

Є. В. Купріянов

Джерела формування термінологічної підсистеми «Гідротурбіни»

Важливим складником новітнього термінознавства є проблема визначення і характеристики джерел формування сучасних терміносистем української мови. Аналізом проблеми щодо формування науково-технічної термінології займалися такі дослідники, як О. Андріянова [1], В.П. Даниленко [2], Т.П. Кравченко [6], О.Ф. Кучеренко [7], Н. Литвиненко [8], Д.П. Шапран [10], А.Г. Шиліна [11] та інші. У поле зору дослідників потрапили військово-морська термінолексика, пожежно-технічна терміносистема, медична термінологія, термінологія в галузі полімерів, термінологія маркетингу, терміносистема гендерних досліджень, терміносистема економіки агропромислового комплексу. Автори виділяють такі основні джерела, що поповнюють термінологію:

- власна національна літературна мова (загальнонавчана, міжгалузева, загальнонаукова лексика, термінологія суміжних наук) [1, 2, 6, 7, 8, 10, 11];
- інші національні мови (греко-латинські слова й морфеми, інтернаціоналізми) [2, 6, 8].

Склад відповідної терміносистеми поповнюється або шляхом запозичення готових мовних одиниць (слів та словосполучень), або шляхом «експлуатації» готових частин (морфем) як терміноелементів, або шляхом власне словотворення усіма способами й моделями, які діють в межах мови науки.

Об'єктом нашої розвідки є термінологічна підсистема, яка стосується виробництва гідротурбін. Ця підсистема поки що не стала предметом спеціального аналізу, що обумовлює актуальність нашого дослідження.

Мета нашої статті – розглянути формування термінологічної підсистеми «Гідротурбіни».

Завдання статті – установити джерела формування гідротурбінної термінології й визначити структуру досліджуваної термінологічної

підсистеми. Ці питання ми розглядаємо на основі фактичного матеріалу, представленого в тлумачному політехнічному словнику, спеціальній технічній літературі та нормативній документації.

Наведемо ідеографічну класифікацію термінології, що використовується в гідротурбінній галузі. Ця класифікація допоможе виділити термінологічні джерела й визначити структуру нашої підсистеми. Так, термінологічна підсистема «Гідротурбіни» включає в себе такі основні складники, як: 1) проектування 2) виготовлення та заводські випробування 3) монтаж 4) експлуатація.

Проектування є необхідним етапом, під час якого виконуються розрахунки характеристик матеріалів та обладнання у відповідності до певних умов експлуатації, робочого середовища, природних умов та ін. Тому перший складник нашої підсистеми містить термінологію галузі:

- 1) матеріалознавства для позначення:
 - a) механічних властивостей матеріалів: *границя міцності, границя міцності при розтягуванні, границя міцності при стискуванні, границя текучості при розтягуванні, границя текучості при стискуванні, умовна границя текучості, відносне здовження, ударна в'язкість, твердість за Бринелем, еластичність, втомленість, теоретичний запас міцності;*
 - b) видів навантажень й напружень: *статичні навантаження, гідростатичні навантаження, внутрішній та зовнішній тиск, кліматичні навантаження, динамічні навантаження, сейсмічні навантаження, псевдостатичне навантаження; середні напруги, місцеві напруги, максимальна напруга при зрізі, динамічні напруги;*
 - c) видів деформацій матеріалів: *пластична деформація, критичні тріщини, залишкова деформація;*

- 2) гідродинаміки: *частота сходу вихрів Кармана на виході з лопаток напрямного апарата, оборотно-лопатева частота, подвійна оборотна частота, подвійна оборотна частота, розгінна частота, джгутова частота, власна частота колони статора, власна частота крутильних коливань вала, власна частота згинальних коливань вала;*
- 3) метеорології: *максимальна температура повітря, мінімальна температура повітря, максимальна температура річної води, відносна вологість, максимальна швидкість вітру, середня щорічна кількість опадів;*
- 4) мінералогії (терміни цієї галузі використовуються для хімічного аналізу води): *кварц, плагіоклаз, польовий шпат, біотит, мусковіт, кіаніт, турмалін, ліркон, рутил, гранат, сфен, рогова обманка, окисел заліза, силліманіт, монацит, кальцит.*

Понятійно-термінологічна група «виготовлення та заводські випробування» охоплює терміни, що позначають всі процеси виготовлення частин та вузлів гідротурбінного обладнання й види випробувань, що здійснюються на цих вузлах, а саме:

