

L. V. KHARCHUK  
(Lviv, Ukraine)

## **THEMATIC CLASSIFICATION OF THE UKRAINIAN ELECTRIC POWER ENGINEERING TERMS**

Thematic groups of electric power engineering terms are analyzed in the article. Thematic classification on the conceptual level of the term system, which constitutes its organization basis, is done.

**Key words:** term, electric power engineering terminology, thematic classification, terms, and multiple meaning of terms.

The classification of notions and terms is a prerequisite for a scientific system development. Contemporary terminology experts clearly define the two different approaches to studying a semantic system of scientific and technical terms, which are logical and linguistic ones. In Z. Kunch opinion, “systematization of terminology of any sphere of knowledge on the logical approach basis implies revealing a hierarchy of scientific notions and creating a thematic classification of terms” [1, p. 57]. In characterizing the term, researchers primarily emphasize the comparison of words with notions of a certain area of knowledge as terms serve not only for nominating certain scientific notions but also render connections between them, gender and aspect features, characterize a part and the whole, contiguity in space and time, etc. [3, p. 56].

The terminological systems of mycological (L. O. Symonenko, 1973), radio engineering (I. M. Kochan, 1987), chemical (H. V. Nakonechna, 1994), mineralogical (N. I. Ovcharenko, 1997), rhetorical (Z. Y. Kunch, 1997), library-bibliography (M. V. Stashko, 1999 p.), machine-building (O. H. Lytvyn, 2000), and publishing (M. R. Protsyk-Kultchytska, 2006) fields are already investigated, and certain thematic term classifications for these fields are proposed. While a number of linguistic works are devoted to the issue, it remains topical and complicated at the same time.

The thematic term system classification has already been a subject of researches. Thus, the research by L. V. Kozak is devoted to exploring the issue of the Ukrainian

technical terminology thematic structure. The researcher is analyzing the above indicated terminology subject-notion aspect while classifying this lexis layer by thematic groups [8]. In the publication “Thematic groups to indicate the names of flying vehicles and aircraft in Ukrainian air lexis” L. A. Halinovska provides the aviation terminology observations, considering separate thematic groups of the lexis [9]. The analysis of the lexical and thematic groups of the forensic medical term system is provided in the research by T. V. Lepekha [2].

Electric power engineering terminology as an entire term system has not yet been a subject of linguistic research. However in contemporary Ukrainian studies there are no scientific works to explore systematically the issue of thematic classification of Ukrainian electric power engineering terms. It makes the present study topical as the above terminology analysis is an important issue related to the wide practical application of the results in the sphere of scientific and practical electric power engineering.

The goal of the article is to reveal major thematic groups in the electric power engineering term system on the basis of a logical and notional analysis. The research objective is to analyze electric power engineering terms in thematic groups eliciting systemic correlation between them.

As a branch of industry ensuring the economy electrification and addressing the population household needs on the basis of the electrical energy production and distribution, electric power engineering is a separate highly developed branch of knowledge applying the scientific generalizations and nominations characteristic just of its own. The Ukrainian electrical power engineering terminology is a separate terminological system enclosing general technical and special technical notion names, which must be classified to be brought together in groups on the logical approach basis.

Electric power engineering terminology in the first place embraces the terms constituting the basis of natural sciences – mathematical, physical and chemical – having already been explored in the Ukrainian linguistics in the researches by V. I. Piletskyi, N. F. Nepyivoda, H. V. Nakonechna, I. R. Protsyk. While the electric

power engineering terminology reflects the system of notions of a special technical science and industry, then we can make a conclusion to the effect that its systematic character is not based just on linguistic but also on extra linguistic features.

To explore systemic correlations in the electric power engineering term system we are applying the traditional method of describing lexical and thematic groups, while analyzing separate lexical and thematic micro groups per each component.

The list of the work references is formed by the technical texts from textbooks, electro engineering manuals, as well as the “Russian-Ukrainian Scientific Technical Dictionary” by V. S. Perkhach and B. M. Kinash (ПУХТД) (1997), and the “Ukrainian-Russian-English-French Explanatory Dictionary of the Main Energetic and Electro Technical Terms” (УРАФ), developed by the composite authors of Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture, by general editing of Ye. S. Yemelianova (2012).

