

Сергій КАНДЗЮБА, Анатолій ДУХОНЧЕНКО

*Національна академія державного управління  
при Президентові України*

*Дніпропетровський регіональний інститут державного управління*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ АВТОМАТИЗАЦІЇ АНАЛІЗУ РИНКУ ПРАЦІ**

**Розглядається проблема організації інформаційної взаємодії локальних інформаційних систем різних відомств, що здійснюють державне регулювання на ринку праці. Для вирішення завдання підвищення ефективності аналізу ринку праці обґрунтовується доцільність широкого впровадження сучасних технологій інтеграції локальних баз даних, наявних у різних державних відомствах, підприємствах і банківських установах.**

**Ключові слова:** електронний уряд, ринок праці, інформаційна закритість, інтеграція баз даних, середовище електронної взаємодії, інформаційні системи.

*Сергей Кандзюба, Анатолий Духонченко. Информационные технологии как средство автоматизации анализа рынка труда*

Рассматривается проблема организации информационного взаимодействия локальных информационных систем различных ведомств, осуществляющих государственное регулирование на рынке труда. Для решения задачи повышения эффективности анализа рынка труда обосновывается целесообразность широкого внедрения современных технологий интеграции локальных баз данных, имеющихся в различных государственных ведомствах, предприятиях и банковских учреждениях.

**Ключевые слова:** электронное правительство, рынок труда, информационная закрытость, интеграция баз данных, среда электронного взаимодействия, информационные системы.

*Sergii Kandziuba, Anatolii Duhonchenko. Information technologies as means of automation of labour market analysis*

The problem of the organization of information interaction of local information systems of the various departments which are carrying out state regulation on a labour market is considered. For the problem of effectiveness increase in the labour market analysis to be solved expediency of wide introduction of modern technologies of integration of the local databases which are available in various state departments, enterprises and banking establishments is justified.

**Key words:** e-Government, labour market, information isolation, integration of databases, medium of electronic interaction, information systems.

Створення в Україні гнучкого й цивілізованого ринку праці з належним рівнем соціальних гарантій і трудового захисту працівників – невідмінна умова підвищення конкурентоспроможності української економіки. Для українського ринку праці характерні такі чинники:

1. Оскільки Україна проводить євроінтеграційну політику, вітчизняний ринок праці повинен розвиватися з урахуванням світових глобальних тенденцій.

2. Ринок праці в Україні ще тільки формується.

3. Існує величезний незареєстрований ринок праці.

Вищезазначене вказує на те, що функціонування ринку праці в Україні неможливе без державного регулювання. Головні соціально значущі цілі регулювання ринку праці – це зниження рівня безробіття, підтримка оптимального співвідношення між попитом і пропозицією робочої сили. Відсутність достовірного інформаційно-аналітичного забезпечення як основи та зворотного зв'язку для прийняття ефективних управлінських рішень за напрямками соціально-економічного розвитку України є однією з головних причин неефективності державного управління у сфері праці та соціального захисту населення. Офіційна державна та статистична звітність безсистемно будується в різних термінах на фрагментах даних, з яких неможливо отримати цілісне та достовірне уявлення про реальний стан справ.

Наслідками недосконалої концепції державної та статистичної звітності, яка, крім означеного, будується на збиранні часто недостовірної інформації на паперових носіях численними фахівцями різної кваліфікації, є, зокрема, відсутність достовірного щомісячного автоматизованого аналізу даних щодо створення робочих місць, кількості підприємств, які не виплачують зарплату працюючим, чисельності працездатних громадян непенсійного віку, які не зареєстровані як працюючі. Крім того, відсутня достовірна персоналізована інформація щодо юридичних та фізичних осіб з питань заборгованості заробітної плати та виплати її в розмірах, нижчих за рівень, установлений державою. Таким чином, забезпечення органів державного управління та місцевого самоврядування достовірною, повною і об'єктивною інформацією про стан ринку праці, зокрема його незареєстрованого сектору, є сьогодні важливим практичним завданням.

