УДК 550.8+552.5(477)+553.04

А. Баран, канд. геол. наук, геолог І кат.
E-mail: baranandr9@gmail.com
ЦРГД ДП "Українська геологічна компанія"
пров. Геофізиків, 10, м. Київ, 02088, Україна

ЗАКОНОМІРНОСТІ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ПОТУЖНОСТЯМИ І ПОШИРЕНОСТЯМИ ТЕРИГЕННИХ ВІДКЛАДІВ НА ПРИКЛАДІ ОСАДОВОГО ЧОХЛА ПІВНОЧІ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

(Представлено членом редакційної колегії д-ом геол. наук, проф. В. А. Нестеровським)

Присвячено виявленню закономірностей, характерних для шарів осадової товщі, яка перекриває кристалічний фундамент на півночі Українського щита, а на їхній основі й нових методів, які могли б застосовуватись у процесі регіональних досліджень, а також пошуку і розвідці родовищ осадових корисних копалин. Зокрема, досліджено статистичні залежності між середніми потужностями і поширеністю теригенних відкладів на прикладі двох територій, розташованих на Новоградському блоці Волинського мегаблока і Фастівському блоці Росинсько-Тікицького мегаблока. Для цього застосовано метод парного кореляційного аналізу. Установлено різноманітні кореляційні залежності між цими показниками для всієї товщі, четвертинних і неогенових відкладів. Частина з них становить сильні та вельми сильні залежності. Виявлена така закономірність: у порівняно добре відсортованих чи невідсортованих відкладах, кореляційний зв'язок між потужностями і поширеністю завжди сильніший, ніж у всіх відкладів загалом, у тому випадку, коли вони становлять більшу частину об'єму осадової товщі, що досліджується. Таким чином, одним із головних чинників, які впливають на залежності між потужностями і поширеністю відкладів, є їхня відсортованість або невідсортованість. Інформація про наявність сильних кореляційних залежностей між потужностями і поширеністю відкладів усієї осадової товщі чи її частини може робити більш змістовними літологічні та літолого-фаціальні карти в разі відображення поширення цих відкладів на них. У такому разі за областю поширення породи можна щонайменше якісно оцінювати її середню потужність, а отже, і об'єм на відображеній на карті території. Виявлена залежність може використовуватись при підрахунках прогнозних ресурсів деяких осадових корисних копалин на окремих родовищах, полях, зонах, районах їхнього поширення. У першу чергу це стосується корисних копалин, які становлять окремі горизонти – це вторинні каоліни, керамзитові та бентонітові глини, буре вугілля тощо. У разі потреби з її допомогою можна підраховувати мінерагенічний потенціал по окремих топографічних аркушах, адміністративних і геоморфологічних районах тощо. Перспективним може бути дослідження кореляційних зв'язків між потужностями і поширеністю відкладів на інших мегаблоках Українського щита та в інших регіонах.

Ключові слова: відклади, потужність, поширеність, кореляція, ресурси, корисні копалини, щит.

Постановка проблеми і формулювання цілей статті. Традиційно вважається, що потужність і поширеність відкладів не можуть бути пов'язані між собою тісним кореляційним зв'язком. Головною підставою для такого погляду служать такі пов'язані між собою чинники:

- денудаційні процеси. В їхньому результаті може бути знесена і перенесена частина осадової товщі, у такому разі за наявності кількох шарів тієї чи іншої породи і при подальшому повному знесенні деяких з них чи їхніх частин може порушитися співвідношення середньої потужності та поширеності породи. Якщо залягання шарів похиле, то наслідком денудації може стати знесення частини пласта за простяганням, у такому разі відношення потужності до поширеності зросте;
- тектонічний режим. Однонаправлені висхідні чи низхідні тектонічні рухи, які потім змінюються протилежним напрямком руху. Такі коливання протягом геологічної історії, імовірно, були характерні для більшої частини земної поверхні;
- седиментаційний і гідродинамічний режими конкретної зони акумуляції;
- рельєф земної поверхні. Улоговини чи підняття як на денній поверхні, так і на дні водойм різною мірою сприятливі для накопичення тих чи інших відкладів. Різними є площа, об'єм і конфігурація форм рельєфу;
- різне походження відкладів. Вони є результатом дії самих різноманітних екзогенних процесів. Різним є характер, об'єм, середовище і швидкість перенесення відкладів;
- зміна кліматичних умов. Наслідком цього може стати зміна агента перенесення, інтенсивність і характер вивітрювання тощо.

Імовірно, саме ці погляди є головною причиною неуваги літологів до вивчення залежностей між середніми потужностями і поширеністю відкладів. На теперішній час автору невідомі приклади практичного з'ясування таких зв'язків на будь-яких територіях, і взагалі застосування кореляційного аналізу для вивчення осадового чохла Українського та інших кристалічних щитів.