The Ukrainian electric power engineering terminology has a specific systemic organization at the notion level, which we are considering as a body of thematic grouping, i.e., semantic unions of special words of specific volume and structure on the extra linguistic basis. In the article, we are not pursuing the objective to consider all thematic groups of the electric power engineering lexis as they are quantitatively different. This is why we will name just the major ones.

The evidence analysis substantiates the distinguishing of major lexical and thematic groups in the category of highly specialized term units of the electric power engineering terminology, with their description provided below.

1. The names of conditions, phenomena, processes, and actions. This is quite an extensive group embracing, for example, such terms: *вимикання* – breaking “the process of turning off an automatic switch manually or automatically with the help of protecting devices” (УРАФ, p. 16), the term *розмикання елементу електричної мережі (лінії, трансформатора)* – interruption of an electric network element (line, transformer) means “disconnection of circuit breakers connected to these” (УРАФ, p. 17); *вимикання / переривання електропостачання* – breaking / interrupting power supply “disconnecting power supply during a relatively lengthy

period of time through turning off the switchgear or disjunction of power supply means having the indicators which fall short of the power supply agreement” (УРАФ, р. 119), *відновлення навантаження* – load recovery “increasing the load of the consumer or system after renewing the load with a frequency depending upon the consumer load characteristics” (УРАФ, р. 21), *відновлення напруги* – voltage recovery, *гармонічний резонанс* – harmonic resonance, *гідроакumuлювання* – pumped-hydroelectric storage, *електропостачання* – power supply, *діелектрична абсорбція* – dielectric absorption “a phenomenon of charge accumulation in an operational dielectric” (UREF, р. 39), *електрична індукція* – electric induction, *електричний струм провідності* – conduction electric current, *електричний / іскровий пробій* – electric / spark breakdown, *електромагнітна індукція* – electromagnetic induction, *електропостачання* – power supply, *з’єднання* – connection, *регулювання напруги* – voltage regulation, *зникнення напруги* – power failure, *імпеданс* – impedance, *потужність* – power capacity, *надпровідність* – superconductivity, *небаланс / несиметрія напруги* – voltage imbalance / dissymmetry, *неправильна дія обладнання* – incorrect equipping, *пошкодження* – damage, *пробій ізоляції* – rupture, etc. The nominations of this type are developed from Ukrainian and international term elements. In this thematic group term compounds prevail, and one word terms are represented by mainly Ukrainian equivalents (*регулювання* – regulation, *використання* – usage, *передавання* – transmission, *споживання* – consumption, *керування* – control, *протікання* – flow, *застосування* – application, *приєднання* – accession, *замикання* – closing). The function of naming conditions, phenomena, processes and actions for derivatives is performed by means of the Ukrainian and other language suffixes: **-анн(я)**, **-нн(я)**, **-енн(я)**, **-інн(я)**, **-ацій**, **-ість**. Some nominations of this thematic group form a thematic cluster, in which an adjective or a noun in an oblique case concretizes the notion: *регулювальний* – adjusting <...> the power system load effect by voltage / by frequency; *пошкодження* – damage <...> without failing / with failing , <...> power grid, <...> insulation, <...> between one / two phases and the ground, and <...> on bus bars.

