

УДК 553.04.003

doi <https://doi.org/10.31996/mru.2019.3.30-39>

О. В. ЗУР'ЯН, д-р філософії в галузі економіки, заступник директора з виробництва, економіки і загальних питань (Український державний геологорозвідувальний інститут), Київ, olegzurian@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8786-807X>,

А. Ф. ЛЯШОК, завідувач відділу маркетингових досліджень (Український державний геологорозвідувальний інститут), Київ, laf@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0003-3265-5143>

O. ZURIAN, Doctor of Philosophy in Economics, Deputy Director for Production, Economics and General Issues (Ukrainian state geological research institute), Kyiv, olegzurian@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8786-807X>,

A. LIASHOK, Head of the Department of Marketing Research (Ukrainian state geological research institute), Kyiv, laf@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0003-3265-5143>

ПОКАЗНИКИ ЗАПАСІВ І ВИДОБУТКУ ГОРЮЧИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН В УКРАЇНІ ЗА ПЕРІОД 2013–2018 РОКІВ З ПОЗИЦІЙ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ

INDICATORS OF RESERVES AND EXTRACTION OF COMBUSTIBLE MINERALS IN UKRAINE FROM 2013 TO 2018 FROM THE STANDPOINT OF TECHNICAL ANALYSIS

Наведено загальні принципові особливості технічного і фундаментального аналізу з посиланнями на праці засновників американської школи технічного і фундаментального аналізу.

Викладено результати аналізу динамічних рядів даних щодо запасів, кількості родовищ і видобутку горючих корисних копалин за період 2013–2018 рр. в Україні відповідно до узагальненої інформації зі стану запасів корисних копалин, розміщеної на порталі “Мінеральні ресурси України”.

Репрезентовано конкретні узагальнені дані результатів аналізу, які ґрунтуються на опрацюванні табличних даних і графічних діаграм.

Побудовано таблиці даних на основі оброблення апостеріорних трендів (тенденцій) із застосуванням стандартного інструментарію та математичного апарату програмного продукту “Excel”.

Окреслено висновки щодо динаміки змін показників запасів, кількості родовищ і видобутку горючих корисних копалин.

Ключові слова: запаси горючих корисних копалин України, динаміка змін запасів горючих корисних копалин України, запаси вуглеводнів України.

Combustible minerals have a special position among others due to the fact that they are a source of substantial energy.

This article outlines details of establishment in Ukraine of minerals nomenclature related to combustible minerals, and provides a list of corresponding State reserves of minerals.

The article also defines trends of aposteriority changes of the outlined indicators during the period from 2013 through 2018 (and for extraction – from 2012 through 2017) in order to obtain in the future a possibility of considering the impact of other economic and organizational factors and to detect generalized regularities in the industry’s development in terms of prospects of combustible minerals extraction.

This article describes the general basic features of the technical and fundamental analysis with references to works of founders of the American school of the technical and fundamental analysis.

The article provides the analysis of dynamic ranks of data on reserves, the number of fields and extraction of combustible minerals during the period from 2013 to 2018 in Ukraine according to generalized information on condition of reserves of minerals laid out on the website “Mineral Resources of Ukraine”.

The article also contains specific generalized data of results of analyses which are based on processing of tabular data and graphic charts.

We created data tables based on processing of posteriori trends with application of standard tools and Excel calculation techniques.

The article describes the main details of analysis tools and mechanisms based on Excel calculations, as well as corresponding applied dependencies, specific details of rows development for data about reserves of combustible mineral varieties and combustible mineral reserves being under exploitation.

The article contains tables of source data that were applied for generalization and analysis.

In this article we provide conclusions concerning dynamics of changes of indicators of reserves, the number of fields and extraction of combustible minerals.

Keywords: reserves of combustible minerals in Ukraine, dynamics of changes in reserves of combustible minerals of Ukraine, reserves of hydrocarbons in Ukraine.

Горючі корисні копалини посідають особливе місце з-поміж інших через вагомий енергетичний складник їхніх властивостей.

Матеріали, які наведено в цій статті, ґрунтуються на фактичному матеріалі, оприлюдненому в джерелі [16], станом на квітень 2019 року.

За Державним класифікатором корисних копалин ДК 008:2007 [8] клас горючих корисних копалин поділено на групи газоподібних, рідких і твердих горючих корисних копалин, які так само поділяють на відповідні підгрупи корисних копалин і власне види корисних копалин.

На практиці виділяється відома множина видів горючих корисних копалин, які традиційно називають вуглеводнями,

– природний газ, нафта, бітум нафтовий і газовий конденсат, щодо яких в Україні діє окремий Закон “Про нафту і газ” [4]. Цей Закон визначає основні правові, економічні та організаційні засади діяльності нафтогазової галузі України та регулює відносини, пов’язані з особливостями користування нафтогазоносними надрами, видобутком, транспортуванням, зберіганням і використанням нафти, газу та продуктів їхнього перероблення для забезпечення енергетичної безпеки України, розвитку конкурентних відносин у нафтогазовій галузі, захисту прав усіх суб’єктів відносин, що постають у зв’язку з геологічним вивченням нафтогазоносності надр, розробленням родовищ нафти й газу, переробленням нафти й газу, зберіганням, транспортуванням і реалізацією нафти, газу та продуктів їхнього перероблення, споживачів нафти й газу та працівників галузі.

Водночас вуглеводневу основу (складник) мають і інші горючі корисні копалини, до яких згідно з Державним класифікатором корисних копалин ДК 008:2007, окрім наведених вище, належать газ природний (метан) кам'яновугільних родовищ, або він же – газ (метан) вугільних родовищ і вуглевмісних товщ, буре вугілля, антрацит, кам'яне вугілля, сланці горючі (зокрема сланці менілітові) і торф. Усі вони згідно з ДК 008:2007 належать до класу горючих корисних копалин і відповідних груп (газоподібних, рідких і твердих горючих корисних копалин цього класу).

Отже, інформацію щодо запасів і видобутку горючих корисних копалин фактично поділяють на два складники – інформацію щодо запасів і видобутку “вуглеводнів” (які наведено вище як окрему множину) та інформацію щодо запасів і видобутку горючих корисних копалин, за винятком вуглеводнів.

Відповідно до статті 42 Кодексу України “Про надра” порядок державного обліку родовищ, запасів і проявів корисних копалин в Україні визначено відповідною Постановою Кабінету Міністрів України [17].

У частині горючих корисних копалин є такі щорічні Державні баланси запасів корисних копалин, які наведено на порталі “Мінеральні ресурси України” [16]:

- Державний баланс запасів газу природного;
- Державний баланс запасів етану, пропану, бутанів;
- Державний баланс запасів нафти;
- Державний баланс запасів бітуму нафтового;
- Державний баланс запасів конденсату;
- Державний баланс запасів метану кам'яновугільних родовищ;
- Державний баланс запасів вугілля;
- Державний баланс запасів сланцю менілітового;
- Державний баланс запасів торфу.

