

УДК 378.147.1

М.П.Павленко

Бердянський державний педагогічний університет

## **ВИЗНАЧЕННЯ СИСТЕМИ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ МЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

*У статті досліджені елементи системи методів навчання мережеских технологій студентів інженерно-педагогічних спеціальностей комп'ютерного профілю.*

**Постановка проблеми дослідження.** У державній національній програмі «Освіта» («Україна XXI століття») пріоритетною визначено підготовку кваліфікованих кадрів, здатних до творчої праці, професійного розвитку, освоєння та впровадження наукоємних та інформаційних технологій, конкурентоспроможних на ринку праці. Водночас в умовах стрімкого розвитку мережеских технологій та виділення їх в окрему галузь посилюється вплив ринку праці, що інтенсивно формується та висуває нові вимоги до змісту і процесу підготовки інженерно-педагогічних та робітничих кадрів. Ця обставина суттєво впливає на систему вищої інженерно-педагогічної освіти. Виникає необхідність удосконалення методики навчання мережеских технологій у відповідності до сучасних тенденцій розвитку мережевого програмного та апаратного забезпечення глобальних та локальних мереж.

Процес засвоєння навчального матеріалу з мережеских технологій має свої особливості. Науково-технічний прогрес саме для сфери комп'ютерних мереж приводить до змін, що обумовлюють постійне оновлення технічних знань та збільшення об'ємів навчальної інформації в умовах обмеження часу на їх засвоєння. Розуміння та засвоєння інформації з мережеских технологій майбутніми інженерами-педагогами передбачає не тільки знайомство з новими протоколами та програмно-апаратними засобами, а й з базовим змістом.

Аналіз педагогічної теорії та практики вищих навчальних закладів доводить, що дотепер немає цілісної системи методів навчання дисциплін, пов'язаних із вивченням комп'ютерних мереж та мережеских технологій з урахуванням сучасного етапу їх розвитку, потреб сучасного суспільства та вимог щодо підготовки студентів інженерно-педагогічних спеціальностей до практичної діяльності. Тобто виникає необхідність у формуванні у майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю знань та умінь з сучасних мережеских технологій та недостатньою розробленістю теоретичних і практичних засад методики їх формування.

Навчання мережеских технологій студентів інженерно-педагогічних спеціальностей передбачає визначення структури пріоритетних методів

**Аналіз досліджень з визначеної проблеми.** Проблема організація навчального процесу, спрямованого на досягнення його мети, з урахуванням конкретного змісту, логічної структури курсу та професійно-важливих вмінь студентів, неможлива без визначення поняття «метод навчання». Зазначимо, що єдиного підходу до розв'язання цього питання у дидактиці не існує, тому що метод є рухливою динамічною категорією, що зазнає змін у процесі розвитку педагогічної науки. У філософському словнику метод визначається як спосіб досягнення визначеної мети, сукупність прийомів або операцій практичного чи теоретичного освоєння дійсності [11].

Багато дослідників та науковців займалися проблемою розробки педагогічних методів, а саме Ю.К.Бабанський, В.І.Загвязинський, І.Я.Лернер, М.Н.Скаткін, Г.І.Щукіна та ін. Кожний учений розглядав цю проблему з власних позицій, але тим не менш, незважаючи на всі відмінності, ці підходи мають багато спільного.

Поняття «діяльність» є головним в усіх проаналізованих нами визначеннях методу навчання. Діяльність є специфічно людською формою активного відношення до оточуючого середовища, зміст якого полягає у доцільному перетворенні дійсності. Діяльність людини передбачає певне протиставлення суб'єкта та об'єкта діяльності, всяка діяльність включає мету, засоби, результати та власне процес діяльності, і, як наслідок, невід'ємною характеристикою діяльності є її усвідомленість.

Сучасна педагогічна література визначає значну кількість різноманітних методів навчання та надає їх класифікацію за джерелами передавання та характером сприйняття інформації, за сполученням внутрішньої та зовнішньої діяльності викладача та студента, за основними компонентами діяльності викладача] тощо. Погодимось з думкою Б.П. Єсіпова, який вважає, що

«різні точки зору на проблему класифікації методів, відображають природний процес диференціації та інтеграції знань про ці методи; все більш чітко визначається багатобічний, комплексний підхід до характеристики їх сутності» [6].