Осадовий чохол є важливою складовою в розподілі проявів і родовищ корисних копалин на Українському щиті (УЩ). До нього приурочені розсипи рудних мінералів, шари керамзитових і бентонітових глин, вапняків, будівельних пісків, суглинків і глин, вторинних каолінів тощо. Установлення і знання закономірностей, характерних для цієї товщі, може сприяти вибору напрямів подальших геологорозвідувальних робіт на даній території, їхньому плануванню і позитивно впливати на якість при їхньому здійсненні. Це стосується, зокрема, і північної частини УЩ. Тому дана стаття присвячена виявленню таких закономірностей, а на їхній основі й нових способів, які могли б застосовуватись при регіональних дослідженнях, а також пошуку і розвідці родовищ корисних копалин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Потужності відкладів при дослідженнях седиментаційних процесів використовуються в геології протягом багатьох десятиліть, із самого початку формування літології як науки. Головним методом їхнього використання є палеотектонічний аналіз у геотектоніці, зокрема аналіз потужностей. Він використовується для вивчення історії тектонічних рухів, формування і подальших змін окремих структур земної кори, палеотектонічних і палеофаціальних реконструкцій. Дозволяє кількісно оцінювати вертикальні амплітуди від'ємних коливальних рухів. Метод виконується на основі складання карт ліній рівних потужностей, які часто зіставляються з картами фацій. Розроблений В. В. Бєлоусовим (*Белоусов, 1940; 1954*) широкий аналіз можливостей методу виконаний *Яншиним і Горецким (1965*). Крім того, потужності осадових відкладів використовуються в аналізі фацій (літолого-фаціальному аналізі), об'ємному методі (*Ронов, 1949*) та інших методах. Серед останніх праць можна відмітити (*Тюленева и Сучков, 2012*), в якій розглянуто розподіл потужностей осадів голоцену відповідно до рельєфу дна шельфу Чорного моря.

Значення потужностей осадових порід і відкладів дуже часто використовуються у процесі статистичних досліджень осадових утворень. Хоч вони є однією із ключових характеристик останніх, математичні залежності потужностей від інших величин, зокрема від їхньої поши-

© Баран А., 2019

реності, досьогодні залишаються мало вивченими. Причиною цього, очевидно, є недостатнє поширення статистичних методів у літології й седиментології на відміну від геохімії, геофізики, гідрогеології. Автору не знайомі праці, в яких цілеспрямовано були б розглянуто такі залежності. Що стосується пошуку інших статистичних залежностей цієї величини, то їх намагався виявити ще *Вістеліус (1980)*. Зокрема, для виявлення зв'язку між потужностями двох чи трьох осадових шарів, розташованих один за одним, ним запроновано використовувати коефіцієнт коваріації. В іншій праці *Вістеліус (1961)* замість колонки, що зображує розріз відкладів, аналізувалась крива, що відображає зміни арифметизованого складу порід по розрізу, і послідовність зміни потужностей шарів визначеного літологічного складу, що становлять розріз. Використання кореляційного і спектрального аналізів дозволило ідентифікувати серію німих розрізів і показати, що механізми шаронакопичення на різних ділянках можуть збігатися або відрізнятися за характером свого функціонування.

Що стосується північної частини УЩ, то парні коефіцієнти кореляції між потужностями відкладів усього осадового чохла і залежності їхніх потужностей з іншими величинами, такими як абсолютні відмітки денної поверхні, кристалічного фундаменту, потужність осадового чохла, розглянуто у праці (*Баран, 2016*).

Матеріали і методи. Північна частина УЩ досліджена на прикладі двох територій. Одна з них охоплює частину Новоград-Волинської морфоструктури в межах 6 аркушів масштабу 1 : 50 000 (М-35-43-Б, Г; 44-А, Б, В, Г), які в центрі та північно-західній частині Новоградського блока Волинського мегаблока, друга – усю Північно-Роську морфоструктуру в межах Фастівського блока Росинсько-Тікицького мегаблока УЩ (рис. 1). Перша територія дослідження займає площу близько 1758 км^2, друга – близько1935 км^2. На УЩ відсутні території з настільки великою площею, на яких були б визначені гранулометричні склади всіх осадових шарів у всіх свердловинах лабораторним методом. Тому для перевірки методики, запропонованої в даній праці, визначення гранулометричного складу базується лише на описах колонкових свердловин, тобто є напівкількісним. Свердловини були пробурені попередниками ДП "Українська геологічна компанія" у процесі геологознімальних робіт масштабів 1 : 200 000 (*Бухарев та ін., 1960; Жовинський та ін., 1961*), 1 : 50 000 (*Лабузний та ін., 1988; Глухов та ін., 1989; Бондаренко та ін., 1979; Безверхній та ін., 1966; Кулик та ін., 1998; Мельничук та ін., 1962*), геологічного довивчення площі масштабу 1 : 200 000 (*Мазур та ін., 2010*), 1 : 50 000 (*Кулик та ін., 1996*), а також пошукових робіт (*Гейко та ін., 2011*). Геологознімальні свердловини порівняно із свердловинами будь-яких інших видів робіт найбільш рівномірно розподілені по площі, тому переважно саме вони включені до статистичної вибірки. З вибірок виключалися свердловини, розташовані в значній близькості до меж зазначених вище морфоструктур. Загальна кількість проаналізованих колонкових свердловин: Новоградський блок – 649, Фастівський блок – 655.