Механізм функціонування ринку праці в системі зайнятості населення, проблеми формування ринку праці в сучасних умовах розвитку економіки України, методи інформаційного забезпечення аналізу ринку праці України досить широко висвітлені у вітчизняній літературі. Про це, зокрема, свідчать праці О. В. Волкової [2], І. Л. Петрової, В. В. Близнюк, Г. Т. Кулікова [8], Е. Либанової [6]. Нові тенденції в розвитку світового ринку праці розглядає А. Колот у своїй роботі «Трансформація інституту зайнятості як складова глобальних змін у соціально-трудої сфері» [5]. У збірнику «Економічна активність населення України 2008» наведені детальні статистичні дані, що характеризують стан економічної активності, зайнятості та безробіття населення віком від 15 до 70 років на ринку праці України у 2008 р. [4].

До останнього часу інформаційні системи, застосовувані в різних державних органах, що стосуються ринку праці, не передбачали стандартної можливості узгодженої роботи одна з одною. Тим часом для забезпечення ефективного функціонування держапарату і скорочення витрат на обслуговування ІТ-рішень необхідно, щоб ці системи могли тісно взаємодіяти. У сфері організації взаємодії відомчих баз даних

необхідно подолати епоху феодальної роздробленості. Інформаційна закритість у більшості випадків – набагато більша небезпека для суспільства, ніж ризики просочування інформації. Її наслідки – економічні втрати, технологічний застій, низька якість державних послуг, ослаблення суспільної безпеки. Подолання інформаційних бар'єрів – актуальне на сьогодні завдання, яке, на нашу думку, є одним із другорядних завдань, розв'язання якого означатиме здійснення важливого кроку на шляху створення електронного уряду в Україні.

Метою даної статті є обґрунтування доцільності й можливості використання інформаційних технологій, що базуються на інтеграції баз даних, для вирішення завдання автоматизації аналізу ринку праці.

Сьогодні кожне відомство, що стосується функціонування ринку праці й соціального захисту, має більш-менш досконалі власні автоматизовані інформаційні системи, що забезпечують підтримку різних видів профільної діяльності структурних підрозділів. До цих відомств належать:

- Державна податкова адміністрація України;
- Державний комітет статистики України;
- Міністерство праці й соціальної політики України;
- Пенсійний фонд України;
- Державна служба зайнятості України;
- Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань України;
- Фонд соціального страхування з тимчасової втрати працездатності України;
- Фонд соціального захисту інвалідів України;
- Єдиний державний реєстр юридичних осіб і фізичних осіб-підприємців.

До цього переліку слід також додати базу даних реєстрації фактичного проживання громадян, власником якої є Міністерство внутрішніх справ. Крім того, достовірність, об'єктивність і актуальність інформації про стан ринку праці неможливо забезпечити без інформаційних систем підприємств і обслуговуючих їх банків.

Вирішення різноманітних завдань, що стоять перед відомствами, вимагає організації інформаційної взаємодії цих локальних систем. Такою ж мірою регіональні й державні завдання, пов'язані зі злагодженим функціонуванням відомств, вимагають інтеграції відомчих інформаційних ресурсів.

На жаль, часто відомства залишаються закритими. Причина цього – історичний акцент у нашій державі на забезпеченні закритості відомчої інформації, закріпленій традиціями, нормативно-законодавчою базою і корпоративним егоїзмом, викликаним як прагненням «сидіти» на ресурсах, так і боязною виявити їх недоліки – неповноту, неактуальність, недостовірність.

У разі небажання ділитися інформацією використовуються відпрацьовані мотивації – віднесення її до службової, персональної або секретної, рідше – організаційні або технічні проблеми, для вирішення яких потрібно багато часу та коштів. Але й досягши угоди, міжвідомчий інформаційний обмін часто здійснюється на низькому рівні автоматизації – у неповному реквізитному обсязі й шляхом передачі інформації електронною поштою, а не на рівні взаємодії баз даних.

