

**ТЕЗАУРУСНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕРМІНОСИСТЕМИ
ЯК ЗАСІБ ПІЗНАННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЇ МОВИ****THESAURUS MODELING OF THE TERM SYSTEM
AS A MEANS OF KNOWLEDGE AND SYSTEMATIZATION OF LANGUAGE****Школьна Н.О.,***orcid.org/0000-0001-5588-6601**кандидат філологічних наук,**викладач кафедри англійської мови**Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу***Стегніцька Л.В.,***orcid.org/0000-0001-7005-4563**кандидат філологічних наук,**викладач кафедри іноземних мов**Буковинського державного медичного університету*

У статті розглядаються різні підходи до визначення поняття «тезаурус», а також доцільність дослідження термінології на основі логіко-понятійного моделювання, яке дає можливість розглянути термінологію як тезаурус, урахувавши організацію різних галузей спеціального знання, термінологічного поля терміна і встановлення семантичних відношень між термінами. Значну увагу приділено визначенню дефініції промислової автоматизації як науки і практичної діяльності. У роботі на основі компонентного аналізу дефініцій терміна *industrielle Automatisierung* було вибрано найбільш загальну дефініцію як робоче визначення, а також здійснено класифікацію галузі промислової автоматизації за різними критеріями. Тезаурусне моделювання здійснювалось на основі ключової терміносполуки – *industrielle Automatisierung* «промислова автоматизація» з урахуванням семантичних ознак, які формують її інтенціонал. У процесі виокремлення дефініцій промислової автоматизації як науки і практичної діяльності найважливішим критерієм було визначити максимальну інформативність, що відображає наявність більшості інтегральних сем в інтенціоналі. За результатами аналізу термінологічної системи сучасної німецької мови промислової автоматизації за тлумачними словниками та лексиконами виокремлено коло технічних дисциплін, що охоплює промислова автоматизація. Розроблено тезаурусну модель німецькомовної фахової термінології промислової автоматизації у вигляді схеми з вершиною «Автоматизація», яка поділяється на десять основних тематичних груп (термінополів), кожне з яких у свою чергу включає численні субполя. У роботі також графічно представлена модель тезауруса «Автоматизація», який є моделлю як для метамови науки, так і структури відповідної галузі знання.

Ключові слова: термін, терміносполука, термінологічна система, тезаурусне моделювання, термінополе.

The article deals with different approaches to the definition of “thesaurus” as well as the feasibility of the study of terminology based on logical-conceptual modeling, which allows to consider terminology as a thesaurus given the organization of different branches of special knowledge, terminological field of the term and semantic relations between terms. Considerable attention is paid to developing the definition of industrial automation as a science and practical activity. In the work on the basis of the component analysis of definitions of the term *industrielle Automatisierung* the most general definition as the working definition was chosen, and also classification of branch of industrial automation by various criteria is performed. Thesaurus modeling was carried out on the basis of a key term – *industrielle Automatisierung* “industrial automation”, taking into account the semantic features that form its intentional. In the process of distinguishing the definitions of industrial automation as a science and practical activity, the most important criterion was to determine the maximum informativeness, which reflects the presence of the majority of integrated semes in the intentional. According to the analysis results of the terminological system of the modern German language for industrial automation according to explanatory dictionaries and lexicons, the range of technical disciplines covering by industrial automation covers is distinguished. The thesaurus model of German-language professional terminology of industrial automation has been developed in the form of a scheme with the vertex “Automation”, which is divided into ten main thematic groups (terminologies), each of which in turn includes subfields. The paper also graphically presents the model of the thesaurus “Automation”, which is a model for both the metalanguage of science and the structure of the relevant field of knowledge.

Key words: term, term compound, terminological system, thesaurus modeling, term field.

Постановка проблеми. Однією із царин вишукувань у термінознавстві постає дослідження різних галузевих термінологічних систем, які вважаються більш систематизованими, ніж загальнолітературна лексика. Останнім часом науковці все частіше застосовують інтегративний підхід до вивчення термінології на основі логіко-понятій-

ного моделювання, що дозволяє подолати фрагментарність традиційного розгляду термінів. Таке моделювання передбачає розгляд термінології як тезауруса з урахуванням організації галузі спеціального знання, термінологічного поля терміна і встановлення семантичних відношень між термінами. Аналіз низки джерел із проблематики дослі-