Для встановлення існуючих у геологічній будові осадових чохлів Новоградського і Фастівського блоків тенденцій і закономірностей в роботі досліджено зв'язки середніх потужностей різновидів відкладів усієї товщі, а також четвертинних і неогенових відкладів, з їхньою поширеністю. Для цього застосовано метод парної лінійної кореляції, який ще іноді називають звичайною кореляцією. Палеогенові відклади мають незначне поширення на цих територіях, тому в даній праці не розглядаються. Більш давні осадові породи відсутні. Для класифікації уламкових порід у дослідженні застосована найбільш поширена у Східній Європі протягом другої половини XX ст. десяткова метрична система, згідно з якою межі різновидів відкладів є такими: глини < 0,01 мм, алеврити 0,01–0,1 мм, дрібнозернисті піски 0,1–0,25 мм, середньозернисті піски 0,25–0,5 мм, крупнозернисті піски 0,5-1,0 мм, грубозернисті піски 1,0–2,0 мм, гравій 2,0–10,0 мм, галька 10–100 мм, валуни > 100 мм. Супіски в даній роботі відповідають піскам глинистим алевритистим, суглинки – алевритам піщанистим глинистим, піски тонкозернисті – алевритам крупнозернистим (0,05–0,1 мм). До відносно добре відсортованих відкладів належали ті, що більше ніж на 90 % складені однією чи двома фракціями.

Геологічна будова та геоморфологія території. Ділянки для дослідження обирались відповідно до геологічних будов Волинського і Росинсько-Тікицького мегаблоків та їхнього геоморфологічного районування. При цьому за основу взята тектонічна карта (*Круглов та Гурський, 2007*). Згідно з нею Новоградський блок І порядку займає більшу частину Волинського мегаблока, простягаючись у північно-східному напрямку (рис. 1). На південний схід від нього розташований Тетерівський блок того ж порядку. Докембрійський фундамент блока складений ультраметаморфічними породами шереметівського і житомирського комплексів, серед яких зустрічаються останці метаморфічних порід тетерівської серії. Усі вони пронизані різного розміру магматичними тілами нарцизівського, букинського, городницького, осницького, кишинського і дайкового комплесів. Середня потужність осадового чохла, який майже повністю перекриває кристалічний фундамент, становить 9,7 м.

Фастівський блок І порядку займає північну частину Росинсько-Тікицького мегаблока. На південь від нього розташований Уманський блок того ж порядку (*Круглов та Гурський, 2007*). Докембрійський фундамент блока складений ультраметаморфічними породами літинського, тетіївського, звенигородського, бердичівського, уманського і житомирського комплексів, пронизаними тілами сабарівського і юрівського інтрузивних комплексів (*Зюльцлє та ін., 2005*). Середня потужність осадового чохла, який перекриває кристалічний фундамент, становить 32,6 м.

Згідно з геоморфологічним районуванням обидві території дослідження розташовані в межах Придніпровсько-Приазовської пластово-денудаційної цокольної височини. Перша територія займає частину Новоград-Волинської воднольодовикової зденудованої, хвилястої, слаборозчленованої рівнини, яка є її складовою. Ця рівнина відповідає Новоград-Волинській морфоструктурі III порядку. Друга територія займає всю Північнороську лесову акумулятивно-денудаційну розчленовану рівнину в межах Фастівського блока І порядку і відповідає Північнороській морфоструктурі III порядку.

