

# ХАРАКТЕРИСТИКИ ІТ-ПРОФЕСІЙ, ОРІЄНТОВАНИХ НА РОБОТУ З БАЗАМИ ДАНИХ

2005 р., Т.Ю.Морозова

*кандидат технічних наук, доцент кафедри*

*“Обладнання електронної промисловості”*

*Східноукраїнського національного університету імені В.Даля*

Успішний вибір професійного майбутнього – одне з головних рішень у житті юнаків і дівчат. Але співбесіди з абітурієнтами, які подають документи на спеціальності, де готують фахівців для роботи в сфері інформаційних технологій (ІТ), свідчать про їх недостатню поінформованість стосовно особливостей професій, існуючих в ІТ-індустрії. На думку психологів, при виборі спеціальності молоді люди мають виконати значну внутрішню роботу, а саме: проаналізувати свої ресурси (інтереси, особливості, здібності), “приміряти” на себе вимоги обраної професії, усвідомити потенційні невідповідності особистісних якостей й особливостей професії та оцінити можливість чи неможливість їх корекції.

Необхідну для такого самоаналізу інформацію містять професіограми – науково обґрунтовані норми і вимоги професії до видів професійної діяльності та якостей особистості фахівця, що дозволяють йому ефективно виконувати вимоги професії, здобувати необхідний для суспільства продукт і разом з тим створюють умови для розвитку особистості самого працівника [10, 22].

Огляд методичних і наукових видань та електронних ресурсів показав практичну відсутність професіограм для більшості сучасних ІТ-професій. Це зумовило вибір об’єкта, предмета і мети даної роботи. Об’єктом дослідження обрано ІТ-професії, що стосуються роботи з базами даних, предметом – професію “адміністратор бази даних”, метою – розробку освітньо орієнтованої міні-професіограми для цієї професії. Відповідно до поставленої мети визначено основні завдання дослідження:

1. Переглянути професіографічні методики й проаналізувати кращі зразки професіограм, представлених в літературі.

2. Зіставити нормативні й реально використовувані на ринку праці України і Росії назви професій, що стосуються роботи з базами даних (БД). Стисло визначити призначення професій з нормативними назвами, розглянути їх через призму життєвого циклу БД.

3. Проаналізувати функції адміністрування БД. На основі аналізу, синтезу та узагальнення даних вітчизняних і зарубіжних науково-теоретичних джерел скласти переліки професійних завдань діяльності адміністраторів баз даних (АБД) та їх професійно важливих якостей. Спланувати й провести емпіричне якісне дослідження сутності означеної професії у формі інтерв’ю з професійно компетентними АБД з різних предметних галузей.

4. Запропонувати варіант освітньо орієнтованої міні-професіограми для адміністратора бази даних.

Професіограми мають різний зміст у залежності від їх призначення. Якщо за основу класифікації обрано ознаку “мета застосування”, то розрізняють такі види професіограм: *інформаційні* – призначені для профконсультаційної роботи з особами, що стоять перед необхідністю вибору професії; *діагностичні* – призначені для організації професійної психодіагностики; *прогностичні* – призначені для проектування професійного росту і кар’єри працівників; *освітньо орієнтовані* – призначені для поєднання професійних та освітніх стандартів.

У психологічній літературі описуються різні підходи до проектування професіограм. Викликають науково-практичний інтерес професіографічні методики, запропоновані В.А. Бодровим, Є.І. Гарбером, О.М. Івановою, З.Є. Зеєром, В.В. Козачем, А.К. Марковою, О.С. Романовою та іншими.

З.Є. Зеєр підкреслює, що незалежно від призначення професіограм, їх проектування має відповідати таким принципам:

- комплексному підходу у вивченні професійної діяльності;
- цілеспрямованому складанню професіограми, підпорядкованому досягненню практичної мети;
- типізації та диференціації професіографічних характеристик, що відбивають типові і специфічні ознаки професії;
- реальному відображенню стану професії у конкретних соціально-економічних умовах;
- урахуванню перспектив професійного зростання і кар’єри; надійності, що припускає опис професій у екстремальних і нестандартних умовах;
- науковості (професіограма має розроблятися на основі системного, особистісного і діяльнісного підходів) [6, 146-147].