Державні баланси запасів корисних копалин укладають щороку станом на 1 січня. Вони містять відомості про кількість, якість і ступінь вивчення запасів корисних копалин щодо родовищ, які мають промислове значення, їхнє розміщення, рівень промислового освоєння, а також відомості про видобуток, втрати і забезпеченість суспільного виробництва розвіданими запасами корисних копалин. Обліку в державному балансі підлягають запаси корисних копалин окремо по кожному об'єкту (родовище, ділянка родовища, шахтне поле тощо) за основними промисловими типами, сортами, марками, технологічними групами корисних копалин відповідно до чинних державних стандартів, а також за способом відпрацювання, з виділенням запасів сировини, придатної для видобутку підземним, відкритим, гідравлічним та іншими способами [17]. Облік запасів корисних копалин у державному балансі здійснюється згідно з Класифікацією запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр [20].

Державне науково-виробниче підприємство “Державний інформаційний геологічний фонд України” (ДНВП “Геоінформ України”) епізодично видає щорічник “Мінеральні ресурси України”, який містить відомості про балансові запаси корисних копалин (окрім закритих для публікації) станом на початок відповідного року, їхнє погашення (видобуток і втрати), про кількість родовищ, які обліковують Державним балансом запасів корисних копалин України, і ступінь їхнього промислового освоєння по адміністративних областях, Автономній Республіці Крим та Україні загалом. Цей довідник упорядковано на основі даних Державних балансів за-

пасів корисних копалин, інформації Мінпаливенерго, Держкомстату. На сьогодні маємо щорічник за 2017 рік [21].

Інформація, яка вноситься в Державні баланси запасів, ґрунтується на комплексі даних, які узагальнюють у Держгеонадрах України (із залученням відповідних структур). Цей комплекс даних містить інформацію зі звітних балансів запасів корисних копалин за кожний рік (систематично надають підприємства та організації, які здійснюють розвідку та експлуатацію корисних копалин). Нові об'єкти (родовища) зараховують до державного балансу на підставі рішень Державної комісії України по запасах корисних копалин (ДКЗ).

З грудня 2017 року Держгеонадра України відкрили доступ до порталу “Мінеральні ресурси України” – одного з напрямів співпраці ДНВП “Геоінформ України” та Геологічної служби Норвегії в межах проєкту EIMIDA – Європейська інтеграція даних про мінеральні ресурси. Головним завданням проєкту є підвищення рівня відкритості геологічної інформації в Україні та надання доступу до неї широкому колу користувачів, зокрема англомовних. Інформаційне наповнення ресурсу здійснюється безпосередньо з баз даних Державного кадастру родовищ і проявів корисних копалин, Державного водного кадастру (підземні води), Державного балансу запасів корисних копалин, спеціальних дозволів на користування надрами, електронного каталогу фондів геологічних матеріалів.

На сьогодні на цьому сайті доступна інформація про запаси корисних копалин України в узагальненому вигляді за 2013–2018 роки. Детальна інформація в розрізі родовищ доступна серед комплексу інформації інтерактивних карт порталу.

Для узагальнення й аналізу із цієї праці взято такі основні показники:

1. Запаси корисних копалин.
2. Кількість родовищ з облікованими запасами (поділяють за загальною кількістю та на розроблювані).
3. Видобуток корисних копалин.

За результатами опрацювання, технічного форматування та узагальнення інформації, отриманої з наведеного джерела, побудовано табл. 1, 2. Дані, які наведено в них, дають змогу аналізувати зміни показників, визначати тренди (тенденції). Характеристики трендів дають змогу отримати об'єктивні закономірності розвитку ринку горючих (або інших) корисних копалин, тобто мінерально-сировинного ринку України. Власне цим визначається мета цієї статті:

визначити тенденції апостеріорних змін наведених показників за період 2013–2018 рр. (для видобутку – за період 2012–2017 рр.) для отримання можливості розгляду впливу інших економічних та організаційних чинників і для виявлення узагальнених закономірностей розвитку галузі щодо перспектив видобутку горючих корисних копалин.

Поняття тренду (тенденції) у сучасній теорії та практиці економічної науки пошло з теорії, явищ і процесів технічного аналізу. Що варто тут розуміти під терміном “технічний аналіз”?

Відповідь дає Джон Мерфі: “Технічний аналіз – це дослідження динаміки ринку, найчастіше за все за допомогою графіків, з метою прогнозування майбутнього напрямку руху цін” [3]. Водночас поняття “динаміка ринку”, за Мерфі, охоплює три основні джерела інформації, якими оперує технічний аналітик, а саме: ціну, обсяг і відкритий інтерес. Окрім того, він сформулював три постулати, на яких, як на трьох китах, ґрунтується технічний аналіз:

Таблиця 1. Вихідні дані щодо горючих корисних копалин (вуглеводнів)

Корисна копалина	Одиниця виміру	Рік щодо запасів (на 1 січня)	Рік видобутку	Усього родовищ	Розроблювані родовища	Балансові (добувні) запаси всього	Розроблювані балансові (добувні) запаси	Усього погашено запасів	Видобуток	Втрати
Газ горючий природний	млн м ³	2013	2012	382	245	1 020 952,00	870 944,00	20 532,00	20 525,00	7,00
Конденсат	тис. т	2013	2012	204	157	61 625,00	53 848,00	915,00	913,00	2,00
Нафта	тис. т	2013	2012	187	124	132 028,00	105 869,00	2 289,00	2 289,00	0,00
Газ горючий природний	млн м ³	2014	2013	391	251	993 296,00	849 507,00	21 450,00	21 435,00	15,00
Конденсат	тис. т	2014	2013	211	162	60 349,00	53 810,00	900,00	900,00	0,00
Нафта	тис. т	2014	2013	190	127	128 927,00	104 991,00	2 172,00	2 172,00	0,00
Газ горючий природний	млн м ³	2015	2014	395	266	994 748,00	858 358,00	20 596,00	20 584,00	12,00
Конденсат	тис. т	2015	2014	217	174	60 491,00	54 018,00	724,00	724,00	0,00
Нафта	тис. т	2015	2014	192	133	129 605,00	105 998,00	2 039,00	2 039,00	0,00
Газ горючий природний	млн м ³	2016	2015	396	267	924 115,00	803 684,00	19 922,00	19 908,00	14,00
Конденсат	тис. т	2016	2015	217	178	50 889,00	45 425,00	653,00	653,00	0,00
Нафта	тис. т	2016	2015	192	133	121 290,00	97 827,00	1 817,00	1 817,00	0,00
Газ горючий природний	млн м	2017	2016	402	269	905 623,00	798 442,00	20 054,00	20 037,00	17,00
Конденсат	тис. т	2017	2016	224	180	49 161,00	44 623,00	646,00	645,00	1,00
Нафта	тис. т	2017	2016	197	135	121 124,00	98 112,00	1 619,00	1 619,00	0,00
Газ горючий природний	млн м ³	2018	2017	406	268	829 449,00	719 229,00	20 523,00	20 509,00	14,00
Конденсат	тис. т	2018	2017	227	181	42 965,00	38 438,00	669,00	669,00	0,00
Нафта	тис. т	2018	2017	199	137	109 574,00	86 586,00	1 515,00	20 525,00	7,00

1. Ринок ураховує все.
2. Рух цін підпорядкований тенденціям.
3. Історія повторюється.

На думку Мерфі, твердження про те, що “ринок ураховує все” є наріжним каменем усього технічного аналізу.

Наведені положення фактично розвивають так звану теорію Доу, яка є фундаментальним складником технічного аналізу. Згідно з теорією Доу визначення тренду має такий узагальнений вигляд: за висхідного (низхідного) тренду кожний подальший пік і кожний спад мають бути вищими (нижчими) за попередній.