На Новоград-Волинській морфоструктурі домінують абсолютні висоти від 198 до 212 м, максимальна становить 233 м, найбільш низька відмітка – 172,7 м у заплаві р. Случ. Рельєф морфоструктури значною мірою збігається з рельєфом поверхні кристалічного фундаменту. На ній присутня відносно велика кількість виходів кристалічних порід на денну поверхню, що відслонюються у долинах річок, міжріччях, утворюючи денудаційні форми рельєфу. Решта території перекрита осадовими відкладами. Загальну монотонність рівнини порушують дрібні пониження, до яких приурочені заболочені ділянки, порівняно густа (0,6–0,8 км/км^2) гідрогеологічна мережа, а також піщані грядово-горбисті утворення.

На Північнороській морфоструктурі амплітуда коливань висотних відміток вододілів становить 72 м, від

205,0 до 277,0 м. Слабогорбиста поверхня рівнини успадковує нахил поверхні кристалічного фундаменту і нахилена на схід – північний схід. Поверхня вододілів переважно рівна, різною мірою розчленована долинами річок. Особливістю території є розвиток гідрографічної мережі переважно паралельного типу, де глибина врізу річок досягає 30–40 м, а також наявність чітко виражених улоговиноподібних понижень на вододільних ділянках (*Зюльцлє та ін., 2005*).

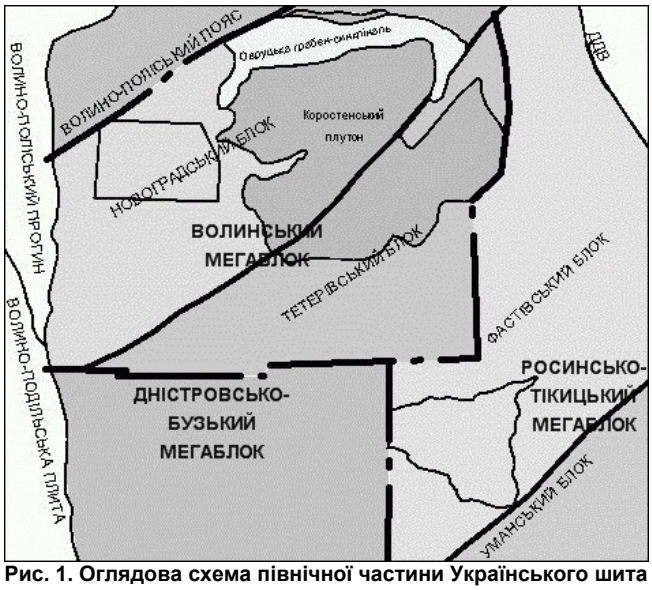

Рис. 1. Оглядова схема північної частини Українського шита (*Круглов та Гурський, 2007*) згідно з контурами територій дослідження

Осадові чохли обох територій складені відкладами четвертинної, неогенової та палеогенової систем. Четвертинні відклади мають майже повсюдне поширення на першій території й повсюдне на другій. Вони залягають на різних гіпсометричних рівнях, відсутні лише на деяких ділянках річок, а також найбільш еродованих вододілах. Неогенові відклади менш поширені, вони зі стратиграфічною і кутовою незгідностями залягають на породах кристалічного фундаменту, іноді палеогенових відкладах, перекриваються четвертинними відкладами і тільки в одиничних випадках виходять на денну поверхню на Новоградському блоці. Палеогенові відклади поширені локально, зі стратиграфічною і кутовою незгідностями залягають на породах кристалічного фундаменту та їхніх корах вивітрювання, як правило, заповнюючи западини в них.

Основний матеріал. Усі перераховані вище чинники, що негативним чином впливають на залежності між потужностями і поширеностями відкладів, протягом геологічної історії діяли і на півночі УЩ, зокрема і на виділених для дослідження ділянках. Від палеогену до голоцену, як вважається, на цій території змінювався клімат, зазнавали коливань вертикальні тектонічні рухи, відбувалися денудаційні процеси, а отже, змінювався і рельєф тощо. Слід відмітити, що УЩ, імовірно, є найбільш сприятливою структурою цього типу для планомірного і системного вивчення тенденцій і закономірностей осадового чохла кореляційним методом. Це обумовлено передусім такими чинниками, як невисока відслоненість і, як результат, покриття більш рівномірною мережею буріння, оскільки УЩ є порівняно значно доступнішим для бурової техніки, а також доступність необхідної інформації, оскільки більшість регіональних та інших робіт здійснювались за державними проектами.