Окремо можна виділити класифікацію методів навчання за характером взаємодії суб'єкта та об'єкта (М.Н. Скаткін) [9]. Яка має науковий інтерес у контексті проведеного нами дослідження. Вона надає можливість виділити три найбільш характерні, найширше застосовувані у вищих навчальних закладах методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: пояснювально-ілюстративний, проблемний, програмований.

З метою теоретичного обґрунтування та визначення елементів системи методів навчання мережевих технологій студентів інженерно-педагогічних спеціальностей комп'ютерного профілю визначимо теоретичні особливості використання методів навчання.

**Виклад основного матеріалу.** Розглянемо пояснювально-ілюстративний метод з метою визначення перспектив його використання для навчання мережевих технологій студентів інженерно-педагогічних спеціальностей. Це метод припускає подання навчального матеріалу в певній послідовності, демонструючи ті або інші способи дій. Студенти стежать за виконуваними операціями, самі здійснюють ті або інші дії за вказівкою викладача і в результаті засвоюють необхідні знання, формують уміння та навички. У Концепції створення засобів навчання нового покоління [3] сказано, що необхідно активно використовувати досягнення сучасної педагогіки та нових інформаційних технологій у систему розробки, виготовлення, апробації та впровадження наочних засобів навчання.

Відповідно до праць Л. Богуславського, О. Бутрименка, Д. Барбера, П. Петренка використання пояснювально-ілюстративних методів є одним з важливих елементів методики навчання мережевих технологій.

Розглянемо особливості застосування пояснювально-ілюстративних методів під час навчання мережевим технологіям. Цей метод активно впроваджується під час організації теоретичного навчання: демонстрація структури заголовків пакетів мережевих протоколів, взаємозв'язків рівнів стеків мережевих протоколів, структури ієрархічних комп'ютерних мереж та ін. Застосування цього методу у процесі практичного навчання, передбачає вивчення способів обжимання кабелів для підключення їх до мережевого устаткування дозволяє студентам проаналізувати кожну окрему дію та відтворити її. Особливе місце цей метод займає в самостійній роботі студентів, оскільки забезпечує початкове оволодіння знаннями.

Використання лише пояснювально-ілюстративних методів для організації теоретичного та практичного навчання є недостатнім для більш якісного оволодіння знаннями, уміннями та навичками з мережевих технологій.

Розглянемо використання проблемного методу навчання. Проблемний метод навчання був предметом багатьох досліджень (А. Брушлинський, М. Махмутов, Г. Селевко, А. Хуторський). Відповідно до Г. Селевко [8] під проблемним методом навчання розуміють таку організацію навчальної діяльності, яка потребує створення під керівництвом викладача проблемних ситуацій і активну самостійну діяльність студентів з їх розв'язування, у результаті чого і відбувається творче оволодіння професійними знаннями, навичками, вміннями та здійснюється розвиток розумових здібностей майбутніх фахівців. Умовами успішного навчання є проблемне структурування матеріалу, активність студентів, професійна спрямованість навчання.

У відповідності до Е. Таненбаума [10] проблемний метод є одним з головних, для навчання студентів мережевим технологіям. В основу ряду навчально-методичних праць (С. Захарченко, В. Оліфер) [4; 5], які присвячені вивченню комп'ютерних мереж, покладений проблемний виклад навчального матеріалу.

Проблемне навчання засноване на створенні особливого виду мотивації – проблемної. Необхідно структурувати дидактичний зміст матеріалу, так, щоб студенти сприймали його, як ланцюг проблемних ситуацій.

Найважливішими уміннями студентів, що вивчають мережі технології, є уміння застосовувати знання та здійснювати їх перенесення на практичну діяльність. Знання та вміння у процесі навчання мережевих технологій з використанням структурування матеріалу відповідно до системи багаторівневих контурів постійно змінюються, поглиблюються та розширюються, між ними встановлюються складні взаємозв'язки, які необхідно підтримувати та оновлювати. Одним з методів, що дозволяє досягти цього, є проблемне навчання. Постановка проблем, питань або ситуацій допомагає викладачеві створити організаційні умови для активізації розумової діяльності студентів, стимулювати пошук нових знань та створити умови для модифікованого повторення

раніше вивченого навчального матеріалу. Модифіковане повторення та пошук нового відбувається під час організації проблемного навчання.