Чарльз Доу розробляв свою теорію в другій половині XIX століття, коли впродовж тривалих років аналізував рух цін на акції. Він був співвласником і одним з редакторів “Газети Уолл-Стріт” (Wall Street Journal). Писав свої спостереження про рух цін і частково публікував їх у газеті. Окремої книги він не видав.

Попри те, що “батьком” цієї теорії вважають Чарльза Доу, С. А. Нельсон і Вільям Гамільтон змінили її та опублікували. С. А. Нельсон був першим, хто використав термін Теорія Доу у своїй книзі “Ази спекуляції акціями” (The ABC of Stock Speculation) [23]. Після виходу книги Гамільтон і далі працював над Теорією і друкував свої спостереження в “Газеті Уолл-Стріт” у 1902–1929 роках. Він також написав книгу “Барометр ринку акцій” (The Stock Market Barometer), в якій описував і аналізував теорію Доу. Нарешті, 1932 року, проаналізувавши багаторічні праці Чарльза Доу і Вільяма Гамільтона, Роберт Рі написав книгу “Теорія Доу” (The Dow Theory) [24]. Рі проаналізував статті Доу (з “Газети Уолл-Стріт” від 1900–1902 рр.) і Гамільтона (“Газети Уолл-Стріт” від 1902–1929 рр., а також книгу “Барометр ринку акцій” [25]), зробив висновки і виклав їх у книзі на 252 сторінках [23].

Теорія Доу тут представлена як збірник теорем, припущень і переконань.

Згідно з фундаментальним дослідженням Джека Швагера “Технічний аналіз. Повний курс” маємо інше оригінальне визначення: “Підвищувальні і знижувальні тенденції (або тренди, що те ж саме) часто на графіках виділяють прямими лініями (лініями тренду)” [2].

У технічному аналізі розроблено безліч різноманітних інструментів і методів, але всі вони ґрунтуються на одному загальному припущенні: способом аналізу часових рядів за допомогою виділення трендів (на основі патернів і технічних індикаторів) можливо спрогнозувати поведінку ціни або іншого параметра в майбутньому.

Тренд (тенденція) в економіці – це напрям переважного руху показників. У межах технічного аналізу мають на увазі спрямованість руху цін, значень індексів або інших характерних показників і параметрів.

У теорії й практиці аналізу ринкових показників, окрім технічного аналізу, є і фундаментальний аналіз. Водночас позиції прихильників фундаментального аналізу опонують позиціям прихильників технічного аналізу.

Основою американської школи фундаментального аналізу є класична праця Бенджаміна Грема і Девіда Додда “Аналіз цінних паперів” 1934 року [7]. Сам Грем користувався фундаментальним аналізом на практиці і був успішним інвестором. Один з найвідоміших послідовників Грема, хто використовує фундаментальний аналіз – Уоррен Баффетт. Фундаментальний аналіз (англ. Fundamental analysis) – підхід до аналізу фінансових ринків на основі вивчення фінансово-економічної інформації. Фундаментальний аналіз – термін для позначення методів прогнозування ринкової (біржової) вартості компанії, ґрунтованих

Таблиця 2. Вихідні дані щодо горючих корисних копалин (окрім вуглеводнів)

Корисна копалина	Одиниця виміру (запаси)	Рік щодо запасів (на 1 січня)	Рік видобутку	Усього родовищ	Розроблювані родовища	Балансові запаси (А+В+С1) Усього	Балансові запаси (С2) Усього	Зокрема і розроблювані балансові запаси (А+В+С1)	Зокрема і розроблювані балансові запаси (С2)	Усього погашено запасів	Видобуток	Втрати
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	млн м ³	2013	2012	203	99	153 400,00	187 638,22	54 497,70	96 257,64	0,00	0,00	0,00
Вугілля буре	тис. т	2013	2012	80	2	2 593 301,00	299 181,00	9 273,00	0,00	2,00	2,00	0,00
Вугілля кам'яне	тис. т	2013	2012	1043	474	41 977 027,00	11 201 370,00	9 151 460,00	827 327,00	70 314,00	55 534,00	14 780,00
Сланець менілітовий	тис. т	2013	2012	2	1	4 574,55	0,00	815,55	0,00	2,45	2,45	0,00
Торф	тис. т	2013	2012	821	46	702 288,00	137 032,00	80 086,00	883,00	701,00	626,00	75,00
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	млн м ³	2014	2013	207	100	153 083,47	192 421,69	53 423,27	98 530,92	741,14	8,24	732,90
Вугілля буре	тис. т	2014	2013	80	3	2 593 724,00	299 181,00	9 696,00	0,00	5,00	5,00	0,00
Вугілля кам'яне	тис. т	2014	2013	1070	497	41 904 705,00	11 221 732,00	9 104 233,00	838 276,00	68 813,00	53 868,00	14 945,00
Сланець менілітовий	тис. т	2014	2013	2	1	4 573,82	0,00	814,82	0,00	0,73	0,73	0,00
Торф	тис. т	2014	2013	775	46	685 390,00	131 656,00	79 562,00	883,00	618,00	538,00	80,00
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	млн м ³	2015	2014	206	98	152 673,01	195 368,03	53 012,81	101 477,92	488,54	5,53	483,00
Вугілля буре	тис. т	2015	2014	80	3	2 593 711,00	299 181,00	9 683,00	0,00	13,00	11,00	2,00
Вугілля кам'яне	тис. т	2015	2014	1076	488	41 761 146,00	11 246 857,00	8 908 151,00	856 905,00	51 631,00	39 135,00	12 496,00
Сланець менілітовий	тис. т	2015	2014	2	1	4 572,66	0,00	813,66	0,00	1,16	1,16	0,00
Торф	тис. т	2015	2014	694	44	635 708,00	122 361,00	72 210,00	2 270,00	675,00	590,00	85,00
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	млн м ³	2016	2015	204	98	152 475,09	195 226,13	52 760,89	101 321,12	7,00	0,00	7,00
Вугілля буре	тис. т	2016	2015	80	3	2 593 700,00	299 181,00	9 672,00	0,00	11,00	11,00	0,00
Вугілля кам'яне	тис. т	2016	2015	1060	471	41 722 969,00	11 240 494,00	8 872 336,00	856 680,00	32 918,00	24 749,00	8 169,00
Сланець менілітовий	тис. т	2016	2015	2	1	4 572,66	0,00	813,66	0,00	0,00	0,00	0,00
Торф	тис. т	2016	2015	694	44	635 115,00	122 361,00	69 407,00	883,00	651,00	574,00	77,00
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	млн м ³	2017	2016	203	98	152 975,12	196 932,38	53 260,92	103 027,94	379,37	1,02	378,35
Вугілля буре	тис. т	2017	2016	80	3	2 593 684,00	299 181,00	9 656,00	0,00	16,00	14,00	2,00
Вугілля кам'яне	тис. т	2017	2016	1054	469	41 637 301,00	11 240 277,00	8 825 935,00	856 463,00	35 971,00	26 838,00	9 133,00
Сланець менілітовий	тис. т	2017	2016	2	1	4 572,66	0,00	813,66	0,00	0,00	0,00	0,00
Торф	тис. т	2017	2016	683	45	650 656,00	119 800,00	71 760,00	1 288,00	760,00	673,00	87,00
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	млн м ³	2018	2017	199	99	151 515,56	198 339,26	51 801,36	104 435,28	269,02	0,84	268,18
Вугілля буре	тис. т	2018	2017	80	3	2 593 672,00	299 181,00	9 644,00	0,00	12,00	11,00	1,00
Вугілля кам'яне	тис. т	2018	2017	1057	469	41 489 965,00	11 237 080,00	8 674 633,00	853 266,00	24 909,00	19 135,00	5 774,00
Сланець менілітовий	тис. т	2018	2017	2	1	4 571,61	0,00	812,61	0,00	1,05	1,05	0,00
Торф	тис. т	2018	2017	683	42	649 784,00	119 800,00	77 482,00	1 288,00	683,00	600,00	83,00

на аналізі фінансових і виробничих показників її діяльності. Фундаментальний аналіз використовують інвестори для оцінки вартості компанії (або її акцій), яка відображає стан справ у компанії і рентабельність її діяльності. Крім того, аналізу підлягають фінансові показники компанії: виручка, EBITDA (“доподатковий” прибуток), чистий прибуток, чиста вартість компанії, зобов’язання, грошовий потік, величина виплачуваних дивідендів і виробничі показники компанії.