У табл. 1 представлено ранжовані ряди осадових порід за поширеністю на Новоградському блоці, які зустрічаються більш ніж у 10 свердловинах, та їхні середні потужності. Крім зазначених у таблиці порід, на цій території присутні ґрунтово-рослинні шари і техногенні відклади – з відомих причин їх не включено до списків. Коефіцієнт парної кореляції за потужностями і поширеностями для всього осадового чохла становить 0,73. Найбільш помітні відхилення від ранжованого ряду мають середні потужності найгірше відсортованих відкладів – суглинків (2,93 м), супісків (3,00 м), пісковиків (1,77 м), перевідкладених кір вивітрювання (2,57 м) (рис. 2). Пісковики включені до цієї категорії тому, що до них віднесені різновиди з різною зернистістю – дрібнозернисті, тонко-дрібнозернисті та ін. Коефіцієнт кореляції окремо за групою псамітів і псефітів дещо вищий – 0,80. Ще трохи вищим він є за відносно добре відсортованими відкладами, до яких можна віднести глини, алеврити, піски тонко-, тонко-дрібно-, дрібно-, дрібно-середньо-, середньо-, середньо-крупно-, крупнозернисті, торф і валунно-галькові горизонти, і становить 0,83 (рис. 3). Середні потужності тонкозернистих відкладів, до яких можна віднести глини, алеврити і тонкозернисті піски, мають практично функціональний зв'язок з їхньою поширеністю – коефіцієнт парної кореляції становить 1,00 (рис. 2).

Характерним для відкладів Новоградського блока є те, що коефіцієнт парної кореляції окремо по четвертинних і неогенових породах менший, ніж по всьому осадовому чохлу і становить, відповідно, 0,60 і 0,40 (табл. 1). Серед четвертинних осадків кореляція між тонкозернистими відкладами відсутня, але по псамітах вища, ніж для всіх відкладів – 0,66 і ще вища по відносно добре відсортованих осадках – 0,71 (рис. 4).

Серед неогенових відкладів блока парна кореляція по відносно добре відсортованих породах незначно перевищує кореляцію для всіх відкладів і залишається слабкою – 0,42. Кореляція по групі псамітів сильна – 0,89 (рис. 4). Кореляція по тонкозернистих відкладах не підлягає перевірці, оскільки кількість проявів тонкозернистих пісків неогену не досягає навіть 10.

Таблиця 1

Кореляція середньої потужності й поширеності відкладів на Новоградському блоці

Назви відкладів	Усі відклади					Назви відкладів	Четвертинні відклади					Назви відкладів	Неогенові відклади			
	Кількість свердловин з відкладом	Середня потужність					Кількість свердловин з відкладом	Середня потужність					Кількість свердловин з відкладом	Середня потужність		
		усіх відкладів	пелітів, алевритів	відсортованих псамітів	Відсортованих відкладів			усіх відкладів	пелітів, алевритів	відсортованих псамітів	відсортованих відкладів			усіх відкладів	відсортованих псамітів	відсортованих відкладів
Піски д/з	327	5,05		5,05	5,05	Піски д/з	303	4,34		4,34	4,34	Глини	116	4,36		4,36
Піски д-с/з	204	4,99		4,99	4,99	Піски д-с/з	178	4,75		4,75	4,75	Піски д/з	52	5,81	5,81	5,81
Суглинки	179	2,93				Суглинки	158	2,50				Алеврити	37	3,65		3,65
Супіски	178	3,00				Супіски	157	2,84				Суглинки	34	3,76		
Глини	138	4,21	4,21		4,21	Піски с/з	90	5,28		5,28	5,28	Піски р/з	33	4,69		
Піски с/з	111	5,14		5,14	5,14	Піски р/з	65	4,23				Піски д-с/з	31	5,05	5,05	5,05
Піски р/з	97	4,58				Піски т-д/з	48	2,55		2,55	2,55	Супіски	30	2,63		
Піски т-д/з	66	2,78		2,78	2,78	Алеврити	28	1,88	1,88		1,88	Піски с/з	24	3,71	3,71	3,71
Алеврити	63	3,14	3,14		3,14	Глини	24	2,66	2,66		2,66	Піски т-д/з	16	2,08	2,08	2,08
Піски с-к/з	33	2,96		2,96	2,96	Піски с-к/з	16	2,54		2,54	2,54	Піски с-к/з	15	3,40	3,40	3,40
Пісковики р/з	18	1,77				Піски т/з	13	1,98	1,98		1,98					
Піски т/з	17	2,47	2,47		2,47	Торф	11	0,50			0,50					
Піски к/з	16	2,33		2,33	2,33	Вал.-гал.г.	10	1,35		1,35	1,35					
Торф	14	1,54			1,54											
Вал.-гал.г.	14	1,15		1,15	1,15											
Перев.к.в.	11	2,57														
r		0,73	1,00	0,80	0,83			0,60	0,14	0,66	0,71			0,40	0,89	0,42