Прикладом неефективної взаємодії державного управління та місцевого самоврядування з питань створення робочих місць, контролю найважливіших показників оплати праці є результат відмови Пенсійного фонду України щодо доступу до інформаційних ресурсів персоніфікованого обліку звітності підприємств, організацій та установ відповідальним фахівцям структурних підрозділів Міністерства праці та соціальної політики України. Унаслідок цього тисячі фахівців органів державної влади та місцевого самоврядування регіонів змушені паралельно здійснювати функції збору та опрацювання необхідних даних на паперових носіях. При цьому багаторазовий ввід інформації в комп'ютерні бази даних часто призводить до появи недостовірних даних.

Фахівці з питань праці та охорони праці сільських рад, районних (міських) управлінь праці та соціального захисту населення (РУПСЗН) фактично не мають доступу до повної та достовірної інформації з усіх підприємств, організацій та установ, які зареєстровані та діють на їх території для виконання основних завдань та обов'язків, передбачених постановою Кабінету Міністрів України від 30 травня 2007 р. № 790. З цих причин відповідні підрозділи РУПСЗН формально звітують про свою роботу, фактично не впливаючи на стан ринку праці, контроль за створенням робочих місць, фактичні обсяги заборгованості зарплати та дотримання вимог щодо її виплати працюючим, не нижчої за рівень, установленний державою.

Цю проблему повинна вирішити ефективна інформаційна взаємодія в межах єдиної інформаційної системи, отримуючи дані з якої кожен державний орган зможе, з одного боку, обробляти її в розрізі власних управлінських завдань, а з іншого – проводити аналіз на різних рівнях – від усієї держави загалом до кожного конкретного суб'єкта. Інформація щодо окремих працедавців або найнятих робітників дасть можливість аналітичним шляхом виявити будь-які податкові правопорушення, проаналізувавши податкові та інші фінансові надходження й витрачені кошти, господарські зв'язки даного економічного суб'єкта. Це завдання повинне вирішуватися як на загальнодержавному рівні в галузі створення глобальної системи обміну інформації, так і на рівні окремих міністерств і відомств, оскільки саме вони можуть визначити склад і обсяг обмінюваної інформації. Тут також мають бути вирішені питання захисту від несанкціонованого доступу до даної системи, вироблення офіційних міжвідомчих документів і форм обміну.

Сьогодні в напрямі інформаційної взаємодії різних відомств уряд України робить тільки перші кроки. Так, з метою детінізації доходів і відносин у сфері зайнятості розпорядженням Кабінету Міністрів України затверджений план заходів щодо систематичного контролю за працевлаштуваннями з боку органів податкової адміністрації, Пенсійного фонду, профспілкових об'єднань [8]. У поле зору насамперед потрапляють ті суб'єкти господарювання, які мають значні валові доходи, а заробітну плату виплачують на рівні мінімальної, і підприємства, які використовують працю працівників на підставі господарсько-правових договорів. Також контроль здійснюватиметься за відповідністю заявленої в оголошенні про вакансію заробітної плати фактичним виплатам.

Водночас слід зазначити, що відсутність механізму прозорого автоматизованого контролю надходжень податків для кожного підприємства, організації та установи, необґрунтовані податкові пільги численним суб'єктам підприємницької діяльності, надмірні податки для більшості інших виробників, надмірно зарегульована дозвільна система бізнесу створюють умови для корупційних схем, що призводить до великих грошових поборів з виробника. Означені вище проблеми призвели до таких наслідків:

- систематичного зниження чисельності працівників, задіяних у легальному секторі економіки;
- перевищення чисельності працездатних громадян непенсійного віку, які не зареєстровані як працюючі, над чисельністю працівників, задіяних у легальному секторі економіки;
- облік суб'єктами підприємницької діяльності близько половини працездатних громадян, зареєстрованих офіційно як працюючі, за принципом офіційної та неофіційної «чорної» бухгалтерії (наприклад, виплата зарплати за двома банківськими картками);
- зниження обсягів відрахувань коштів до Пенсійного фонду України, обов'язкових відрахувань до державних страхових фондів та податкових надходжень до бюджету внаслідок прогресуючого зниження чисельності працівників, задіяних у легальному секторі економіки [1];
- збільшення додаткових коштів на призначення пенсій на рівні прожиткового мінімуму громадянам, які досягли пенсійного віку без необхідного трудового стажу та відрахувань до Пенсійного фонду України;
- безпрецедентно безправного становища працюючих громадян у тіньовому секторі економіки України, погіршення їх конституційних прав на працю та соціальний захист з боку держави в разі отримання травм або інвалідності, на зарахування трудового стажу, на отримання зарплати, не меншої за рівень, установлений державою, призначення достойної пенсії, виплату лікарняних листків, а їх сім'ї позбавлені соціального захисту стосовно отримання житлових субсидій та інших видів адресної допомоги.

Також слід зазначити, що відсутність механізму незалежного автоматизованого контролю надходжень платежів з кожного підприємства, організації та установи до Пенсійного фонду України сприяє виникненню непрозорих методів управління, створює умови для корупційних схем, що неминуче призведе до перетворення фонду на «фінансову піраміду».

Сьогодні в Україні, а також країнах ближнього й дальнього зарубіжжя нагромаджений певний досвід інтеграції баз даних державних відомств. Розглянемо деякі приклади:

1. В інформаційно-консультаційному центрі Головного управління праці й соціального захисту населення Дніпропетровської обласної державної адміністрації для інтеграції баз даних різних відомств упродовж декількох років використовується сервер баз даних SQL Server. Аналіз даних з різних джерел дозволив виявити численні порушення під час призначення пільг і здійснення виплат.

2. Обмін документами логічно будувати не за принципом «кожен з кожним», а за принципом «зірки» – на базі Центрів обміну документами. Центри обміну документами можуть виконувати такі функції:

- перетворення й узгодження форматів документів, що входять та виходять;
- підтримка адресних баз і обчислення маршрутів доставки документів;
- гарантована доставка документів;
- додаткова архівація документів;
- підтримка і синхронізація довідників.

Центри обміну повідомленнями можуть також брати на себе роль засвідчуючих центрів, що підтримують інфраструктуру закритих і відкритих ключів, процедури аутентифікації для організацій – учасників обміну.

Для організації міжвідомчих центрів обміну даними для системи електронного діловодства й документообігу, що створюється на базі технологій Microsoft, найбільш природним рішенням є використання сервера інтеграції Microsoft BizTalk Server. Ця технологія була використана під час розробки програми «Управління 2000», що передбачає об'єднання в єдину систему органів місцевої державної влади і їх підрозділів у п'яти районах землі Шлезвіг-Гольштейн, у яких проживає більше ніж 1,1 млн жителів [3]. Основне завдання програми – знайти шляхи скорочення кількості звернень громадян у місцеві органи влади й знизити витрати, пов'язані з такими зверненнями, а також надати громадянам новий вид послуг шляхом об'єднання організаційних аспектів діяльності місцевих органів влади, що мають різні сфери адміністративної відповідальності. Кожен запис, пов'язаний з рішенням того або іншого питання, вноситься до документа тільки один раз і зберігається в якомусь одному місці, але ознайомитися з внесеними до документа змінами може будь-який допущений до цієї інформації

державний службовець у будь-який момент. Таким чином, вдалося вирішити проблему обміну електронними даними між органами державного управління.