Однак при наявності в літературі чималої кількості професіографічних методик кількість наявних прикладів професіограм будь-якого виду незначна. Провідний фахівець Департаменту персоналу Банку Росії О.Ф. Веселков відзначає, що нині в розпорядженні співробітників служб персоналу повні, надійні професіограми (психограми) практично відсутні, неможливо їх знайти проробленими на достатньому рівні в методичних джерелах і наукових установах [2].

Описи професіографічних методик у сукупності з прикладами професіограм, безумовно, сприяють їх кращому розумінню і відтворенню. Так, саме завдяки наявності авторських прикладів професіограм нам вдалося досить швидко засвоїти технологію складання аналітичної професіограми за О.М. Івановою [5] та оволодіти задачно-особистісним методом розробки професіограм за А.К. Марковою [10].

Оригінальну схему для інформаційних професіограм запропонувала О.С. Романова, склавши на її основі 99 професіограм популярних нині професій [12]. Серед них є і професіограми щодо професій зі сфери інформатизації, а саме: Web-дизайнера, системного адміністратора, програміста, техніка з комп'ютерів, оператора ЕОМ.

Освітньо орієнтовані професіограми є джерелом важливої інформації для викладачів вищої школи, які забезпечують професійну підготовку студентів. Ми поділяємо думку автора теорії контекстного навчання А.О. Вербицького про те, що зміст професійно орієнтованих дисциплін доцільно проектувати в двох логіках: логіці навчальної дисципліни як “консервованого” минулого наукового знання, і в логіці майбутньої професійної діяльності, представленої у вигляді диференційованої моделі фахівця [1, 50]. Вважаємо, що саме освітньо орієнтована професіограма є тією моделлю розвитку фахівця, орієнтація на яку при проектуванні змісту професійної освіти сприятиме трансформації навчально-пізнавальної діяльності студентів у діяльність професійну.

Вибір для дослідження ІТ-професій, що стосуються роботи з базами даних, зумовлений їх поширенням і затребуваністю на вітчизняному ринку праці. Це пов'язано з тим, що бази даних – фундаментальний компонент інформаційних систем, без яких не обходяться сьогодні ні виробництво, ні бізнес. Визначимось з назвами цих професій. За ДК-003 95 [4], це: *адміністратор бази даних; адміністратор даних; аналітик комп'ютерного банку даних; прикладний програміст* (розділ “Професіонали”).

В авторитетному довідковому керівництві з баз даних Т. Коноллі й К. Бегг [9] означені такі чотири групи фахівців: *адміністратори даних і баз даних, розробники баз даних, прикладні програмісти і кінцеві користувачі*. Більш поширений перелік професій запропоновано у доповіді головного адміністратора баз даних компанії ServerCare Т. Канті [8]: *оператор бази даних (Database Operator); проектувальник бази даних (Database Architect); адміністратор даних (Data Administrator); адміністратор бази даних (Database Administrator), адміністратор системи (Applications Administrator); розробник (Developer); менеджер бази даних (Database Manager); конструктор бази даних (Database Designer); розробник моделі даних (Data Modeler)*. На нашу думку, у цьому переліку подається занадто вузька спеціалізація фахівців з проектування баз даних.

У статті відомого російського професіонала в галузі інформаційних систем Є.З. Зіндера [7] професіонали з проектування баз даних позиціюються як прикладні (*business analysts*) і системні (*system analysts*) аналітики; професіонали з управління базами даних – як адміністратори баз даних; розробники прикладних програм для обробки даних БД – як прикладні програмісти.

На українських і російських сайтах з працевлаштування в оголошеннях про ІТ-вакансії стосовно роботи з базами даних нині затребувані: *системні аналітики, адміністратори даних, адміністратори баз даних, прикладні програмісти, які спеціалізуються у розробці прикладних програм для баз даних.*

Отже, має місце майже ідеальний збіг реальних і нормативних назв професій щодо роботи з базами даних. Пояснюється це відносно стійким розподілом праці в даному класі діяльності. Стисло розглянемо призначення означених професій.