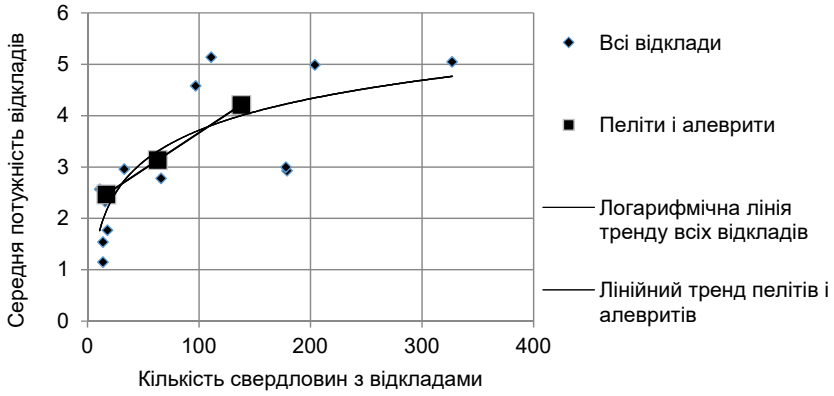

Рис. 2. Розподіл усіх відкладів Новоградського блока

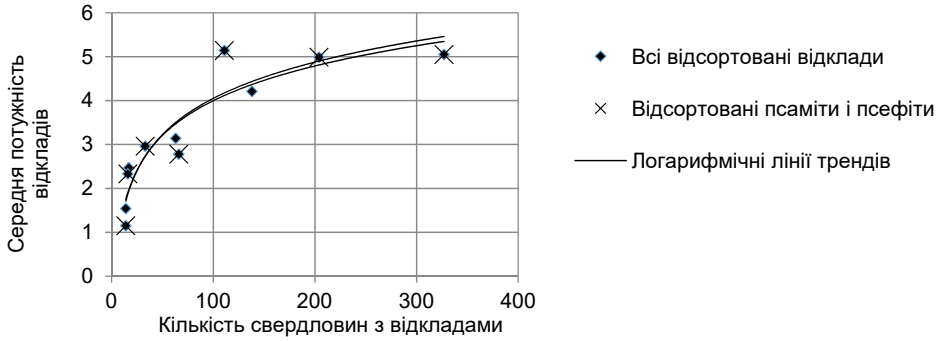

Рис. 3. Розподіл усіх відсортованих відкладів Новоградського блока

Таким чином, для всієї товщі, четвертинних і неогенових відкладів Новоградського блока проглядається така закономірність: *парна кореляція для середніх потужностей відносно добре відсортованих псамітів і всіх відсортованих відкладів з їхньою поширеністю завжди вища, ніж для всіх різновидів відкладів*. Це може бути обумовлено тим, що відкладення цих утворень відбувалось у подібному гідродинамічному режимі, хоча і у різний час, тоді як для невідсортованих порід характерні більш різноманітні умови відкладення.

У табл. 2 представлено ранжований ряд відкладів за поширеністю на Фастівському блоці, які зустрічаються більше ніж у 10 свердловинах, та їхні середні потужності. Не показано грунтово-рослинний шар і техногенні відклади. Коефіцієнт парної кореляції за двома цими показниками для відкладів усієї товщі становить 0,76. Найбільш помітні відхилення від ранжованого ряду мають середні потужності органічних і найгірше відсортованих утворень – супісків (3,79 м), викопних грунтів (2,44 м), пісковиків

(1,09 м), перевідкладених кір вивітрювання (5,30 м), а також деяких відсортованих – торфу (1,51 м), алевритів (5,75 м) і валунно-галькових горизонтів (0,30 м) (рис. 5). Коефіцієнт кореляції окремо по групі псамітів і псефітів нижчий – 0,60. Незначно вищим він є по відносно добре відсортованих породах, до яких можна віднести глини, алеврити, піски тонко-, тонко-дрібно-, дрібно-, дрібно-середньо-, середньо-, середньо-крупно-, крупнозернисті, валунно-галькові горизонти, торф та буре вугілля і становить 0,80. Середні потужності тонкозернистих відкладів, до яких можна віднести глини, алеврити і тонкозернисті піски, як і на Новоградському блоці, мають вельми сильний зв'язок з їхньою поширеністю – кофіцієнт парної кореляції – 0,95.