Найбільш ефективними такі способи проблемного навчання мережевих технологій: проблемний виклад навчального матеріалу, проблемна бесіда, самостійна пошукова та дослідницька діяльність студентів.

Проблемний виклад навчального матеріалу з мережевих технологій доцільно використовувати тоді, коли студенти ще не володіють достатнім обсягом знань та вперше засвоюють поняття. Пошук здійснює сам викладач, розкриваючи зв'язки з іншими поняттями мережевих технологій на основі новітніх наукових досліджень.

Під час організації проблемного викладу навчального матеріалу з мережевих технологій викладач повинен ставити питання, які загострюють увагу студентів на важливих та суперечливих питаннях функціонування мережевих протоколів. Така організація навчання сприяє створенню високого рівня проблемності, вчить студентів мислити.

Пошукова бесіда організується протягом здійснення модифікованого повторення навчального матеріалу відповідно до системи актуалізації знань. На початковому етапі пошукової бесіди студенти володіють базовими знаннями з мережевих технологій і викладач скеровує діяльність студентів на здійснення пошуку варіантів розв'язання проблеми. Бесіда пошукового змісту є необхідним підготовчим етапом до роботи студентів на рівні дослідження.

Самостійна пошукова та дослідницька діяльність студентів з мережевих технологій є наступним рівнем проблемності. Вона можлива за умови достатнього рівня знань, необхідного для побудови наукових пропозицій.

Реалізація навчання мережевих технологій з використанням самостійної та дослідницької діяльності повинна ґрунтуватися на розв'язанні творчих задач відповідно до четвертого рівня засвоєння навчального матеріалу.

Перераховані способи організації проблемного навчання мережевих технологій можуть бути змінені та доповнені, оскільки базуються на доцільності та ефективності застосування.

Таким чином, реалізація проблемного методу навчання комп'ютерних мереж студентів інженерно-педагогічних спеціальностей повинна бути спрямована на оволодіння професійними навичками проектування, розробки та розрахунку комп'ютерної мережі професійно-технічного навчального закладу; аналіз та вибір відповідного середовища передавання даних для кожного підрозділу, проектування підключення користувачів до мережі, аналіз та розрахунок мережевого трафіку, розробка та вдосконалення мережевого програмного забезпечення та ін.

Визначимо теоретичні засади використання програмованого методу навчання мережевих технологій. Під програмованим методом навчання розуміють керування засвоєнням навчального матеріалу за допомогою відповідного засобу (персональний комп'ютер, програмований підручник, відеотренажер, аудіотренажер тощо). Програмований навчальний матеріал є серією порівняно невеликих його порцій, які отримали назву «кадр», «шаг», «файл» та подаються у визначеній логічній послідовності [8, с. 96].

Особливістю програмованого методу навчання є можливість реалізації зворотного зв'язку на основі врахування особливостей майбутніх фахівців, спираючись на відомостей, що надходять від студентів при вивченні кожного кроку у структурі навчального матеріалу.

У відповідності до праці В. Беспалька [2] можна виділити основні напрямки впровадження методу програмованого навчання мережевих технологій студентів інженерно-педагогічних спеціальностей:

- здійснення покрокового навчального впливу під час вивчення стеків мережевих протоколів;
- вивчення будови, функцій, засобів реалізації мережевих протоколів є чітко спрямованим інформаційним процесом, що надає кожному студенту можливість просуватися в навчанні зі швидкістю, яка є для нього найбільш прийнятною;
- керування навчанням з мережевих технологій потребує циклічної організації діяльності студентів з вивчення кожного окремого рівня ієрархії комп'ютерних протоколів.