3. Робота органів виконавчої влади міста Москви підтримується безліччю різних відомчих і галузевих інформаційних систем і ресурсів. За станом на жовтень 2008 р. в столиці було зареєстровано близько 250 інформаційних систем різного ступеня складності. Ці системи створювалися в різний час, різними розробниками, на основі різних програмних продуктів і обчислювальних платформ. Різноманіття використовуваних форматів зберігання даних і протоколів обміну, відсутність єдиних стандартів і класифікаторів утрудняє експлуатацію систем, перешкоджає їх інтеграції в єдиний інформаційний простір. Взаємодія між деякими системами здійснюється за принципом «кожен з кожним», що веде до великих витрат на реалізацію процедур обміну даними. Для зниження експлуатаційних витрат і підвищення ефективності управління потрібно виконати технологічне й організаційне сполучення всіх систем і ресурсів, для чого у 2004 р. було ухвалено рішення про створення метасистеми «Електронна Москва» (MEM). Метасистема повинна забезпечити інтеграцію, консолідацію й уніфікацію міських інформаційних систем і ресурсів. Одним з основних компонентів MEM є середовище електронної взаємодії міських інформаційних систем (СЕВ MEM), яка є технологічною базою інтеграції з використанням уніфікованих технологій інформаційної взаємодії, загальних правил формування метаданих, загальноміського реєстру інформаційних об'єктів і системи класифікаторів і довідників. Як принцип функціонування СЕВ була обрана сервіс-орієнтована модель. Було вирішено зробити СЕВ територіально-розподіленим, поклавши в основу її архітектури територіально-галузевий принцип. До складу СЕВ входять основний і окружні територіальні вузли, що відповідають за взаємодію систем територіальних органів виконавчої влади, галузеві вузли, що відповідають за взаємодію галузевих систем, і центральний вузол, що виконує координацію взаємодії між територіальними і галузевими вузлами, а також забезпечує інтеграцію загальноміських інформаційних систем [7].

Як програмну платформу для реалізації територіальних вузлів СЕВ було обрано сімейство програмних продуктів IBM WebSphere. До складу рішення увійшли такі програмні компоненти WebSphere, як Process Server, Portal Enable, MQ, Application Server, Registry and Repository; для моніторингу IT-інфраструктури використовується ПЗ Tivoli.

Під час побудови центрального й галузевих вузлів використовувалася лінійка продуктів Oracle Fusion Middleware: Oracle Portal (для створення технологічного порталу), Oracle BPEL Process Manager (для реалізації механізму інтеграції), Web Service Manager (для управління веб-сервісами), а також Oracle Enterprise Service Bus, Oracle

Identity Management та ін. Як засіб розробки використовувався JDeveloper. Архітектура цього рішення реалізована на базі SOA.

Основний протокол взаємодії інформаційних систем у межах СЕВ – SOAP по HTTP. Допускається застосування й інших способів підключення, але це переважно стосується успадкованих систем. Для підключення останніх розробляються адаптери, які взаємодіють з успадкованими системами за відповідними протоколами, виконуючи обмін даними з іншими системами за допомогою Web-сервісів. Розглянуті приклади підтверджують актуальність як самого завдання інтеграції розрізнених баз даних, так і переходу до її практичного розв'язання.

Пропонована інтегрована інформаційна система автоматизованого аналізу ринку праці повинна забезпечувати реалізацію таких основних функцій за кожним населеним пунктом, районом, містом, регіоном та в Україні в цілому за звітні періоди – місяць, квартал, рік:

- аналіз динаміки підвищення (зниження) розміру середньомісячної заробітної плати працюючих;
- аналіз динаміки зниження (підвищення) фактичної заборгованості заробітної плати працюючим, включно інвалідам;
- аналіз персоналізованого обліку підприємств, які виплачують зарплату, нижчу за прожитковий рівень, у тому числі нижчу за мінімальний рівень, установлений державою;
- аналіз персоналізованого обліку підприємств, організацій та установ, які створили (не створили) робочі місця для інвалідів згідно з чинним законодавством, а також аналіз динаміки (діаграми) показників зростання (зменшення) чисельності працюючих на цих підприємствах, у тому числі інвалідів;
- аналіз динаміки (діаграми) окремих показників фактичної діяльності підприємств, організацій та установ, а також аналіз за галузями економіки та видами діяльності;
- аналіз динаміки робочих місць, чисельності працюючих зі шкідливими умовами праці, середньомісячної зарплати на одного працюючого з урахуванням стажу, віку та обсягів фактично нарахованої зарплати й заборгованості по зарплаті;
- аналіз динаміки лікарняних витрат та їх персоналізований аналіз для аналізу відповідності програм реабілітації інвалідів та профілактики професійних захворювань працюючих;
- прогнозування виходу на пенсію за роками громадян за віком, статтю, у тому числі з пільгами під час визначення пенсії;
- аналіз статистики та адресні списки працездатних громадян непенсійного віку, які не зареєстровані, як працюючі.