Особливістю фундаментального аналізу є те, що його складно формалізувати. Звичайно, прийоми й методи цього аналізу досить об’єктивні, проте обсяг інформації й різна інтерпретація цієї інформації з боку учасників ринку переводять фундаментальний аналіз до сфери місцества.

З огляду на складність збирання, формалізації та узагальнення інформації про фінансові результати підприємств-надрокористувачів України в умовах, коли забезпечення прозорості у добувних галузях країни фактично тільки започатковане [19], у цій праці для досягнення зазначеної вище мети за основу взято підходи технічного аналізу.

На підставі даних, наведених у табл. 1 і 2, побудовано графіки (діаграми) змін наведених основних параметрів у часі за період з 2013 року з кроком 1 рік для кожного виду горючих корисних копалин.

Діаграми побудовано за формами й змістом, які можна продемонструвати на прикладі діаграм, наведених на рис. 1–3. Через велику кількість і великий обсяг усі діаграми в цій статті не наводимо, а пропонуємо підсумкові дані опрацю-

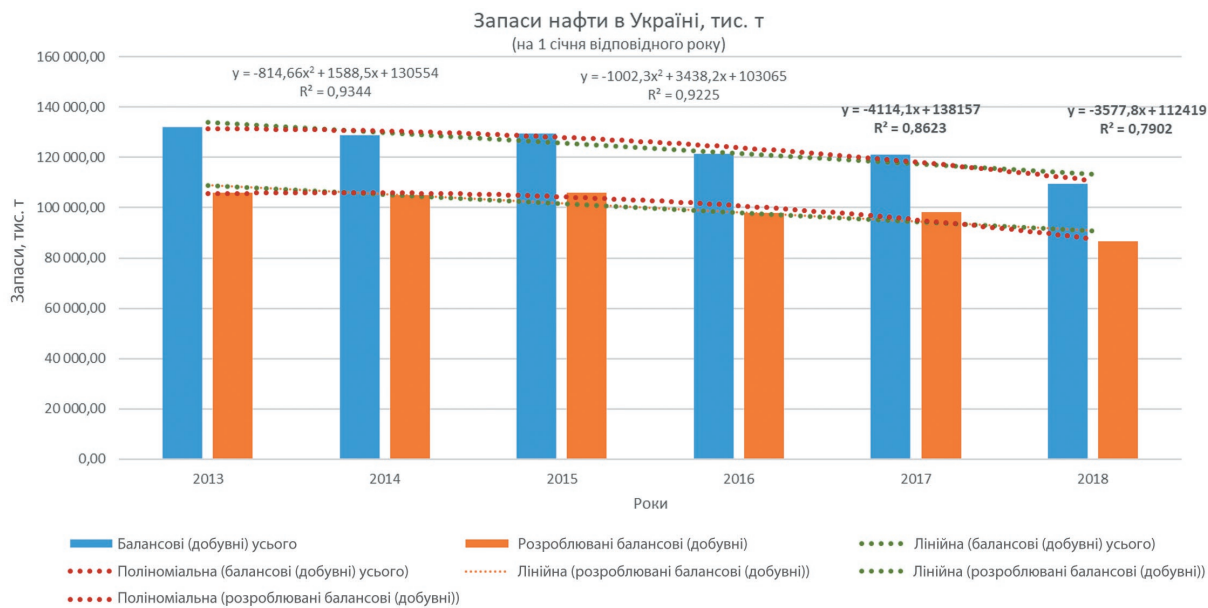


Рис. 1. Діаграма запасів нафти в Україні (2013–2018 рр.)



Рис. 2. Діаграма кількості родовищ нафти з облікованими запасами у 2013–2018 роках

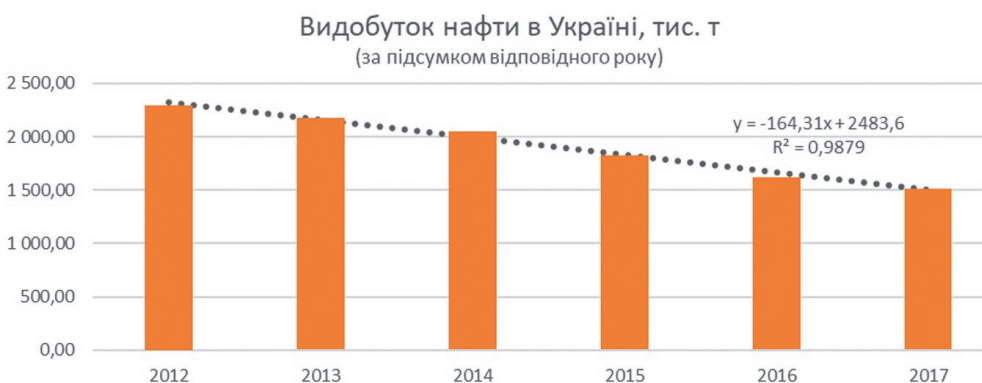


Рис. 3. Діаграма видобутку нафти у 2012–2017 роках

вання та узагальнення (табл. 3), виконані за порядком, наведеним далі. Цей порядок можна назвати спробою “цифрового”, “регресного” підходу до аналізу та узагальнення закономірностей, які можна також виявити за допомогою “аналогового” методу, що полягає у візуальному аналізі й узагальненні діаграм і ліній трендів. На погляд авторів, цей метод дає змогу отримати дані для обґрунтованих висновків. Тож застосовані методи, на думку авторів, не можна зарахувати в чистому вигляді до методів регресного аналізу, який ґрунтується на математичній статистиці і присвячується аналізу залежності однієї величини від іншої. У цьому разі розглядають не залежності однієї величини від іншої, а зміни величин (показників) у часі.

Ґрунтуючись на принципах технічного аналізу із застосуванням певного функціонального та графічного інструментарію – у нашому випадку методик та інструментарію програмної оболонки “Excel” – діаграми дають змогу визначити лінії трендів.

На додаток до наведених вище основ технічного аналізу, зауважимо, що лінії тренду застосовували лінійні і в кількох випадках – поліноміальні та за типом ковзного середнього.

У загальному теоретичному аспекті є три види ліній тренду: висхідна, низхідна й горизонтальна. Вони відповідно визначають характер змін, які в нашому разі зумовлюють цілком очевидні апостеріорні тенденції.