Отже, спираючись на психолого-педагогічні дослідження (В. Беспалько, Е. Машбиць, Г. Селевко), використання програмованого методу в навчанні мережевим технологіям студентів інженерно-педагогічних спеціальностей може реалізовуватися у двох варіантах:

1. Застосування комп'ютерної методики до вивчення окремих тем, розділів, для розв'язання окремих дидактичних задач (перевірка дієздатності мережевого підключення на основі стеку протоколів TCP/IP).

2. Все навчання мережевим технологіям та керування цим процесом спирається на застосування методу програмованого навчання, що є не доцільним і не дозволяє у повній мірі досягти мети.

Одним з поширених методів організації навчання студентів є використанням задачного підходу. Проаналізуємо та визначимо теоретичні засади застосування його в навчанні мережеских технологій студентів-інженерно-педагогічних спеціальностей.

Між змістом навчальних предметів та структурою навчальних задач існує взаємна відповідність. Аналіз праць І. Жукова, В. Швидкого, В. Оліфера свідчить, що на сьогодні не існує чітко окресленої логічної структури навчально-пізнавальних задач, які повинні розв'язувати студенти спеціальності «Комп'ютерні системи та мережі» інженерно-педагогічних спеціальностей у процесі засвоєння змісту дисципліни «Комп'ютерні мережі».

Як зазначає психолог Г.О. Балл, «задача в найбільш загальному вигляді – це система, обов'язковими компонентами якої є: а) предмет задачі, що знаходиться у початковому стані (або вихідний предмет задачі); б) модель необхідного стану предмету задачі (ця модель ототожнюється з вимогою задачі)» [1, с. 32].

Розглянемо класифікації задач, що пропонує Г.О. Балл [1], для подальшого окреслення їх структури для розв'язування інженерами-педагогами. Він, зокрема, розглядає класифікацію за характером предмета задачі, в якій виділено дві групи:

- індивідуальні та родові;
- матеріальної спрямованості та інформаційні.

Ця класифікація побудована без орієнтації на навчальну діяльність студентів, що, в свою чергу, не дозволяє у повній мірі здійснювати керування навчанням з мережеских технологій.

Наступною є класифікація задач за характером взаємодії між людиною, яка розв'язує задачу, предметом задачі та зовнішнім середовищем. За цим критерієм виділяються теоретичні та практичні задачі [1, с. 70].

Використання наведеної класифікації не враховує процес оволодіння та засвоєння суб'єктом знань та умінь. Це ускладнює застосування цієї класифікації у підготовці студентів інженерно-педагогічних спеціальностей з мережеских технологій.

Науковці виділяють навчально-пізнавальні задачі, що призначені для свідомого засвоєння та закріплення навчального матеріалу, застосування теоретичних знань на практиці тощо. Існує декілька класифікацій навчально-пізнавальних задач: навчальні, тренувальні та пошукові. Таку класифікацію задач розробив І. Лернер. Під пізнавальною у межах цього дослідження будемо розуміємо задачу, розв'язання якої має за мету поповнення та розширення суб'єктом наявних знань [7, с. 38].

Остання класифікація задач у повному обсязі охоплює всі аспекти підготовки інженерів-педагогів в її сучасному теоретичному і практичному значенні. Аналіз її дозволяє стверджувати, що вона базується на ступені самостійності студентів при розв'язанні задачі і дозволяє ефективніше керувати їх навчальною діяльністю. Основними етапами розв'язання задач відповідно до класифікації є:

- демонстрація розв'язання;
- розв'язання за аналогією;
- трансформація відомого методу розв'язання.

У результаті аналізу наявних класифікацій навчальних задач та типових задач, методикою розв'язання яких повинен володіти випускник вищого навчального закладу зі спеціальності «Професійна освіта. Комп'ютерні системи та мережі», а також відповідних умінь нами визначені шляхи використання розглянутих типів у процесі підготовки студентів інженерно-педагогічних спеціальностей з мережеских технологій (табл. 1).