- 1) металургійні терміни:
 - a) види матеріалів: *нержавіюча сталь, легована сталь, мартенситна сталь, низьковуглецева сталь, сталь з високою напругою, холодновальцьована сталь хромонікелева сталь, аустенітна сталь, чавун з кулястим графітом;*
 - b) процеси виготовлення та обробки виробів: *лиття, кування, випуск плавки, розлив, відпал, нормалізація, відпускання, зачищення, чорнова обробка, рубання, чорнове розточення, личкування (шліфування), термічне зняття напружень; ремонт зварюванням;*

- c) металургійні вироби, з яких виготовляють частини гідротурбін:
вилівки робочого колеса, поковки вала;
 - d) дефекти металургійних виробів: *нерівності лиття, виступи, гребні, западини, стільникові пухирі, виразки, вигари, тверді включення, жолоблення, тріщини, ліквіація легувальних елементів, гарячий надрив, усадочні раковини, сегрегація домішок, неметалічні включення, пористість, газові пухирі;*
 - e) засоби обробки виробів: *свердлильний верстат, стругальний верстат, токарно-карусельний верстат, розточувальний верстат, токарні верстати з програмним керуванням;*
 - f) види контролю матеріалів:
 - *руйнівний контроль: випробування на згинання, випробування на міцність, випробування на розтягування, випробування на удар;*
 - *неруйнівний контроль: кольорова дефектоскопія, ультразвукова дефектоскопія, радіографічний контроль, магнетопорошкова дефектоскопія;*
- 2) терміни з галузі зварювання:
- a) види та способи зварювання: *дугове зварювання, ручне зварювання, автоматичне зварювання, високошвидкісне зварювання, стикове зварювання, зварювання внапусток, зварювання під флюсом;*
 - b) зварні сполучення: *монтажний шов, багатошаровий шов, стиковий шов, прихоплення;*
 - c) матеріали для зварювання: *металевий електрод, аустенітні електроди, безводневі електроди;*
- 3) терміни, що позначають види заводського контролю гідротурбінного обладнання: *контроль розмірів, геометричний*

контроль, випробування на опір механічному зносу, випробування на витривалість, випробування на коротке замикання, випробування тиском, випробування на герметичність, функціональні й розгінні випробування.

Третій складник аналізованої термінології – «монтаж» включає термінологію, запозичену з галузі будівництва: *арматура бетону, бетонування першого (другого) етапу, закладні частини, бетонні контури, мостовий кран, регулювальний стрижень, анкерний болт, фундаментні плити, бетонні опорні споруди;*

До четвертого складника – «експлуатація» – входять терміни, що позначають системи, споруди, обладнання, необхідні для експлуатації гідротурбін, а саме:

- 1) *гідротехнічні споруди та їх складові частини: водоприймач, водозлив, гребля, перекладка, водобійний колодязь, сегментний затвор напірний тунель, зрівнювальний резервуар, водопідйомна гребля, ремонтний щит, тунельний водоскид, безнапірний тунель, шандор;*
- 2) *гідравлічні та інші системи і їх елементи: напірні трубопроводи, водяні трубопроводи, повітряні трубопроводи, маслопроводи, маслонапірне устаткування, нагнітальний трубопровід, підвідний трубопровід, системи стиснутого повітря, компенсатор, розгілок, зворотний клапан, запобіжний клапан, регулюючий клапан, редуційний клапан, зворотний клапан, запірний клапан;*
- 3) *засоби вимірювання, контролю й автоматизації: резистивні датчики температури, термометр, струминне реле, витратомір, реле тиску, манометр, колійний (або шляховий) вимикач, мікроперемикач, манометричний термометр;*

- 4) допоміжне електричне обладнання: *відцентрова помпа, ротаційна помпа, дренажна помпа, дизель-генератор, трансформатори струму, трансформатори напруги, трансформаторна підстанція.*

Гідротурбінна термінологія, тобто та, що позначає складові частини гідроагрегатів та їх вузлів, утворюється шляхом запозичення термінів переважно з галузі машинобудування. Але деякі з них при переході до досліджуваної термінологічної підсистеми зазнають певних змін структурно-семантичного характеру. Наведемо такі терміни: *турбіна, затвор, напрямний апарат, важіль, статор, ротор, хрестовина, компенсатор* тощо. Розглянемо деякі з них:

1) *Турбіна* в галузі машинобудування має таке значення: «двигун з обертальним рухом робочого органу – ротора і безперервним робочим процесом, який перетворює в механічну роботу енергію робочого тіла – пари, газу або рідини». [9:560]. Після переходу до гідротурбінної сфери значення терміна *турбіна* трохи відрізняється від попереднього: «лопатева машина для безперервного перетворення енергії рухомої води в механічну енергію робочого тіла» [3]. Згідно з останнім визначенням, для терміна використовується конкретизатор, *гідралічна*, тобто *гідралічна турбіна* (або скорочений варіант *гідротурбіна*). Видові терміни формуються в межах власне термінологічної підсистеми «Гідротурбіни», які позначають типи турбін за: 1) видом енергії потоку води, що використовуються гідравлічними турбінами: *активна гідротурбіна* та *реактивна гідротурбіна* 2) напрямом потоку води: *радіально-осьова турбіна, осьова турбіна, діагональна гідротурбіна, прямоточна гідротурбіна* 3) положенням вала гідроагрегата: *горизонтальна гідротурбіна* й *вертикальна гідротурбіна* 4) способом регулювання: *гідралічна турбіна подвійного регулювання* та *гідралічна турбіна одинарного регулювання* [3].

2) *Затвор* – «рухома конструкція для повного або часткового закриття водопропускного отвору гідротехнічної споруди (водозливної дамби, шлюзу, рибоходу, гідротехнічного тунелю тощо)» [9:111]. У гідротурбінній галузі: *затвори* – «запірні органи гідромашин, за допомогою яких припиняється надходження води до гідромашини з верхнього басейну й перекривається вихід води з помпи» [4:1]. Термін в цьому значенні використовується зі словом *турбінний*, тобто: *турбінний затвор*. Утворення видових термінів відбувається за формою затворів: *кульовий затвор*, *дисковий затвор*.

3) Термін *напрямний апарат* у машинобудуванні позначає елемент лопатевих насосів, що «складається з нерухомих лопаток й розташовується за робочим колесом (по ходу рідини) для створення симетричного потоку рідини за ним, а також для часткового перетворення кінетичної енергії вихідного потоку в енергію тиску і для підводу рідини до наступної ступіні насоса» [9:320]. У гідротурбінній галузі – це вузол турбіни, «що слугує для підводу потоку до робочого колеса й регулювання витрати через турбіну» [5:110].

Виходячи з вищесказаного, структура термінологічної підсистеми «Гідротурбіни» об'єднує складники, які мають свої термінологічні джерела. Формування здійснювалося шляхом запозичення термінів з суміжних наукових та технічних галузей. В окремих випадках під час переходу термінів до цієї підсистеми відбувалися зміни структурно-семантичного характеру.

Література

1. *Андріянова О.* Військово-морська термінологіка у період "золотого десятиріччя" української мови // http://fleet.sebastopol.ua/morskaderzhava/index.php?article_to_view=100 2. *Даниленко В.П.* Русская терминология. Опыт лингвистического описания. – М.: Наука, 1977. – 247 с. 3 ДСТУ 2842-94 Турбіни гідравлічні. Терміни та визначення 4. Затвори гидромашин. – М. – 1983 г. – 45 с. 5. *Ковалев Н.Н.* Проектирование гидротурбин. Учебное

пособие для вузов. Л.: Машиностроение, 1974. – 280 с. **6.** *Кравченко О.Ф.* Формування терміносистеми економіки агропромислового комплексу: Автореф. дис. ... канд. філол. наук. – К., 2006. **7.** *Кучеренко О.Ф.* Проблеми формування та розвитку української пожежно-технічної терміносистеми: Автореф. дис. ... канд. філол. наук. – Х., 2003 **8.** *Литвиненко Н.* Стильові аспекти фахового мовлення (на матеріалі медичної лексики) // <http://journlib.univ.kiev.ua/index.php?act=article&article=300> **9.** Новый политехнический словарь / Гл. ред. А.Ю. Ишлинский. – М.: Большая российская энциклопедия, 2000. – 671 с. **10.** *Шапран Д.П.* Сучасна українська термінологія маркетингу: семантика та прагматика // <http://berabuucysa.by.ru/econom222/15/10.html> **11.** *Шилина А.Г.* К вопросу о структуре и формировании терминосистемы гендерных исследований / <http://www.philol.msu.ru/~rlc2004/files/sec/96.doc>.

Аннотация

В статье рассматриваются основные источники формирования терминологической подсистемы «Гидротурбины».

Summary

The article deals with main sources which form hydroturbine terminology sub-system.