У цій праці автори широко не застосовували методи глибокого статистичного й математичного аналізу трендів через наявність низки характерних і специфічних чинників (насамперед це невелика кількість точок дотику на лініях тренду). Водночас було визначено формули ліній трендів, які в математичній основі являють собою функції лінійних (або інших) регресій, а також величини достовірності апроксимацій (або коефіцієнтів достовірності) і похідні коефіцієнти та значення, які характеризують визначені графіки регресій (ліній трендів).

До того ж величини достовірності апроксимацій визначали за формулами й математичними моделями програмного продукту Excel.

З практики застосування відповідних операцій в Excel відомо, що добрим результатом під час визначення функції лінії тренду варто вважати перебування апроксимувальної функції з коефіцієнтом достовірності¹ $R^2 > 0,87$. Чудовий результат – при $R^2 > 0,94$.

Тобто що більшою є ця величина, то достовірніше зображується лінія тренду і стійкіше тренд. Розглянемо визначення цих залежностей на прикладі діаграми, наведеної на рис. 1. Це діаграма, яка демонструє зміну параметра (запаси нафти в Україні) на відтинку часу від 2013 до 2018 рр. з дискретністю 1 рік, починаючи з 2013 року. Візуальний аналіз методом огляду діаграми з меншою вірогідністю визначить, що тренд зміни запасів у цьому разі має низхідну характеристику проти методу порівняння відповідних коефіцієнтів і величин (особливо це важливо за критичних нахилів графіків регресій, коли знак нахилу визначається сумнівно за допомогою простих візуальних спостережень). За результатом першого кроку оброблення даних бачимо, що коефіцієнт достовірності лінії регресії (тобто лінії тренду) для лінійної функції (діаграма балансних добувних запасів) має величину достовірності апроксимації (коефіцієнта достовірності), що становить 0,8623 ($R^2=0,8623$), водночас для застосування поліноміальної функції зі степенем 2 ця величина становить 0,9344 ($R^2=0,9344$).

Аналогічні значення цього коефіцієнта отримуємо і для діаграми розроблюваних балансних запасів нафти в Україні. Це означає, що із цілком достатньою вірогідністю можна прийняти поліноміальну лінію тренду як характерну для визначення апостеріорної закономірності зміни параметра (у цьому разі – запасів). А крім того, використовуючи формулу цієї регресії (лінії тренду), можна здійснювати спроби умовного прогнозування запасів на майбутнє. Звичайно, що прогнозування майбутніх значень змін параметрів – складніше явище, ніж застосування формули отриманого тренду, бо майбутні запаси корисних копалин можуть змінитися за іншими законами у разі, якщо, наприклад, будуть вжиті екстраординарні економічні (макроекономічні) чи організаційні заходи щодо об'єкта дослідження.

Другим кроком опрацювання буде визначення наведеної тут формули відповідної регресії (лінії тренду) із застосуванням інструментарію Excel для кожної з ліній тренду.

1. Для лінійної лінії тренду діаграми змін балансних добувних запасів формула має вигляд²

$$Y = - 4114,1x + 138157 \quad (R^2=0,8623).$$

2. Для поліноміальної лінії тренду діаграми змін балансних добувних запасів

$$Y = - 814,66x^2 + 1588,5x + 130554 \quad (R^2=0,9344).$$

3. Для лінійної лінії тренду діаграми змін розроблюваних балансних запасів

$$Y = - 3577,8x + 112419 \quad (R^2=0,7902).$$

4. Для поліноміальної лінії тренду діаграми змін розроблюваних балансних запасів

$$Y = - 1002,3x^2 + 3438,2x + 103065 \quad (R^2=0,9225).$$

Третім кроком буде визначення нахилу лінійної лінії тренду за допомогою функції Excel НАХИЛ (SLOPE) або ж за значенням відповідного коефіцієнта в наведених вище формулах лінійних регресій. Функція НАХИЛ в Excel призначена для визначення нахилу прямої, використовуваної для апроксимації даних методом лінійної регресії, і повертає значення коефіцієнта a з рівняння $y=ax+b$. Для визначення нахилу використовують дві будь-які точки на прямій, обчислюють частку від ділення довжини відрізка, отриманого під час проєктування цих двох точок на вісь ординат (OY), на довжину відрізка, утвореного проєкціями цих же двох точок на вісь абсцис (OX). Фактично функція НАХИЛ обчислює значення, яке характеризує швидкість зміни даних уздовж лінії регресії. Знаючи нахил (коефіцієнт a) і значення коефіцієнта b можна розрахувати наближені майбутні значення якої-небудь властивості y , які змінюються зі зміною характеристики x .

Варто зауважити, що кут нахилу лінії тренду може дати в процесі аналізу додаткову інформацію про достовірність тренду. Якщо, наприклад, нахил лінії тренду занадто крутий, то достовірність такого крутого тренду падає (зменшується). У зв'язку з тим, що графічно можна стиснути графік (діаграму) і перетворити дуже пологий нахил лінії тренду на крутий, ліпше не покладатися на зовнішній вигляд лінії тренду, а вимірювати нахил тренду за відносним приростом (спадом) параметра. Якщо середній приріст (спад) параметра з прийнятою дискретністю змін становить понад певну величину (наприклад, 50 %), варто бути скептичним до тако-

¹ Термін “коефіцієнт достовірності” застосовуємо в наявних моделях програмного продукту Excel (прим. авт.).

² Тут і далі Y – це значення відповідного параметра (ордината), x – значення відповідного кроку в часі (абсциса) (прим. авт.).

Таблиця 3. Підсумкові узагальнені результати технічного аналізу показників щодо горючих корисних копалин (вуглеводнів) за 6 років

Корисна копалина	Показники, за якими аналізують тренди за період 2013–2018 рр.	Величина достовірності апроксимації (коефіцієнт достовірності) лінійної регресії	Величина достовірності апроксимації (коефіцієнт достовірності) поліноміальної, або іншої регресії ¹	Формула функції лінійної регресії для визначення нахилу	НАХИЛ (округлено)	Примітки
Газ горючий природний	Балансові (добувні) запаси Усього	$R^2 = 0,919$	–	$y = -36890x + 1E+06$	-36890	Показник зменшувався в середньому на 36890,0 одиниць
		$R^2 = 0,9016$	–	$y = -3899x + 67893$	-3899	Показник зменшувався в середньому на 3899,0 одиниць
		$R^2 = 0,8623$	$R^2 = 0,9344$	$y = -4114,1x + 138157$	-4114	Показник зменшувався в середньому на 4114,0 одиниць
Газ горючий природний	Розроблювані балансові (добувні) запаси	$R^2 = 0,8468$	–	$y = -27613x + 913338$	-27613	Показник зменшувався в середньому на 27613,0 одиниць
		$R^2 = 0,8601$	–	$y = -3234,4x + 59681$	-3234	Показник зменшувався в середньому на 3234,0 одиниць
		$R^2 = 0,7902$	$R^2 = 0,9225$	$y = -3577,8x + 112419$	-3578	Показник зменшувався в середньому на 3578,0 одиниць
Газ горючий природний	Кількість родовищ Усього	$R^2 = 0,9535$	–	$y = 4,4x + 379,93$	+4	Показник збільшувався в середньому приблизно на 4 одиниці
		$R^2 = 0,9589$	–	$y = 4,4x + 201,27$	+4	Показник збільшувався в середньому приблизно на 4 одиниці
		$R^2 = 0,9483$	–	$y = 2,3143x + 184,73$	+2	Показник збільшувався в середньому приблизно на 2 одиниці
Газ горючий природний	Кількість розроблюваних родовищ	$R^2 = 0,779$	–	$y = 4,8571x + 244$	+5	Показник збільшувався в середньому приблизно на 5 одиниць
		$R^2 = 0,8875$	–	$y = 5,0857x + 154,2$	+5	Показник збільшувався в середньому приблизно на 5 одиниць
		$R^2 = 0,9163$	–	$y = 2,5429x + 122,6$	+3	Показник збільшувався в середньому приблизно на 2 одиниці
Газ горючий природний	Видобуток у період 2012–2017 рр.	$R^2 = 0,2419$	$R^2 = 0,2666$	$y = -141,43x + 20995$	-141,4	Показник зменшувався у середньому приблизно на 141 одиницю. Через стрибкоподібні значення достовірність прогнозу невисока. Згідно з поліноміальною лінією тренду зменшення показника призупиняється (достовірність невисока)
		$R^2 = 0,7869$	$R^2 = 0,9009$	$y = -58,743x + 956,27$	-9	Показник зменшувався в середньому на 59 одиниць. Згідно з поліноміальною лінією тренду зменшення показника призупиняється (достовірність висока)
		$R^2 = 0,9879$	–	$y = -164,31x + 2483,6$	-164	Показник зменшувався в середньому на 164,0 одиниці