Таблиця 1

Шляхи використання основних типів задач у навчанні мережевим технологіям майбутніх інженерів-педагогів

Типи навчальних задач	Основні положення	Шляхи використання у навчанні мережеских технологій
Навчально-пізнавальні	Викладач сам демонструє студенту засоби та процес розв'язання	Визначення характеристик мережеских протоколів, проектування фізичного середовища передавання даних, характеристик вхідних та вихідних з'єднань

Тренувальні	Самостійне розв'язування використання запропонованого способу	3 Оволодіння знання з теорії багаторівневої моделі мережевої взаємодії та поділ мережевих протоколів за рівнями та призначенням
Навчально-пошукові	Свідоме засвоєння та закріплення навчального матеріалу, застосування теоретичних знань на практиці	– Організація дослідницької роботи з проектування та налагодження комп'ютерних мереж навчальних закладів та організацій; – організація самостійної роботи з вивчення протоколів маршрутизації, що полягає у обґрунтуванні вибору протоколу та подальшому його налагодженні; – розробка мережевого програмного забезпечення

Окремо необхідно виділити практичні методи навчання та визначити теоретичні засади їх використання в засвоєнні студентами мережевих технологій. Ці методи охоплюють широкий діапазон різноманітних видів діяльності. Під час використання практичних методів навчання застосовуються прийоми: постановка завдання, планування його виконання, оперативного стимулювання, регулювання і контролю, аналізу підсумків практичної роботи, виявлення причин недоліків, коригування навчання для повного досягнення мети.

Отже, нами виділені особливості використання методів навчання мережевим технологіям (табл. 2) та визначені рівні сформованості відповідних умінь, що можуть бути сформовані у майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю у відповідності до освітньо-кваліфікаційної характеристики з використанням зазначених методів.

Таблиця 2

Елементи системи методів навчання мережевих технологій та їх відповідність рівням сформованості умінь студентів інженерно-педагогічних спеціальностей з мережевих технологій

Методи навчання	Рівень сформованості умінь у інженера-педагога, що досягається	Шляхи використання методів навчання мережевих технологій для досягнення цілей підготовки інженерів-педагогів
Пояснювально-ілюстративні методи навчання	1. Уміння виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї	1. Один з основних методів для організації пояснення нового навчального матеріалу. Демонстрація схем для зображення топології глобальних та локальних мереж, таблиць кодування, макетів апаратного устаткування локальних мереж. 2. Демонстрація мережевого устаткування, таблиць, схем, алгоритмів функціонування мережевих протоколів, використання програм навчального призначення на основі електронних довідників. 3. Основний метод для організації лабораторного експерименту та виконання індивідуальних завдань: моделювання роботи мережевих протоколів, використання комп'ютерних програм навчального призначення з налагодження мережевих параметрів операційної системи.
	2. Уміння виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації	1. Метод використовується для організації лабораторного експерименту, самостійної та індивідуальної роботи студентів: демонстрація відео записів з моделюванням роботи мережевих протоколів, використання комп'ютерних програм навчального призначення з проектування комп'ютерних мереж. Використання інтерактивних елементів електронних підручників, електронної пошти, форумів, чатів
Проблемні	1. Уміння	1. Частко-пошукові завдання для самостійної та

методи навчання	виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї	індивідуальної роботи студентів з визначення специфікацій користувацьких протоколів. Використання дослідницького методу для проектування та розробки комп'ютерної мережі навчального закладу
	2. Уміння виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації	1. Проблемний виклад навчального матеріалу на основі незакінчених дій використовується на лекційних заняттях з проектування та розробки комп'ютерних мереж. 2. Частко-пошукові завдання для самостійної роботи студентів з визначення методів керування мережами збереження даних та методів організації безпеки комп'ютерних мереж. 3. Використання частково-пошукових завдань для визначення специфікацій користувацьких протоколів HTTP, FTP. 4. Використання проблемних ситуацій під час практичних занять з повторним виконанням раніше сформованих незакінчених дій, а саме: налагодження дієздатності файл-серверу, принт-сервер, факс-серверу з опорою на вивчені раніше основи їх функціонування.
	3. Уміння виконувати дію автоматично, на рівні навички	1. Проблемні ситуації на лабораторних заняттях з повторним включенням раніше сформованих незакінчених дій: адміністрування операційної системи Windows Server на основі загальних принципів роботи мережевих протоколів. 2. Проблемний виклад навчального матеріалу на основі незакінчених дій використовується в самостійній роботі з функціонування та налагодження протоколів DNS, DHCP, WINS.
Програмований метод навчання	1. Уміння виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації	1. Програмований виклад окремих елементів змісту навчання мережевих технологій: перевірка мережевого з'єднання, визначення діапазонів мережевих адрес та кількості підмереж у цьому діапазоні.
	2. Уміння виконувати дію автоматично, на рівні навички	1. Програмований виклад окремих елементів змісту навчання мережевих технологій, використання клієнта електронної пошти, отримання та відправлення електронного повідомлення; використання сервісу WWW як головного сервісу Інтернет.
Практичні методи навчання	1. Уміння виконувати дію, спираючись на матеріальні носії інформації щодо неї	1. Використання апаратних лабораторних комплексів з мережевих технологій для вивчення локальних мереж та налагодження обладнання. 2. Розв'язання завдань з дотримання безпеки комп'ютерних мереж на основі готових програмних рішень.
	2. Уміння виконувати дію, спираючись на постійний розумовий контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації	1. Виконання лабораторних робіт з використанням обчислювальної техніки (виконання розрахунків, креслень).