2. The names of devices, mechanisms, apparatuses, appliances, equipment and their components. This one of the largest thematic groups is represented by such examples: *трансформатор* – transformer, *генератор* – generator, *конденсатор* – capacitor, *реактор* – reactor, *двигун змінного струму* – alternating current motor, *пристрій керування* – control device, *багатоколовий / багатополосний комутаційний апарат* – multicircuit / multipole switching device, *багатофазний пристрій* – multiphase device, *вакуумна лампа* – vacuum tube, *вибірник відгалужень* – tap selector, *вихідні затискачі схеми* – output scheme clips, *двигун* – engine, *діод* – diode, *дугогасний пристрій комутаційного апарата* – ground-fault neutralizer of a switching device, *екран* – screen, *ексітрон* – excitron, *електричне реле* – electrical relay, *електричний актуатор* – electric actuator, *електричний конденсатор* – electric capacitor, *електричний перетворювач сигналів* – electric signal transducer, *електричний шунт* – electric shunt, *електронна лампа* – electronic tube, *заземлюваний пристрій* – strangulated device, *запобіжник-роз'єднувач* – fuse-disconnector, *ізолювальна опора (підвіска, штанга, підіймач)* – insulating support (pendant, bar, lift), *індуктивний шунт* – inductive shunt, *електропривід* – electrical drive, *індуктивний шунт* – inductive shunt, *контактне обладнання* – pin equipment, *контролер* – controller, *флікермерт* – flickermert, *транзистор* – transistor, etc. We will argue that for creating electric power engineering terms to denote devices, mechanisms and objects being used to perform certain processes and actions, there are widely used suffixes - **ач**: *вимикач* – switch, *роз'єднувач* – disconnector, *електронприймач* – collector, *заземлювач* – earthing, *відокремлювач* – separator, *випростовувач*, *випрямляч* – rectifier, *перетворювач* – transformer, *приймач* – receiver, *запалювач* – igniter, *тримач* – holder, *загороджувач* – rejector, *випромінювач* – radiator, *погашувач* – extinguisher, *перемикач* – switch, *затискач* – clip, *нагромаджувач* – reservoir; - **атор**: *трансформатор* – transformer, *акумулятор* – accumulator, *конденсатор* – condenser, *генератор* – generator, *ізолятор* – insulator, *утилізатор* – utilizer, *компенсатор* – compensator, *диференціатор* – differentiator, etc. These are mainly terms of another language origin. Quite a few electric power engineering terms with

the suffix **-атор** are of multiple meaning, e.g., *трансформатор* (from Lat. *transformo* – to transform) – an electrical device that has two or more inductively linked windings and designed to convert one or more alternating current systems to one or more other alternating current systems by using electromagnetic induction without changing frequency of systems (system); a convertor of something from one kind or condition into a different kind or condition; *компенсатор* – compensator – a submersible hydroelectric element of an electric motor in the form of a rubber camera in a steel casing, which is filled with the working fluid of the electric motor and attached to its base; an instrument for measuring the difference of the move of beams or the angle of rotation of the polarization plane; a device for elimination of the effects of fluctuations in temperature, pressure and other factors on the functioning of appliances, machines, buildings, etc; *ізолятор* – insulator – substance that conducts electricity or heat poorly; a device made of a dielectric for insulation and mechanical attachment of electrical wires, cables and other parts of electric equipment.

Term meanings in this thematic group are quite often specified by nouns in oblique cases, e.g., *гірлянда ізоляторів* – garland of insulators, or adjectives: *горішковий ізолятор* – egg isolator, *головний генератор* – main generator, *допоміжне тягове обладнання* – auxiliary towing equipment, *блискавковий захисний розрядник* – lightning surge protector, *захисний іскровий проміжок* – protective spark gap, etc.

In special literature we come across a large number of terms to denote various kinds of the transformer – *трансформатор* – (*одно-* – one-, *трифазні* – three phase, *двообмоткові* – two winding, etc.), *двигуна* – engine – (*змішаного збудження* – mixed excitation, *зустрічно-змішаного збудження з перевагою паралельного / незалежного / послідовного збудження* – inter-mixed excitation with the advantage of parallel / independent / sequential excitation, *двоколлекторний* – double-collector, etc.), *реле* – relay – (*напруги* – voltage, *струму* – current, *потужності* – capacity, *контролю ізоляції* – insulation control, etc.) and other devices. This will provide an opportunity in our further research to split up the above indicated thematic group into the minimal thematic blocks.