¹ Відсутність даних у цьому стовпчику пов'язана з незначними різницями в значеннях достовірності або з цілком достатніми достовірностями за прямолінійними трендами.

го тренду. У цьому разі потрібно вивчати графік (діаграму) цього показника детальніше. Справді, у разі стрімкого зростання (спаду) такий тренд не може тривати довго. Важливо, що в наборах даних за використаною множиною інформації таких стрімких зростань (спадів) у змінах параметрів ми не спостерігаємо.

Отже:

1. Нахил лінії тренду діаграми змін балансових добувних запасів становить -4114,1.

2. Нахил лінійної лінії тренду діаграми змін розроблюваних балансових запасів становить -3577,8.

Знак “ - ” (мінус) відповідно означає напрям нахилу лінії тренду, тобто в цьому разі низхідний характер лінії тренду. Отримані значення свідчать про те, що *впродовж означеного періоду* розмір балансових добувних запасів і розмір розроблюваних балансових запасів у середньому *зменшувалися* приблизно на 4114,1 та 3577,8 тис. т відповідно.

Аналогічно здійснюємо опрацювання даних щодо змін кількості родовищ у той самий період часу. Згідно з діаграмою (рис. 2) при $R^2 = 0,9483$ для загальної кількості родовищ та $R^2 = 0,9483$ для кількості розроблюваних родовищ формули лінійних регресій мають вигляд:

1. Для загальної кількості родовищ: $Y = 2,3143x + 184,73$.

2. Для кількості розроблюваних родовищ: $Y = 2,5429x + 122,6$.

Нахил ліній тренду загальної кількості родовищ і кількості розроблюваних родовищ становить 2,31 і 2,54 відповідно. Це означає, що кількість родовищ у період часу, який розглядається, *збільшувалася* в середньому *приблизно* на 2,3 і 2,5 умовних родовища щороку.

Таким же чином отримуємо підсумкові дані аналізу показників щорічного видобутку нафти впродовж 2012–2017 рр. (див. рис. 3):

1. Для діаграми видобутку нафти формула лінійної регресії має вигляд

$Y = -164,31x + 2483,6$.

2. Нахил ліній тренду діаграми видобутку нафти становить -164,31.

Тобто в наведений період часу видобуток нафти в Україні зменшувався в середньому приблизно на 164,3 тис. т щороку.

Виконавши подібні операції технічного аналізу для всіх горючих корисних копалин на підставі даних, наведених у табл. 1 і 2, отримуємо результати, які зосереджено в табл. 3 і 4.

Узагальнюючи отриманий комплекс даних, наводимо цілком очевидні та обґрунтовані результати спостережень згідно з результатами аналізу даних табл. 3 і 4:

Запаси нафти в Україні зменшуються.

Запаси газу горючого природного в Україні зменшуються.

Запаси конденсату в Україні зменшуються.

Запаси природного газу (метану) кам'яновугільних родовищ в Україні *в практичному значенні* є постійними.

Запаси бурого вугілля в Україні *в практичному значенні* є постійними.

Запаси кам'яного вугілля в Україні *в практичному значенні* є постійними.

Запаси торфу в Україні *в практичному значенні* є постійними (мають незначну тенденцію до зменшення).

Запаси сланців менілітових в Україні *в практичному значенні* є постійними.

Кількість родовищ нафти з облікованими запасами в Україні має тенденцію до зростання.

Кількість родовищ природного газу в Україні з облікованими запасами зростає.

Кількість родовищ конденсату з облікованими запасами в Україні зростає.

Кількість родовищ природного газу (метану) кам'яновугільних родовищ з облікованими запасами *в практичному значенні* не зростає (має тенденцію до зменшення).

Кількість родовищ бурого вугілля з облікованими запасами в Україні не зростає (є постійною).

Кількість родовищ вугілля кам'яного з облікованими запасами в Україні *в практичному значенні* не зростає.

Кількість родовищ торфу з облікованими запасами в Україні має тенденцію до зменшення (кількість розроблюваних родовищ є постійною).

Кількість родовищ сланців менілітових з облікованими запасами в Україні є постійною й невеликою.

Видобуток нафти в Україні має тенденцію до стійкого зменшення.

Видобуток газу горючого природного в Україні характеризується нестійким трендом. На заключних точках дотику є тенденція до зростання. Середні узагальнені значення нахилу трендів характеризуються тенденцією до зменшення видобутку. Через стрибкоподібні значення достовірність прогнозування невисока. Згідно з поліноміальною лінією тренду зменшення показника призупиняється (достовірність *невисока*).

Видобуток конденсату в Україні характеризується низхідною лінією тренду (видобуток зменшується). З досить високою достовірністю видобуток може бути постійним.

Видобуток газу природного (метану) кам'яновугільних родовищ в Україні характеризується нестійким трендом. Середні узагальнені значення нахилу трендів характеризуються тенденцією до постійності видобутку.

Видобуток бурого вугілля характеризується тенденцією до збільшення (низька величина достовірності апроксимації). Водночас поліноміальна лінія тренду з високою достовірністю апроксимації демонструє низхідний характер на останніх точках дотику (призупинення зростання видобутку).

Видобуток вугілля кам'яного в Україні має тенденцію до стійкого зменшення.

Видобуток торфу в Україні демонструє слабе зростання. Тренд має низьку величину достовірності апроксимації.

Видобуток сланців менілітових характеризується стрибкоподібними динамічними показниками. Поліноміальна лінія тренду на кінцевих точках дотику має стійкий висхідний характер (тенденція до збільшення).

Кількість розроблюваних родовищ бурого вугілля й торфу від загальної кількості родовищ у відсотках має значення *істотно* менше ніж 10 %.

Підсумовуючи викладені результати, які ґрунтуються на даних, наведених за джерелом [16], станом на початок квітня 2019 року сформулюємо деякі висновки:

Запаси горючих корисних копалин (вуглеводнів) в Україні зменшуються.

