ін. У погоджених пріоритетних напрямках кожна зі сторін шукатиме шляхи для просування інновацій на технологічний ринок партнера або залучатиме у свою країну новітні

розробки інших партнерів.

Процес трансферу технологій потребує розробки і узгодження нормативних правових і методичних документів, які б не входили в протиріччя з законодавчими актами партнерів. Це є важливим елементом адаптації законодавства в інноваційній сфері.

Викладені пропозиції відповідають основним положенням Угоди щодо співробітництва у сфері інформатизації [9]; Угоди щодо вільного доступу і порядку обміну відкритою науково-технічною інформацією країн – учасниць СНД від 11 вересня 1998 року [10]; Концепції науково-інформаційного забезпечення програм і проектів країн – учасниць СНД в інноваційній сфері [11], ухваленій Рішенням Економічної ради СНД 13 березня 2009 р.; основним положенням Міждержавної цільової програми інноваційного співробітництва країн – учасниць СНД на період до 2020 р.; положенням проекту Угоди про створення інформаційної інфраструктури інноваційної діяльності країн – учасниць СНД у формі розподіленої інформаційної системи і порталу СНД «Інформація для инновационной деятельности государств – участников СНГ» та іншим міждержавним програмам і документам [12–14].

Висновки

Розроблені в процесі виконання спільного проекту автоматизована система АСФІМІР, підсистема автоматизованого обміну НТІ, технологічні регламенти і процедура обміну дали можливість сформулювати в середовищі АСФІМІР спеціалізовані українсько-білоруські об'єднані інформаційні ресурси в пріоритетних галузях розвитку економіки.

Аналіз динаміки наповнення інтегрованої бази інформаційних ресурсів розробками, відібраними для Республіки Білорусь, показав, що найбільш продуктивними роками наповнення БД були 2008 і 2009 роки, бо це були роки виконання спільного проекту.

Результати, отримані під час виконання спільного проекту, і аналіз цих результатів сприятимуть розширенню і поглибленню подальшого міждержавного українсько-білоруського науково-технічного співробітництва, зокрема можуть бути спрямовані на створення банку міждержавних автоматизованих інформаційних ресурсів у пріоритетних напрямках і розробку механізмів і інструментів для інформаційно-аналітичної підтримки інноваційної діяльності в Україні і Республіці Білорусь.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ямчук А. В., Каретникова Л. Ф., Кушнір А. Л. Анализ некоторых результатов функционирования автоматизированной

системы формирования интегрированных межгосударственных информационных ресурсов: тез. докл. VI Международной науч.-практ. конференции «Информация, анализ, прогноз – стратегические рычаги эффективного государственного управления». 2008. – Киев. – С. 202–208.

2. Ямчук А. В., Каретникова Л. Ф., Кушнір А. Л. Информационные ресурсы в автоматизированной системе информационного обеспечения трансфера технологий: тез. докл. VIII Междунар. науч.-техн. конф. «Электронные информационные ресурсы: проблемы формирования, обработки, распространения, защиты и использования». – 2008. – Киев. – С. 3–5.

3. Ямчук А. В., Кратенко В. Е., Каретникова Л. Ф., Кушнір А. Л. Научно-техническое сотрудничество Украины и Беларуси // Доклады VIII междунар. конф. «Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации РИНТИ-2009», 16 ноября 2009 г. Минск. – С. 36–41.

4. Ямчук А. В., Кушнір Г. Л., Іванова О. А. Аналіз сформованих в системі АСФІМІР українсько-китайських інформаційних ресурсів // Доповіді II міжнар. Форуму «Проблеми розвитку інформаційного суспільства». – Ч. II. – Київ. – 2010. – С. 172–178.

5. Коляденко В. А., Петров В. В., Несторенко О. В., Додонов О. Г., Бойченко Л. В., Воронков В. І. Щодо аналізу та систематизації державних електронних інформаційних ресурсів // Пояснювальна записка. – 2004. – Київ. МОНУ.

6. Информационные ресурсы Беларуси. – Каталог под редакцией Н. Э. Романенко. – Вып. 7. – Минск. – 2007. – С. 367.

7. Король И. А. Теоретические основы построения корпоративной информационной системы // Доклады VIII Международной конференции «Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации РИНТИ-2009». – 16 ноября 2009 г. Минск. – С. 62–68.

8. Положення про формування і використання електронних інформаційних ресурсів науково-технічної інформації. – МОН України. УкрІНТЕІ. Київ. 2007.

9. Соглашение о сотрудничестве в сфере информатизации. (Утверждено Экономическим советом СНГ 24 декабря 1999 года.) // <http://www.viniti.ru/download/russian/MKSNTI/sogl2.pdf>

10. Соглашение о свободном доступе и порядке обмена открытой научно-технической информацией стран-участников СНГ // <http://www.viniti.ru/download/russian/MKSNTI/sogl1.pdf>

11. Концепция научно-информационного обеспечения программ и проектов государств – участников СНГ в инновационной сфере // <http://www.viniti.ru/download/russian/MKSNTI/conceptfinal.pdf>

12. Рекомендации по разработке межгосударственного обмена научно-технической информацией, генерируемой в государствах-участниках соглашения // <http://www.viniti.ru/download/russian/MKSNTI/mksnti4.pdf>

13. Основные положения по формированию информационных ресурсов совместного пользования и порядка доступа к ним // <http://www.viniti.ru/download/russian/MKSNTI/mksnti12.pdf>

14. Рекомендации по разработке механизма координированного комплектования национальных фондов зарубежной научно-технической литературы и документацией.