3. The terms indicating magnitudes. They are represented by two-, three-, and four multicomponent terminological combinations, e.g., *абсолютна діелектрична проникність / сприйнятливість* – absolute dielectric permittivity / susceptibility, *векторний магнітний потенціал* – vector magnetic potential, *величини відгалуження* – branching values, *взаємна індуктивність* – mutual inductance, *діюча величина електричного реле* – the operating electric relay value, *електрична ємність між двома провідниками* – electrical capacitance between two conductors, *електрична напруга* – electrical voltage, *електричне зміщення* – electrical displacement, *електрорушійна сила* – electromotive force, *елемент струму* – the current element, *енергетичний коефіцієнт корисної дії* – energy efficiency, *енергоємність продукції* – energy-output ratio, *імпульсна електрична провідність* – pulse electrical conductivity, *коефіцієнт згасання* – damping factor (*корисної дії* – efficiency, *фази* – phase, *зсуву фаз* – phase shift, *замикання на землю* – ground fault, *зв'язку двох котушок* – connection of two coils, *екранування* – screening, *потужності* – capacity), *комплексний електричний опір* – comprehensive electrical resistance, *кондуктанс* – conductance (*активна електрична провідність* – active electrical conductivity), *лінійна густина електричного заряду* – linear density of electric charge, *магнітна індукція* – magnetic induction, *магнітний опір* – reluctance, *магніторушійна сила* – magnetomotive force, *напруженість електричного поля* – electric field strength, *номінальна величина* – nominal value, *частота електричного струму* – electric current frequency, *струм зміщення* – bias current, *сила струму* – amperage, *частота* – frequency, etc. The terms of this thematic group (*коефіцієнт* – coefficient, *величина* – size, *частота* – frequency, *струм* – current, etc.) also form thematic subgroups and clusters.

4. The names of the electric power engineering branch indicators can be split up into the two thematic subgroups: 1) the terms nominating notions of indicator systems: *баланс потужності енергосистеми* – power grid balance “a system of indicators, which characterizes the amount of matching load power and the required reserve capacity of the existing power grid” (УРАФ, р. 12), *баланс електроенергії в*

*енергосистемі* – balance of power in the grid “system of indicators, which characterizes the correspondence in energy consumption in the electric power system, costs for its own needs and losses in electric networks of energy produced in electric power system based on exchanges with other systems” (УРАФ, р. 12), *баланс реактивної потужності* – reactive power balance; 2) the terms which mark the indicator variety in the meaning “fact that indicates the results of any work, any process, the number of something, etc.”, e.g., *показник використання встановленої потужності електростанції* – rate of installed capacity of the electric power station “ratio of the electric energy produced by the electric power station for a certain period of time to the electric power station installed capacity” (УРАФ, р. 129), *показник надійності електропостачання* – power supply reliability rate, *показник режиму вузла електропостачання* – power supply unit mode rate, *показник пускового струму* – inrush current rate, *показник номінальної потужності* – nominal capacity rate; *показник лінійності вольт-амперних характеристик електричних кіл приймачів* – rate of linearity of current-voltage characteristics of the circuits of receivers, etc.

5. The names of characteristics – these are mainly multicomponent terminological compounds: *зовнішні умови* – external conditions, *логарифмічний декремент колювання струму* – logarithmic decrement of current fluctuations, *стійкість енергосистеми* – power system stability, *режим роботи енергосистеми* – power system mode, *рівень ізоляції* – insulation level, etc. These terms are concretized by means of adjectives or nouns in the genitive case.

6. The names of intervals are split up into the terms denoting process duration: *тривалість* – duration (*увімкнення / вмикання* – turning on / turning off, *струмів* – currents, *аварійної перерви* – emergency break, *інтервалу* – interval, *циклу* – cycle, *усування пошкоджень* – troubleshooting, *фронту до піку комутаційного імпульсу* – front-to-peak switching pulse), and the terms which indicate *час* – time (...*увімкнення* – switch, ...*найбільших втрат* – greatest losses, ...*замикання замикального контакту електричного реле* – locking electrical relay locking contact, <...> *автоматичного відновлення живлення* – automatic power



restoration, <...> *спрацьовування електричного реле* – electrical relay actuation, etc.).