дження уможливив виокремити три основні підходи до визначення поняття «тезаурус». Перший підхід дозволяє розглянути тезаурус як тип побудови одномовного словника та визначити його як спеціально організовану систему слів та виразів [5]. Організація тезаурусу передбачає наявність прямих і зворотних семантичних зв'язків між його смисловими елементами. На основі другого підходу тезаурус трактується як основа для функціонування інформаційно-пошукової мови, тобто тезаурус розглядається як зв'язки між лексичними одиницями дискретної (інформаційно-пошукової) та природної мов [1, с. 191–198]. Згідно з третім підходом тезаурус розглядається як система знань та уявлень людини про навколишній світ або окремі його області. Таке трактування тезаурусу відображає його у вигляді складної системи понять, яка функціонує як компонент уявлення людини [2, с. 23–25].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Дослідженню проблем тезаурусного моделювання різних областей присвячені роботи таких вітчизняних і зарубіжних науковців, як В. Демченко, М. Епштейн, О. Збанацька, В. Луков, С. Роу, А. Томас та ін. Проте слід зауважити, що комплексне, системне дослідження наукового тезаурусу німецької фахової мови промислової автоматизації досі відсутнє.

Постановка завдання. Мета наукової розвідки – розробити тезаурусну модель німецької фахової мови промислової автоматизації, яка представить систему понять та відношення між ними.

Виклад основного матеріалу. Тезаурусне моделювання німецької фахової мови промислової автоматизації (далі – НФМПА) здійснювалось на основі термінологічних одиниць, отриманих методом наскрізного виписування з «Німецько-українського словника термінів промислової автоматизації» [3], що загалом становить 15 767 термінологічних одиниць, тобто 9928 термінів і 5839 терміносполук.

Розробка комплексної методики тезаурусного моделювання передбачає моделювання спеціального знання у вигляді онтології, моделювання термінології у вигляді термінологічного поля, у вигляді уніфікованої мультирівневої класифікаційної структури, яка об'єднує терміни сфери однорідної професійної діяльності [4], а також моделювання тезауруса, який є моделлю як для метамови науки, так і структури відповідної галузі знання.

Тезаурусне моделювання здійснювалось на основі ключової терміносполуки – *industrielle*

Automatisierung «промислова автоматизація» з урахуванням семантичних ознак, які формують її інтенціонал. У процесі виокремлення дефініцій промислової автоматизації як науки і практичної діяльності найважливішим критерієм було визначити максимальну інформативність, що відображає наявність більшості інтегральних сем в інтенціоналі.

За результатами компонентного аналізу дефініцій терміна *industrielle Automatisierung* як робоче визначення було вибрано найбільш загальну дефініцію, яка охоплює як теоретичну, так і практичну сторони терміна: перенесення функцій виробничого процесу, зокрема завдань керування і регулювання процесом, з людини на системи штучного інтелекту. Ця дефініція вказує на те, що сучасна німецькомовна галузь промислової автоматизації включає в себе широкий спектр наук, а саме: автоматизовані системи планування наукових досліджень, системи автоматизованого проектування, гнучке автоматизоване виробництво, автоматизований експериментальний комплекс, автоматизовану систему управління технологічним процесом, автоматизовану систему управління експлуатацією, системи автоматичного управління та підтримки прийняття рішень, а також автоматизовану систему планування ресурсів підприємства. Таке широке коло технічних дисциплін вимагає їхнього теоретичного осмислення і представлення в змодельованому нами тезаурусі НФМПА.

Отже, аналіз термінологічної системи сучасної НФМПА за тлумачними словниками та лексиконами дає змогу виокремити такі галузі, як:

– автоматизована система планування (АСП), яка уможливує здійснення стратегічного планування з урахуванням різних ресурсів, про що свідчать такі терміни і терміносполуки, як *Task-Steuerblock* «блок керування задачами», *Zwischenkontrolle* «проміжний контроль»;

– автоматизована система наукових досліджень (АСНД), в якій автоматизація використовується для підвищення ефективності наукових досліджень, що відображене в таких термінах і терміносполуках, як *Berechnungsalgorithmus* «алгоритм обчислення», *digitaler Regelalgorithmus* «алгоритм цифрового регулювання»;