Запаси горючих корисних копалин (інших, окрім вуглеводнів) в Україні не зростають.

Кількість родовищ горючих корисних копалин в Україні суттєво не зростає.

Видобуток горючих корисних копалин в Україні не зростає.

Середні значення розроблюваних родовищ від загальної кількості родовищ з облікованими запасами в Україні засвідчують наявність чималих резервів для збільшення видобутку горючих корисних копалин.

Таблиця 4. Підсумкові узагальнені результати технічного аналізу показників щодо горючих корисних копалин (крім вуглеводнів) за 6 років

Корисна копалина	Показники, за якими аналізують тренди за період 2013–2018 рр.	Величина достовірності апроксимації (коефіцієнт достовірності) лінійної регресії	Величина достовірності апроксимації (коефіцієнт достовірності) поліноміальної або іншої регресії ¹	Формула функції лінійної регресії для визначення нахилу	НАХИЛ (округлено)	Примітки
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	Балансові запаси (A+B+C1) Усього	$R^2 = 0,6523$	–	$y = -284,15x + 153682$	-284	Показник зменшується в середньому приблизно на 284 одиниці
Вугілля буре		$R^2 = 0,3188$	$R^2 = 0,7463$	$y = 49,257x + 3E+06$	+49	Показник збільшується в середньому приблизно на 49 одиниць
Вугілля кам'яне		$R^2 = 0,9786$	–	$y = -93591x + 4E+07$	-93591	Показник зменшується в середньому приблизно на 93591 одиницю
Сланець менілітовий		$R^2 = 0,882$	–	$y = -0,5194x + 4574,8$	-0,5	Показник зменшується в середньому приблизно на 0,5 одиниці
Торф		$R^2 = 0,5027$	$R^2 = 0,8639$	$y = -10495x + 696555$	-10495	Показник зменшується в середньому приблизно на 10495 одиниць. Поліноміальна крива показує зростання на заключних точках дотику
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	Балансові запаси (C2) Усього	$R^2 = 0,874$	–	$y = 1911,3x + 187631$	+1911	Показник збільшується в середньому приблизно на 1911 одиниць
Вугілля буре		$R^2 = \#N/A$	–	$y = 299181$	–	Показник не змінювався
Вугілля кам'яне		$R^2 = 0,5193$	$R^2 = 0,9197$	$y = 6509,2x + 1E+07$	+6509	Показник збільшується в середньому приблизно на 6509 одиниць
Сланець менілітовий		–	–	–	–	Показник відсутній (дорівнює нулю)
Торф		$R^2 = 0,8283$	–	$y = -3477,9x + 137674$	-3478	Показник зменшується в середньому приблизно на 3477 одиниць
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	Зокрема і розроблювані балансові запаси (A+B+C1)	$R^2 = 0,7429$	–	$y = -406,3x + 54548$	-406	Показник зменшується в середньому приблизно на 406 одиниць.
Вугілля буре		$R^2 = 0,3188$	$R^2 = 0,7463$	$y = 49,257x + 9431,6$	+49	Показник збільшується в середньому приблизно на 49 одиниць
Вугілля кам'яне		$R^2 = 0,9522$	–	$y = -92996x + 9E+06$	-92996	Показник зменшується в середньому приблизно на 92996 одиниць
Сланець менілітовий		$R^2 = 0,882$	–	$y = -0,5194x + 815,81$	-0,5	Показник зменшується в середньому приблизно на 0,5 одиниці
Торф		$R^2 = 0,2148$	$R^2 = 0,7855$	$y = -1120,8x + 79007$	-1120	Показник зменшується в середньому приблизно на 1120 одиниць.
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	Зокрема і розроблювані балансові запаси (C2)	$R^2 = 0,94$	–	$y = 1549,2x + 95420$	+1549	Показник збільшується в середньому приблизно на 1549 одиниць
Вугілля буре		–	–	–	–	Показник відсутній (дорівнює нулю)
Вугілля кам'яне		$R^2 = 0,6237$	$R^2 = 0,9513$	$y = 5258x + 829750$	+5258	Показник збільшується в середньому приблизно на 5258 одиниць
Сланець менілітовий		–	–	–	–	Показник відсутній (дорівнює нулю)
Торф		$R^2 = 0,0339$	$R^2 = 0,1608$	$y = 52,943x + 1063,9$	+53	Показник збільшується в середньому приблизно на 53 одиниці
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	Кількість родовищ Усього	$R^2 = 0,4199$	$R^2 = 0,9041$	$y = -0,9714x + 207,07$	-1	Показник зменшується в середньому приблизно на 1 одиницю
Вугілля буре		$R^2 = \#N/A$	–	$y = 80$	–	Показник не змінювався
Вугілля кам'яне		$R^2 = 0,0007$	$R^2 = 0,4877$	$y = 0,1714x + 1059,4$	+0,2	Показник збільшується в середньому приблизно на 0,2 одиниці
Сланець менілітовий		$R^2 = \#N/A$	–	$y = 2$	–	Показник не змінювався
Торф		$R^2 = 0,7766$	$R^2 = 0,957$	$y = -27,6x + 821,6$	-28	Показник зменшується в середньому приблизно на 28 одиниць
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	Кількість розроблених родовищ	$R^2 = 0,1543$	$R^2 = 0,3829$	$y = -0,1714x + 99,267$	-0,1	Показник зменшується в середньому приблизно на 0,1 одиниці
Вугілля буре		$R^2 = \#N/A$	–	$y = 3$	–	Показник не змінювався
Вугілля кам'яне		$R^2 = 0,3297$	$R^2 = 0,4606$	$y = -3,6x + 490,6$	-4	Показник зменшується в середньому приблизно на 4 одиниці
Сланець менілітовий		$R^2 = \#N/A$	–	$y = 1$	–	Показник не змінювався
Торф		$R^2 = 0,6571$	$R^2 = 0,6665$	$y = -0,6571x + 46,8$	-1	Показник зменшується в середньому приблизно на 1 одиницю
Природний газ (метан) кам'яновугільних родовищ	Видобуток за період 2012–2017 рр.	$R^2 = 0,0017$	–	$y = -6,3357x + 336,35$	-6	За лінією тренду, побудованою за принципом ковзного середнього, існує вірогідність зростання показника в майбутньому
Вугілля буре		$R^2 = 0,7261$	$R^2 = 0,9319$	$y = 2,0571x + 1,8$	+2	Показник збільшується в середньому приблизно на 2 одиниці. За поліноміальною лінією тренду існує вірогідність зменшення показника в майбутньому
Вугілля кам'яне		$R^2 = 0,9136$	–	$y = -7927,7x + 64290$	-7927	Показник зменшується в середньому приблизно на 7927 одиниць
Сланець менілітовий		$R^2 = 0,3695$	$R^2 = 0,3695$	$y = -0,2957x + 1,9333$	-0,3	Показник зменшується в середньому приблизно на 0,3 одиниці. За поліноміальною лінією тренду існує вірогідність збільшення показника в майбутньому
Торф		$R^2 = 0,0902$	$R^2 = 0,1677$	$y = 7,4x + 574,27$	+7	Показник збільшується в середньому приблизно на 7 одиниць. Достовірність невисока

¹ Відсутність даних пов'язана з незначними різницями в значеннях достовірності або з цілком достатніми достовірностями за прямолінійними трендами.