7. The terms to denote production organization (names of enterprises, structures and special purpose premises, etc.). Here belong: *електропостачальна система* – electric power supply system “range of interconnected power plants supplying power to the district, the city, and the enterprise” (УРАФ, p. 54), *електростанція* – electric power station, *компресорна* – compressor unit, *майстерня* – workshop, *закриті розподільчі пристрої* – closed switchgears, *релейний зал* – relay hall, *головний щит управління* – main control panel, *камера засувки* – valves camera, *котельня* – boiler house, *кімната зв'язку* – communication room, *цех* – shop, etc. This group is becoming wider by creating thematic subgroups and, accordingly, thematic clusters. We consider the subgroup to indicate power plants to be interesting for further research. In special literature we find 15 terms for types of power plants that form a noun-adjective combination: *електростанція* – electric power station (*атомна* – nuclear; *вітрова* – wind; *газотурбінна* – gas turbine; *геотермальна* – geothermal; *гідро* – hydro; *гідроакмулювальна* – hydroelectric pumped storage; *дизельна* – diesel; *магнітогідродинамічна* – magnetohydrodynamic; *парогазова* – steam-gas; *паротурбінна* – steam turbine; *припливна* – supply; *сонячна* – solar; *теплова* – thermal; *теплофікаційна* – thermal-clamping; *хвильова* – wavy).

To sum it up we will indicate that to explore the systemic correlations in the electric power engineering terminology we have applied the traditional method of describing lexical and thematic groups. Each group of terms is related to common semantic signs, which correlate with these words as thematic integrity ingredients.

Therefore the electric power engineering term system is fairly distinct and logical at the notion level. However the system linguistic presentation is multi-patterned, represented by various structure types of words and word combinations. They will be dealt with in further research.

(Translated from Ukrainian by N. M. HAIDUK)

1. *Куньч З.* Українська риторична термінологія: історія і сучасність: Монографія. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2006. – 216 с.
2. *Лепеха Т. В.* Лексико-семантичні та словотвірні-структурні особливості судово-медичної термінології: Автореф. дис. ... канд. філол. наук: 10.02.01 / Дніпропетр. держ. ун-т. — Дніпропетровськ, 2000. – 19 с.
3. *Литвин О. Г.* Становлення української машинобудівної термінології: Дис. ... канд. філол. наук: спец.10.02.01 / Литвин Оксана Григорівна; Інститут українознавства ім. І.Крип'якевича НАН України. – Львів, 2000. – 404 с.
4. *Маліновський А. А.* Основи електроенергетики та електропостачання: Підручник. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2009. – 436 с.
5. *Олійник М. Й.* Основи використання електричної енергії: Навч. пос. У 2 ч. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2008. – Ч.1. – 168 с.
6. *Панько Т. І., Кочан І. М., Мацюк Г. П.* Українське термінознавство: Підручник. – Львів: Світ, 1994. – 215 с.
7. *Сегеда М. С.* Електричні мережі та системи: Підручник. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2009. – 488 с.
8. *Козак Л. В.* Тематична структура української технічної термінології. – Режим доступу: <http://ukrmova.com.ua/2011/Artcl15.pdf>
9. *Халіновська Л. А.* Тематичні групи на позначення назв літальних апаратів та повітряних суден в українській авіалексичі. – Режим доступу: [http://term-in.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=90&Itemid=19&lang=uk](http://term-in.org/index.php?option=com_content&view=article&id=90&Itemid=19&lang=uk).

#### ABBREVIATION LIST OF LEXICOGRAPHIC RESOURCES

- РУНТС – Російсько-український науково-технічний словник (30000 слів). – Львів: Вид-во Держ. ун-ту “Львівська політехніка”, 1997 – 456 с.
- УРАФ – Українсько-російсько-англо-французький тлумачний словник основних термінів з енергетики та електротехніки. – Х.: Віровець А. П. “Апостроф”, 2012. – 264 с.

Л. В. Харчук

#### ТЕМАТИЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ УКРАЇНСЬКИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ ТЕРМІНІВ

Проаналізовано тематичні групи електроенергетичних термінів. Здійснено тематичну класифікацію на поняттєвому рівні терміносистеми, що складає основу її організації.

**К л ю ч о в і с л о в а :** термін, електроенергетична термінологія, тематична класифікація, багатозначність термінів.