– система автоматизованого проектування (САПР), мета якої – відпрацьовувати методологію проектування на основі досягнень різних наук і стимулювати розвиток математичної теорії проектування: *CAD* «автоматизоване проектування», *Kopplungskette* «схема з'єднання»;

| ПРОМИСЛОВА АВТОМАТИЗАЦІЯ | |
|---|--|
| Автоматизована система планування (АСП) | дає змогу здійснювати стратегічне планування з урахуванням різних ресурсів |
| Автоматизована система наукових досліджень (АСНД) | використовується для підвищення ефективності наукових досліджень |
| Система автоматизованого проектування (САПР) | уможливило відпрацювання методології проектування на основі досягнень різних наук і стимулювання розвитку математичної теорії проектування |
| Автоматизований експериментальний комплекс (АЕК) | комплекс засобів і методів для прискорення отримання і обробки експериментальних даних і підвищення якості роботи дослідників |
| Гнучке автоматизоване виробництво (ГАВ) | обладнання, яке має властивість автоматизованого переналагодження |
| Автоматизована система управління технологічним процесом (АСУ ТП) | сукупність програмних і технічних засобів, які дають змогу автоматизувати основні технологічні процеси на виробництві або його ділянці |
| Автоматизована система управління експлуатацією (АСУ) | спрямована на автоматизоване управління експлуатацією різних ресурсів, процесів |
| Система автоматичного управління (САУ) | призначена для управління різними об'єктами в межах технологічного процесу |
| Автоматизована система планування ресурсів підприємства (АСПП) | спрямована на автоматизоване планування різних ресурсів для забезпечення безперервного виробництва |
| Система підтримки прийняття рішень (СППР) | призначена для управління різними об'єктами від початкових та до кінцевих етапів виробництва |

Рис. 1. Структура НФМПА за галузями промислової автоматизації

– автоматизований експериментальний комплекс (АЕК), який включає комплекс засобів і методів для прискорення отримання й обробки експериментальних даних і підвищення якості роботи дослідників: *Anfahrprüfung* «пускове випробування», *wiederablaufen* «повторно запускати»;

– гнучке автоматизоване виробництво (ГАВ), яке послуговується обладнанням, що має властивість автоматизованого переналагодження: *flexible Fertigungslinie* «гнучка виробнича лінія», *Messausrüstung* «вимірювальне обладнання»;

– автоматизована система управління технологічним процесом (АСУ ТП), яка представляє собою сукупність програмних і технічних

засобів, які дають змогу автоматизувати основні технологічні процеси на виробництві або його ділянці: *Hybridrechner* «гібридний комп'ютер», *Analog-Digital-Konverter* «аналогово-цифровий перетворювач»;

– автоматизована система управління експлуатацією (АСУ), орієнтована на комплексне використання технічних засобів і економіко-математичних методів для розв'язання інформаційних завдань управління: *Bildanalysesoftware* «програмне забезпечення аналізу зображень», *Optimierungsproblem* «задача оптимізації»;

– система автоматичного управління (САУ), призначена для керування різними об'єктами:

Reversiersteuerung «реверсне управління»,
Steuerung des Montagebandes «управління лінією монтажу»;

– автоматизована система планування ресурсів підприємства (АСПРП), спрямована на автоматизоване планування різних ресурсів

для забезпечення безперервного виробництва:
Umrissteuerung «управління копіюванням»,
Taktregelung «управління синхронізацією»;

– система підтримки прийняття рішень (СППР), призначена для управління об'єктами від початкових до кінцевих етапів виробництва:

| Види автоматизації залежно від функцій | | | |
|--|-----------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 автоматичний контроль | 2 автоматичний захист | 3 автоматичне і дистанційне керування | 4 телемеханічне керування |
| 1.1 автоматична сигналізація | 2.1 релейний захист | 3.1 пуск і зупинка основних установок | 4.1 пуск і зупинка установок |
| 1.2 вимірювання | 2.2 пристрої автоблокування | 3.2 вмикання і вимикання допоміжних пристроїв | 4.2 вмикання допоміжного обладнання |
| 1.3 сортування | 2.3 аварійна сигналізація | 3.3 забезпечення безаварійної роботи | 4.3 контроль робочих параметрів |
| 1.4 збір інформації | | 3.4 контроль робочих параметрів | |

Рис. 2. Види автоматизації щодо виконуваних функцій

Таблиця 1

Гілки системи приладів та засобів автоматизації

| Функція приладу | Електричні прилади | Пневматичні прилади | Гідравлічні прилади | Пристрої без допоміжної енергії |
|---|--|---|---------------------|---------------------------------|
| Засоби отримання інформації про стан органу управління | Датчики і первинні перетворювачі | | | |
| Засоби контролю | Прилади, що показують та реєструють дані | | | |
| Засоби обробки інформації, формування команд управління | Регулятори і засоби керувальної обчислювальної техніки | Регулятори керувальної обчислювальної техніки | | |
| Засоби впливу на орган управління | Виконавчі механізми і регулювальні органи | | | |
| Діапазон сигналів | Постійний / змінний струм | Тиск | Тиск | – |