Наведені узагальнення й висновки потребують глибокого спеціального організаційного аналізу та опрацювання ситуації щодо причин наявного стану розвитку процесів розроблення й добування горючих корисних копалин в Україні.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Грехем Б.* Анализ финансовой отчетности компаний. – М.: Вильямс, 2017.
2. *Швагер Дж.* Технический анализ. Полный курс. – М.: Альпина Паблишер, 2015.
3. *Мэрфи Дж. Дж.* Технический анализ фьючерсных рынков. Теория и практика. – Москва: Сокол, 1996.
4. Закон України “Про нафту і газ”
5. Кодекс України “Про Надра”
6. *Колби Р.* Энциклопедия технических индикаторов рынка. – М.: Альпина Паб-лишер, 2011.
7. *Коттл С., Мюррей Р. Ф., Блок Ф. Е.* Анализ ценных бумаг Грэма и Додда/Пер. с англ. – М.: ЗАО “Олимп-Бизнес”; 2000. – 704 с.
8. Національний класифікатор ДК 008:2007 “Класифікатор корисних копалин” (ККК).
9. Портал “Algoritmist” <https://algoritmist.ru/o-terminologii/approximacija.html>
10. Портал “BERG” <http://berg.com.ua/theories/dow-theory-intro/>
11. Портал “Equily” <https://equity.today/dzhek-shvager.html>
12. Портал “Financial Guide” <https://www.financialguide.ru/encyclopedia/trend>
13. Портал “Большая Советская Энциклопедия (БСЭ)” <http://bse.sci-lib.com/article066348.html>
14. Портал “Википедия” <https://ru.wikipedia.org/>
15. Портал “Вікіпедія” <https://uk.wikipedia.org/>
16. Портал “Мінеральні ресурси України” <http://minerals-ua.info/>
17. Постанова Кабінету Міністрів України від 31 січня 1995 р. № 75 Про затвердження порядку державного обліку родовищ, запасів і проявів корисних копалин.
18. Постанова Кабінету Міністрів України від 12 грудня 1994 р. № 827 Про затвердження переліків корисних копалин загальнодержавного та місцевого значення.
19. Постанова Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2015 року № 1039 Про затвердження порядку забезпечення прозорості у видобувних галузях.
20. Постанова України від 5 травня 1997 р. № 432 Про затвердження Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр.
21. Щорічник “Мінеральні ресурси України” – Київ: ДНВП “Геоінформ Україна”; 2017.
22. *Nelson S. A.* The ABC of Stock Speculation. – November 1, 2005.
23. *Robert R.* The Dow Theory (Fraser Publishing Library). – July 1, 1994.
24. *Hamilton W. P.* The Stock Market Barometer (A Marketplace Book). 1st Edition.

REFERENCES

1. *Graham B.* Analysis of financial statements of companies. – Moskva: Viljams, 2017. (In Russian).
2. *Schwager J.* Technical analysis. Full course. – Moskva: Alpina Publisher, 2015. (In Russian).
3. *Murphy J.* Technical analysis of futures markets. Theory and practice. – Moskva: Sokol, 1996. (In Russian).
4. Law of Ukraine “On oil and gas” (In Ukrainian).
5. Code of Ukraine “On bowels” (In Ukrainian).
6. *Colby R.* Encyclopedia of technical market indicators. – Moskva: Alpina Publisher, 2011. (In Russian).
7. *Cottle S., Murray R. F., Block F. E.* Graham and Dodd Securities Analysis/Translation from English. – Moskva: ZAO “Olimp-Biznes”; 2000. – 704 p. (In Russian).
8. National Classifier of Ukraine DK 008:2007 “Classification of mineral resources” (In Ukrainian).
9. Website “Algoritmist” <https://algoritmist.ru/o-terminologii/approximacija.html>
10. Website “BERG”; <http://berg.com.ua/theories/dow-theory-intro/>
11. Website “Equily” <https://equity.today/dzhek-shvager.html>
12. Website “Financial Guide” <https://www.financialguide.ru/encyclopedia/trend>
13. Website “Large Soviet Encyclopedia”; <http://bse.sci-lib.com/article066348.html>. (In Russian).

14. Website “Wikipedia” <https://ru.wikipedia.org/>. (In Russian).
15. Website “Wikipedia” <https://uk.wikipedia.org/>. (In Ukrainian).
16. Website “Mineral resources of Ukraine” <http://minerals-ua.info/>. (In Ukrainian).
17. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine from January 31, 1995, No 75 On approval of the Procedure for state registration of deposits, reserves minerals occurrences. (In Ukrainian).
18. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine from December 12, 1994, No 827 On approval of lists of mineral resources of national and local significance. (In Ukrainian).
19. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine from December 2, 2015, No 1039 On Approval of the Procedure for Transparency in the Mining Industries. (In Ukrainian).
20. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine from May 5, 1997, No 432 On Approval of the Classification of Reserves and Resources of Minerals of the State Fund of bowels. (In Ukrainian).
21. Annual “Mineral resources of Ukraine” – Kyiv: DNVP “Geoinform Ukraine”; 2017. (In Ukrainian).
22. *Nelson S. A.* The ABC of Stock Speculation. – November 1, 2005.
23. *Robert R.* The Dow Theory (Fraser Publishing Library). – July 1, 1994.
24. *Hamilton W. P.* The Stock Market Barometer (A Marketplace Book). 1st Edition.

Рукопис отримано 15.05.2019.

МІНЕРАЛЬНІ РЕСУРСИ
УКРАЇНИ

Редакція приймає оригінальні, раніше не опубліковані статті геологічної, геолого-мінералогічної та технічної тематик.

Статті треба надсилати в друкованому (два примірники) й електронному вигляді, бажано українською мовою.

Обсяг однієї наукової статті – до 25 стор. машинопису через 2 інтервали (разом з табл., фото, рис. та підписами до них, бібліографічним списком, анотацією), оглядовою – 6–7 стор., інформаційного повідомлення – 3–4 стор.

До рукопису потрібно додати акт експертизи й такі відомості про автора/авторів: прізвище, ім'я та по батькові (повністю); учене звання й учений ступінь; посада чи професія; місце роботи (назва установи чи організації); адреса місця роботи, номер телефону; адреса місця проживання, номер телефону, електронна адреса, ORCID.

До кожної статті обов'язково навести: індекс УДК, анотацію (українською та англійською), бібліографічний список за алфавітом (оформлений відповідно до сучасних вимог), рисунки, таблиці та підписи до них (окремі файли).

Комп'ютерні макети рисунків приймаються в разі дотримання таких умов.

Р а с т р о в а графіка: чорно-біле зображення – *.tif чи *.psd (Adobe PhotoShop); повнокольорове зображення – *.tif, *.eps, *.psd-формат, роздільна здатність 300 dpi. Кольорова модель СМЯК, чорний колір в одному каналі.

В е к т о р н а графіка: файли формату *.ai, *.eps (Adobe Illustrator) чи *.cdr (CorelDraw). Використані шрифти мають бути подані окремо або переведені в криві. Растрову графіку до векторного макета не вносити.

- Редколегія може не поділяти думок автора.
- Автори відповідають за точність викладених фактів, даних, цитат, бібліографічних довідок, написання географічних назв, власних імен, геологічних термінів тощо.

Рішення про публікацію статті в журналі приймається на основі незалежної експертизи, яку організовує редакція журналу.