*Аналітик комп'ютерного банку даних* – це системний аналітик, який спеціалізується в галузі ІТ-технологій. Його призначенням є дослідження з позицій системного аналізу предметної галузі, для якої проектується автоматизована інформаційна система, здійснення передпроектного обстеження, виконання аналізу вимог замовника, моделювання бізнес-процесів, створення концептуальної і логічної моделей бази даних (БД), складання технічного завдання для прикладних програмістів.

*Адміністратор даних (АД)* – це менеджер, який відповідає за визначення і реалізацію загальної політики фірми з планування та управління корпоративними інформаційними ресурсами. Його обов'язками є планування розвитку бази даних, розробка і супровід нормативів і стандартів з пред'явлення даних.

*Прикладний програміст* реалізує всю множину необхідних програм для обробки даних, що містить база даних, з усіма необхідними сервісними й обчислювальними можливостями.

*Адміністратор бази даних* – це фахівець в галузі інформаційних технологій, який відповідає за адміністрування бази даних, тобто короткострокове й довгострокове управління, націлене на поліпшення продуктивності і зменшення тривалості простоїв бази даних.

Таблиця 1 віддзеркалює результати нашої спроби подивитися на призначення професіоналів, діяльність яких вивчається, крізь призму життєвого циклу бази даних (ЖЦ БД).

Безумовно, запропонований розподіл не є досконалим. Так, у таблиці не визначена роль адміністратора даних. Зіставлення професійних завдань діяльності аналітиків та АД, описаних у різних джерелах, показало наявність збігів їх професійних обов'язків. На практиці досить часто обов'язки АД на етапі експлуатації і супроводу бази даних суміщає АБД.

Таблиця 1.

*Розподіл відповідальності професіоналів за результати виконання завдань на етапах ЖЦ БД*

---

<i>Етап</i>	<i>Відповідає за результат</i>
-------------	--------------------------------

---

<i>Етап</i>	<i>Відповідає за результат</i>
Планування розробки БД	Аналітик комп'ютерного банку даних
Визначення вимог до системи	Аналітик комп'ютерного банку даних
Збір й аналіз вимог користувачів	Аналітик комп'ютерного банку даних
Проектування БД	Аналітик комп'ютерного банку даних
Розробка прикладань	Прикладний програміст
Створення прототипів	Прикладний програміст
Реалізація	Прикладний програміст
Конвертування і завантаження даних	АБД
Тестування	АБД
Експлуатація й супровід	АБД

Найбільш тривалим етапом життєвого циклу бази даних є її експлуатація й супровід, тобто промислове застосування створеної системи, що супроводжується постійною перевіркою її поточних показників функціонування, а також необхідною підтримкою. Ключову роль на цьому етапі виконує адміністратор бази даних.

Життєвий цикл професії АБД продовжується понад чотири десятиліття. За цей період функції АБД значно скоротилися. Якщо в 1980-1981 рр. у літературі було прийнятим включати до їх складу організаційне і технічне планування бази даних, її проектування, забезпечення підтримки розробок прикладних програм, управління експлуатацією бази даних, то нині від АБД вимагається тільки якісне забезпечення експлуатації та супроводу бази даних.

Але Є.З.Зіндер підкреслює, що функції, необхідна кваліфікація та інші характеристики АБД залежать від багатьох чинників, зовнішніх по відношенню до самого АБД. Так, на кількість функцій АБД може вплинути політика автоматизації на підприємстві. Можливих варіантів такої політики три: 1) *самозабезпечення*: підприємство повністю самостійно розробляє автоматизовану інформаційну систему (АІС) підтримки своєї діяльності; 2) *замовлення*: підприємство закуповує повністю готовий проект АІС, а його супровід забезпечує фірма-розробник; 3) *змішаний*: підприємство закуповує початкову версію системи, а супровід і пристосування здійснює силами своїх фахівців при підтримці розробників [7]. Очевидно, що мінімальний набір функцій АБД виконує у варіанті замовлення, а максимальний – у двох інших випадках. Функції АБД можуть змінюватися і при зміні технологій обробки даних.