Таблиця 2

Локальні системи автоматизації

| Автоматичні системи контролю | Системи сигналізації | Системи захисту обладнання від аварій | Системи регулювання програмного керування |
|--|--|---|--|
| ↓ | ↓ | ↓ | ↓ |
| <i>Контроль параметрів процесу за допомогою вимірювальних пристроїв, які перетворюють величину на сигнал</i> | <i>Подача оптичних або звукових сигналів при досягненні параметрів граничних значень</i> | <i>Пристрої, що здійснюють перемикання або блокування в схемі для захисту устаткування та персоналу</i> | <i>Внесення і зміна початкових умов виконання завдань, що впливають на результат програмного рішення</i> |

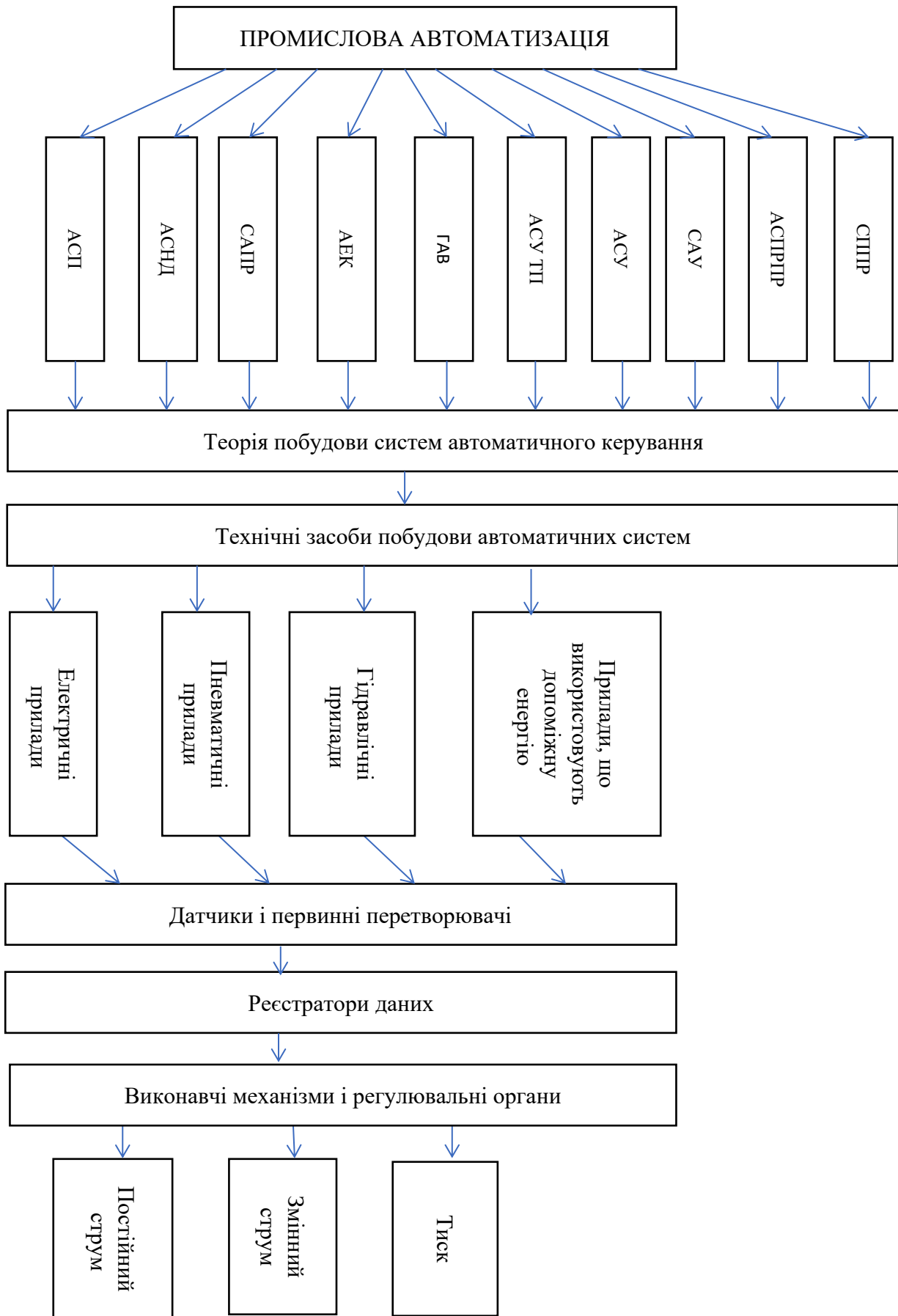


Рис. 3. Тезаурусна модель НФМА

astatische Regelstrecke «астатична система керування», *Dateiverwaltungssystem* «система керування файлами» (див. рис. 1).