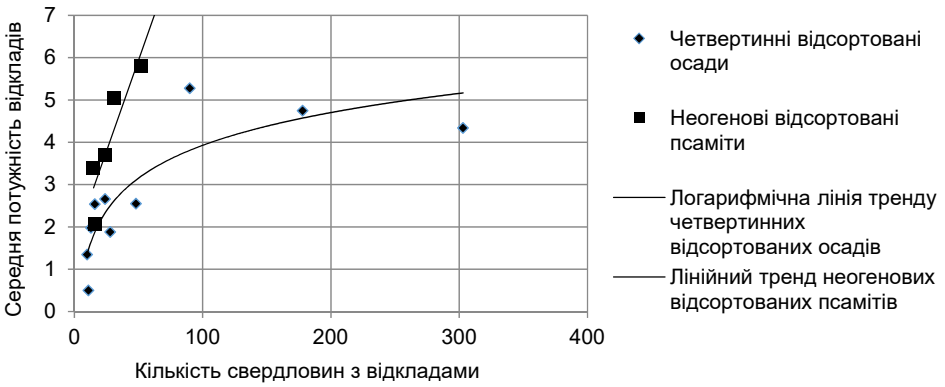

Рис. 4. Розподіл усіх четвертинних відсортованих відкладів і неогенових відсортованих псамітів Новоградського блока

Таблиця 2

Кореляція середньої потужності і поширеності відкладів на Фастівському блоці

Назви відкладів	Усі відклади					Назви відкладів	Четвертинні відклади					Назви відкладів	Неогенові відклади			
	Кількість свердловин з відкладом	Середня потужність					Кількість свердловин з відкладом	Середня потужність					Кількість свердловин з відкладом	Середня потужність		
		всіх відкладів	пелітів, алевритів	відсортованих псамітів	відсортованих відкладів			всіх відкладів	пелітів, алевритів	відсортованих псамітів	відсортованих відкладів			усіх відкладів	відсортованих псамітів	відсортованих відкладів
Суглинки	616	12,47				Суглинки	615	12,33				Глини	398	10,70		10,70
Глини	421	10,59	10,59		10,59	Супіски	311	3,62				Піски д/з	210	6,09	6,09	6,09
Піски д/з	351	5,88		5,88	5,88	Вик.грунт	237	2,44				Піски т-д/з	148	6,44	6,44	6,44
Супіски	351	3,79				Піски д/з	201	3,68		3,68	3,68	Піски т/з	119	6,53		6,53
Вик.грунти	237	2,44				Піски р/з	71	3,53				Супіски	78	2,59		
Піски т-д/з	191	6,35		6,35	6,35	Піски с/з	66	2,85		2,85	2,85	Піски р/з	42	2,22		
Піски т/з	162	5,75	5,75		5,75	Піски д-с/з	63	3,24		3,24	3,24	Пісковики	37	1,11		
Піски р/з	117	3,13				Глини	55	2,53	2,53		2,53	Піски д-с/з	33	4,25	4,25	4,25
Піски д-с/з	99	3,70		3,70	3,70	Піски т-д/з	50	4,70		4,70	4,70	Вт.каолін	25	3,93		3,93
Піски с/з	87	3,02		3,02	3,02	Піски т/з	40	2,78	2,78		2,78	Піски с/з	21	3,08	3,08	3,08
Пісковики	43	1,09				Алеврити	34	6,15	6,15		6,15	Перев.к.в.	12	5,66		
Піски к-г/з	42	4,82		4,82	4,82	Піски к-г/з	30	3,89		3,89	3,89					
Алеврити	38	5,75	5,75		5,75	Вал.-гал.г.	20	0,42		0,42	0,42					
Піски г/з	38	4,23		4,23	4,23	Торф	18	1,51			1,51					
Вт.каоліни	36	3,31			3,31	Піски к/з	16	3,43		3,43	3,43					
Піски к/з	26	3,00		3,00	3,00	Піски с-к/з	11	4,40		4,40	4,40					
Гравій	23	3,99		3,99	3,99											
Піски с-к/з	21	4,32		4,32	4,32											
Вал.-гал.г.	21	0,30		0,30	0,30											
Торф	18	1,51			1,51											
Перев.к.в.	16	5,30														
Буре вуг.	14	2,58			2,58											
r		0,76	0,95	0,60	0,80			0,73	-0,76	0,13	0,11			0,83	0,90	0,96

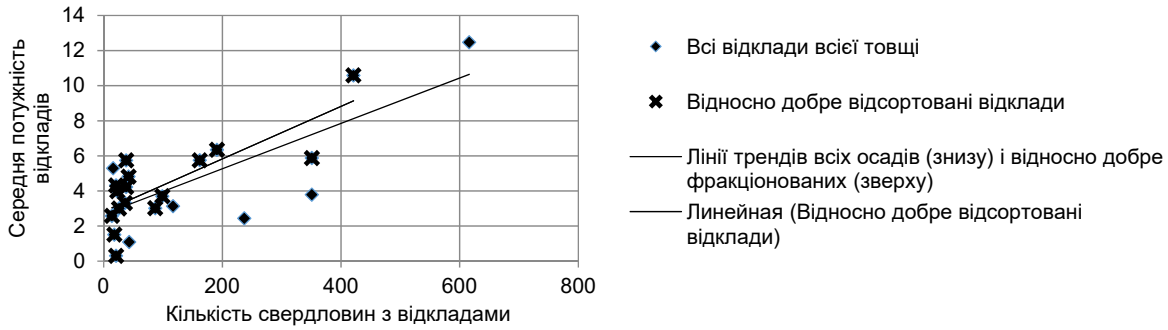

Рис. 5. Розподіл відкладів всієї товщі та відносно добре відсортованих відкладів Фастівського блоку