**Висновки.** Теоретично визначена і обґрунтована система методів навчання мережевих технологій для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей комп'ютерного профілю на

основі використання основних положень теорії поетапного формування розумових дій, що дозволяє покращити результати навчання та підвищити рівень засвоєння знань та формування умінь.

**Подальші напрямки роботи.** В рамках подальшого наукового дослідження планується розглянути особливості використання задач на програмування з використанням мережевих протоколів як практичного методу навчання.

1. Балл Г. А. Теория учебных задач : психол.-пед. аспект / Георгий Алексеевич Балл. – М. : Педагогика, 1990. – 183, [1] с. – (ОПН Образование. Пед. науки. Дидактика).
2. Беспалько В. П. Программированное обучение. Дидактические основы / Владимир Павлович Беспалько. – М.: Высшая школа, 1970. — 300 с.
3. Концепція створення засобів навчання нового покоління для середніх закладів освіти України / [О. Я. Савченко, А. М. Гуржій, В. М. Доній та ін.] // Проблеми освіти. – К. : ІЗМН, 1997. – Вип. 10. – С. 207–218.
4. Методичні вказівки для виконання контрольних робіт з дисципліни «Мережі ЕОМ» для студентів заочної форми навчання спеціальності 7.091501 «Комп'ютерні системи і мережі» / Уклад. С. М. Захарченко. – Вінниця : ВДТУ, 2003. – 20 с.
5. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. пособ. для студентов вузов, обучающихся по направлению «Информатика и вычислит. техника» и по специальностям «Вычислит. машины, комплексы, системы и сети», «Автоматизир. машины, комплексы, системы и сети», «Прогр. обеспечение вычислит. техники и автоматизир. Систем» / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – 2. изд. – М. [и др.] : Питер, 2003. – 863 с. – (Учебник для вузов).
6. Основы дидактики / [под ред. Б.П.Есипова]. – М. : Просвещение, 1967. – 472 с.
7. Пономарьова Н. О. Педагогічні умови використання пізнавальних задач у навчанні інформатиці : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Пономарьова Наталія Олександрівна. – Х., 1998. – 175 с.
8. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии : учеб. пособ. для пед. вузов и ин-тов повышения квалификации / Герман Константинович Селевко; Проф. пед. б-ка. – М. : Нар. образование, 1998. – 255 с.
9. Скаткин М. Н. Проблемы современной дидактики / Скаткин М. Н. – [2-е изд.]. – М. : Педагогика, 1984. – 95 с. – (Воспитание и обучение. Б-ка учителя).
10. Таненбаум Э. Компьютерные сети / Таненбаум Э. – 3. изд. – СПб. : Питер [и др.], 2002. – 846 с. : – (Классика computer science).
11. Философский энциклопедический словарь / [Ред.-сост. Е. Ф. Губский и др.]. – М. : Изд. дом «ИНФРА-М», 1997. – 574, [1] с. – (Библиотека словарей «ИНФРА-М» БСИ).