Отже, термінологія НФМПА – це складна багаторівнева система з власними встановленими зв'язками і взаємодією між окремими ланками. Сьогодні немає загальноприйнятої класифікації галузі промислової автоматизації, тому на основі різних ознак вважаємо за доцільне класифікувати за такими критеріями:

- за галузевою діяльністю;
- за видами діяльності;
- за рівнем автоматизації процесів управління;
- за ступенем інтеграції функцій;
- за інтеграцією за рівнями управління.

Кожен із пунктів класифікації можна більш детально поділити на підпункти. Зокрема, за ступенем інтеграції функцій можна виокремити автоматичний контроль, автоматичний захист, автоматичне і дистанційне керування і телемеханічне керування, які у свою чергу поділяються за функціями на більш дрібні ділянки (див. рис. 2).

Залежно від заангажованості людини в керуванні виокремлюють такі системи автоматизації: ручного керування (обробка інформації та управління здійснюються безпосередньо людиною), автоматизовані (керування здійснюється людиною і технічними засобами), автоматичні (управління відбувається без залучення людини до процесу управління). Промислові прилади і засоби автоматизації класифікуються як електрична, пневматична та гідравлічна гілки й гілка без використання зовнішньої енергії (табл. 1).

Умовно системи керування поділяють на великі та малі. Малі системи – це локальні системи автоматизації (ЛСА), за допомогою яких здійснюється управління роботою пристрою чи

машини. Сукупність малих систем зі спільним призначенням та метою утворює велику систему (табл. 2).

Беручи до уваги загальну класифікацію галузі промислової автоматизації та аналіз дефініцій ключового терміна, тезаурусну модель німецькомовної фахової термінології промислової автоматизації можна представити у вигляді схеми з вершиною «Автоматизація», яка поділяється на 10 основних тематичних груп (термінополів): автоматизована система планування (АСП), автоматизована система наукових досліджень (АСНД), система автоматизованого проектування (САПР), автоматизований експериментальний комплекс (АЕК), гнучке автоматизоване виробництво (ГАВ), автоматизована система управління технологічним процесом (АСУ ТП), автоматизована система управління експлуатацією (АСУ), система автоматичного управління (САУ), автоматизована система планування ресурсів підприємства (АСПП), система підтримки прийняття рішень (СППР), кожна з яких у свою чергу включає два субполя: «Теорія автоматичного керування» і «Технічні засоби побудови автоматичних систем». Термінополе «Технічні засоби побудови автоматичних систем» охоплює 4 субполя: «Електричні прилади», «Пневматичні прилади», «Гідравлічні прилади» і «Пристрої, що не використовують допоміжну енергію» (рис. 3).

Висновки. Отже, досліджуваній термінології притаманна мультикаскадна ієрархічна структура із системою понять промислової автоматизації і взаємовідношень між ними. Перспективним вважаємо вивчення основних понять промислової автоматизації, які представлені сукупностями основоположних термінів, об'єднаних між собою відношеннями еквівалентності, гіперо-гіпонімії тощо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Дарчук Н.П., Алексієнко Л.А., Сорокін В.М. Термін у лінгвістичній інформатиці. *Інформаційні технології в освіті*. 2009. № 4. С. 191–199.
2. Карась С.И. Модели представления знаний и когнитивная психология: две стороны одной медали. *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*. 2010. № 2 (10). С. 23–26.
3. Кійко С.В., Школьна Н.О. Німецько-український словник термінів промислової автоматизації. Чернівці : Букрек, 2019. 380 с.
4. Морозова Л.А. Терминознание: Основы и методы. Москва : ГНО «Прометей» МПГУ, 2004. 144 с.
5. Нечаева Н.А. Система единиц специальной номинации в научном тексте (на примере французских экономических текстов) : автореф. дис. ... на соискание учен. степени канд. филол. наук : 10.02.05 «Романские языки». Москва, 2010. 35 с.