Крім того, ІС повинна забезпечувати порівняльний аналіз (динаміку) кількості зареєстрованих підприємств, організацій та установ, які не виплачували зарплату працюючим протягом звітного періоду або виплачували зарплату працюючим, нижчу за рівень, установлений

державою, шляхом інтеграції за кодами ЄДРПОУ реєстру підприємств, організацій та установ з інформаційним ресурсом звітності підприємств, організацій та установ до Пенсійного фонду України, з інтегрованим інформаційним ресурсом виплати заробітної плати через застосування уніфікованих банківських соціальних карток, з відповідними інформаційними ресурсами податкових надходжень.

Підсумовуючи, можна сказати, що створення інформаційної системи, заснованої на інтеграції локальних баз даних державних відомств, підприємств і банківських установ, є важливим кроком на шляху до розбудови електронного уряду й дозволить центральним, регіональним та місцевим органам виконавчої влади забезпечити підвищення ефективності і якості управління соціально-економічними процесами в державі шляхом організації достовірного автоматизованого обліку та аналізу показників поточного стану для підтримки ефективних управлінських рішень у таких напрямках:

- 1) створення робочих місць;
- 2) організація оплати та охорони праці;
- 3) контроль чисельності працездатних громадян непенсійного віку, які не зареєстровані, як працюючі;
- 4) контроль податкових надходжень та обсягів обов'язкових платежів;
- 5) розроблення й затвердження на законодавчому рівні соціально та економічно обґрунтованих розрахункових норм надання державних соціальних гарантій;
- б) планування державного, регіональних та міських бюджетів, а також прогнозування відповідних бюджетних витрат.

Подальші дослідження в даному напрямі будуть стосуватися детальнішого опрацювання концепції інтегрованої інформаційної системи.

### Список використаних джерел

1. **Волкова О. В.** Ринок праці : навч. посіб. / О. В. Волкова. – К. : Центр учб. л-ри, 2007. – 624 с.
2. **Український ринок праці: особливості розвитку та ефективність функціонування** / І. Л. Петрова, В. В. Близнюк, Г. Т. Куліков [та ін.] ; НАН України ; Ін-т екон. та прогнозів. – К., 2009. – 368 с.
3. **Либанова Е.** Ринок праці та соціальний захист : навч. посіб. / Е. Либанова, О. Палій. – К. : Вид-во Соломії Павличко «Основи», 2004. – 491 с.
4. **Колот А.** Трансформація інституту зайнятості як складова глобальних змін у соціально-трудої сфері / А. Колот // Україна: аспект праці. – 2009. – № 8. – С. 3 – 14.
5. **Економічна активність населення України 2008** : стат. зб. / Держ. ком. статистики України. – Режим доступу : [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua).
6. **Про затвердження** плану заходів до детінізації доходів та відносин у сфері зайнятості населення : розпорядження Кабінету Міністрів України

від 2 берез. 2010 р. № 359-р. – Режим доступу : [zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=359-2010-%F0](http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=359-2010-%F0).

7. **Аналітична** записка щодо виконання бюджету Пенсійного фонду України за січень – лютий 2010 року. – Режим доступу : [www.president.gov.ua/news/16816.html](http://www.president.gov.ua/news/16816.html).

8. **Германия:** обмен информацией между государственными органами власти земли Шлезвиг-Гольштейн позволяет предоставлять населению новые услуги. – Режим доступу : [www.microsoft.com/Rus/Government/newsletters/issue14/09.mspх](http://www.microsoft.com/Rus/Government/newsletters/issue14/09.mspх).

9. **О создании** метасистемы «Электронная Москва» : постановление правительства Москвы от 21 сент. 2004 г. № 637-ПП. – Режим доступу : [zakon.scli.ru](http://zakon.scli.ru).

*Надійшла до редколегії 21.03.11*