Для емпіричного якісного дослідження сутності професії АБД були проведені особистісні інтерв'ю з вісімнадцятьма професійно компетентними адміністраторами баз даних з різних предметних галузей, а саме: великих супермаркетів, бібліотек, виробництва, проектного інституту, оптових складів, відділу кадрів, бухгалтерії, приймальної комісії ВНЗ, обліку сплати комунальних послуг, банку, АТС тощо. Для інтерв'ю було обрано комбіновану

форму: спочатку воно проводилося за формалізованою анкетною, а потім – як глибоке інтерв'ю.

Основу анкети становили переліки типових професійних завдань і професійно важливих якостей АБД, попередньо визначені на основі аналізу, синтезу та узагальнення даних вітчизняних і зарубіжних науково-теоретичних джерел. Зміст її складових:

- 1) загальні дані про респондента: вік, стать, освіта, спеціальність за дипломом, офіційна назва посади, загальний стаж роботи АБД, предметна галузь бази даних, назва цільової СУБД, що використовується;
- 2) запитання 1: *“Чи згодні Ви, що пріоритетні завдання професійної діяльності АБД – це...”* з наступним їх переліком;
- 3) запитання 2: *“У якій мірі сприяють успішній діяльності АБД такі якості...”* з наступним їх переліком. Для оцінювання відповідей стосовно першого запитання була обрана 3-бальна шкала (“Так”, “Ні”, “Не знаю”), стосовно другого – 12-бальна.

З урахуванням того, що діапазон обов'язків АБД залежить від багатьох чинників, метою проведення емпіричного якісного дослідження сутності цієї професії було одержання сукупності інваріантних переліків професійних завдань і професійно важливих якостей.

Вік опитуваних АБД складав 27-41 рік, більшість з них – випускники технічних спеціальностей СНУ ім. В.Даля (раніше – машинобудівного інституту), стаж роботи на посаді АБД – від 5 до 12 років. Серед респондентів переважали чоловіки. Цільові СУБД, що використовують респонденти: Oracle, MySQL, FoxPro, 1C, Access, Delphi.

Після обробки анкет з первісних переліків було виключено позиції з низькими значеннями середніх балів, а залишені упорядковано за убаванням значень відповідних їм сум оцінок (остаточні варіанти переліків подано далі).

За результатами глибоких інтерв'ю було встановлено, що більшість респондентів мають чималий досвід розробки БД і реалізації прикладних програм для обробки даних, їх професійні обов'язки не обмежуються тільки адмініструванням бази даних, а включають також часткове виконання обов'язків суміжних професій. Це пояснюється переважанням на фірмах варіанту політики автоматизації, визначеного вище під назвою “змішаний”, і бажанням роботодавців мати у штаті універсальних, а не вузько спеціалізованих ІТ-фахівців. В основному, респонденти задоволені своєю роботою, постійну самоосвіту вважають скоріше перевагою професії, ніж необхідністю, їх праця високо оцінюється керівництвом, гідно оплачується, в ієрархічній градації фірми вони розташовуються досить високо.

### Варіант освітньо орієнтованої міні-професіограми АБД

Професія “Адміністратор бази даних” за ДК 003-95 належить до класу професій 2131.2 – “Розробники комп’ютерних програм”, який, в свою чергу, належить до підрозділу 2131 – “Професіонали у галузі обчислювальних систем” розділу 213 – “Професіонали у галузі обчислень (комп’ютеризації)” [4].

Теоретична підготовка до роботи з базами даних здійснюється за програмами бакалавратів з таких напрямків підготовки: 0802 – “Прикладна математика”, 0804 – “Комп’ютерні науки”, 0915 – “Комп’ютерна інженерія” та спеціальності 6.050102 – “Економічна кібернетика”.

#### *Основні завдання професійної діяльності АБД:*

- 1) фізичне розміщення бази даних;
- 2) спостереження за БД, контроль поточної продуктивності, налагодження БД;
- 3) дотримання вимог захисту і підтримка цілісності даних;
- 4) керування ростом бази даних, очистка та архівування даних;
- 5) регулярне резервне копіювання;
- 6) прийняття рішення про внесення необхідних змін у БД;
- 7) взаємодія з розробниками БД;
- 8) відновлення БД в екстремальних ситуаціях;
- 9) взаємодія з користувачами БД.

#### *Професійно важливі якості АБД:*

- 1) аналітичне мислення;
- 2) гнучкість розуму й здатність до швидкого навчання;
- 3) відповідальність;
- 4) висока самоорганізація і самоконтроль;
- 5) готовність до прийняття рішень і відповідальності за них;
- 6) стійка увага;
- 7) здатність вирішувати одночасно кілька завдань;
- 8) емоційна стійкість;
- 9) ефективна пам’ять;
- 10) уміння активно й доброзичливо консультувати.

У результаті проведеного дослідження зроблено такі висновки.

1. ІТ-професії, пов’язані з використанням баз даних, затребувані на вітчизняному ринку праці й гідно оплачуються. Найбільш поширена з них – адміністратор бази даних. Його діяльність є більш технічною і передбачає знання особливостей конкретних систем управління базами даних та операційних систем. Роботодавці вимагають від АБД високого рівня професійної компетентності, який визначається якістю професійної освіти, досвідом і відповідальним ставленням до справи.

2. Для придбання студентами хоча б первинного професійного досвіду ще в стінах університету випускні кафедри мають забезпечити трансформацію

навчальної академічної діяльності студентів у навчально-професійну, а в перспективі – у професійну. Зробити це можна тільки при умові глибокого розуміння викладачами вищої школи сутності сучасних ІТ-професій. Вважаємо, що цьому сприяє методична рефлексія освітньо орієнтованих професіограм.

3. Запропонований інваріантний набір професійних завдань діяльності АБД становить основу для визначення відповідних їм професійних умінь, які, в свою чергу, зумовлюють набір певних змістових модулів у контексті дисциплін, пов'язаних з вивченням технологій розробки та управління базами даних. Саме такий підхід до проектування змісту професійного освіти і навчання рекомендується у нормативних документах МОН України [11].

На наш погляд, перспективним напрямком вдосконалення професійної підготовки ІТ-фахівців є розробка навчально-методичних комплексів професійно орієнтованих дисциплін на основі поєднання професійних і освітніх стандартів.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. *Вербицький А.А.* Новая образовательная парадигма и контекстное обучение. – М.: Издательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1999. – 75 с.
2. *Веселков А.Ф.* К вопросу о надёжности результатов оценочных процедур и эффективности их использования // Кадровая служба и управление персоналом предприятия. – 2003. – №7. – С. 12-20.
3. *Дейт К.* Введение в системы баз данных. – К.: Издательский дом “Вильямс”, 2000. – 848 с.
4. *Державний класифікатор професій ДК 003-95.*
5. *Иванова Е.М.* Технология психологической оценки профессионала // Вопросы психологи. – 1991. – № 4. – С.35-42.
6. *Зеер З.Ф.* Психология профессий. – Екатеринбург: Деловая книга, 2003. – 336 с.
7. *Зиндер Е.З.* Администратор базы данных – кто он? // [Системы управления базами данных](#). – 1995. – № 2. – С. 60-69
8. *Канти Т.Е.* Действительно ли необходим администратор базы данных? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.xsgroup.ru/articles/dba\\_needed.html](http://www.xsgroup.ru/articles/dba_needed.html).
9. *Коннолли Т., Бегг К.* Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. – М.: Издательский дом “Вильямс”, 2000. – 1120 с.
10. *Маркова А.К.* Психология профессионализма. – М.: Знание, 1996. – 307 с.
11. *Петренко В.Л.* Комплекс нормативних документів для розроблення складових системи стандартів вищої освіти. Додаток 1 до наказу МОН України від 31.07.98 р. № 285 зі змінами та доповненнями, введеними розпорядженнями МОН України від 5.03.2001 р. – № 28 // Інформаційний вісник. – 2003. – № 10. – 82 с.
12. *Романова Е.С.* 99 популярных профессий. Психологический анализ и профессиограммы. – С.-Пб.: Питер, 2003. – 464 с.