Коефіцієнт парної кореляції окремо по всіх четвертинних і неогенових відкладах незначно відрізняється від подібного для всієї осадової товщі й становить, відповідно, 0,73 і 0,83 (табл. 2). Але слід зауважити, що для четвертинних відкладів кореляція практично відсутня, оскільки досить високий показник кореляції (0,73) досягається виключно за рахунок суглинків. Без них кореляція між потужностями і поширеностями четвертинних відкладів відсутня – 0,02. Серед четвертинних осадків кореляція між найбільш відсортованими осадками, а також псамітами, теж відсутня – відповідно 0,11 і 0,13. Між тонкозернистими відкладами кореляція сильна, але від'ємна (–0,76), тобто з набуттям більшої поширеності ці відклади мають усе меншу середню потужність.

Слід відмітити, що кореляція між потужностями і поширеностями невідсортованих четвертинних осадків Фастівського блока, до яких віднесені суглинки, супіски, викопні грунти і різнозернисті піски, є сильною і становить 0,88. Це єдиний випадок такої сильної кореляції у невідсортованих осадків, коли вони утворюють досить закономірний ряд зростання потужностей разом із поширеністю (рис. 6).

Серед усіх неогенових відкладів Фастівського блока найбільші відхилення від лінійного тренду мають найгірше відсортовані утворення – пісковики (1,11 м), перевідкладені кори вивітрювання (5,66 м), супіски (2,59 м), суглинки (2,03 м), різнозернисті піски (2,22 м) (рис. 6).

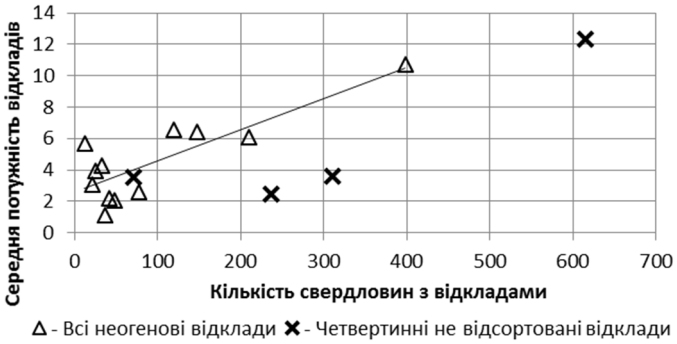

Рис. 6. Розподіл четвертинних невідсортованих і всіх неогенових відкладів Фастівського блока

Серед цих же неогенових відкладів парна кореляція по відносно добре відсортованих породах перевищує кореляцію для всіх відкладів, є вельми сильною і становить 0,96 (рис. 7). Дуже сильною є також кореляція по групі псамітів – 0,90. Кореляція по тонкозернистих відкладах не підлягає перевірці, оскільки кількість проявів алевритів неогену не досягає навіть 10.

Таким чином, як на Новоградському, так і на Фастівському блоках присутні різні кореляційні зв'язки між середніми потужностями і поширеністю відкладів – від відсутніх до функціональних, що досягають 1. Для всієї товщі, четвертинних і неогенових відкладів обох блоків простежується така закономірність: *парна кореляція середніх потужностей відкладів з їхньою поширеністю у відносно добре відсортованих відкладів вища, ніж для всіх відкладів*. Отже, на обох блоках кореляційний зв'язок досліджуваних величин різною мірою зростає для відносно добре відсортованих відкладів порівняно з усіма. Але це характерно тільки в тих випадках, коли відносний вміст відсортованих відкладів є більшим порівняно з невідсортованими (табл. 3). У цій таблиці відображено об'єми відносно добре відсортованих і невідсортованих четвертинних, неогенових і повних осадових товщ обох територій дослідження. До підрахунку не ввійшли грунтово-рослинний і техногенний шари, а також інтервали без керна. До відносно добре відсортованих відкладів віднесені глини, алеврити, усі різновиди пісків, крім різнозернистих і нефракціонованих при описі, торфи, буре вугілля, а також грубозернисті піски та валунно-галькові відклади. До невідсортованих увійшли мули, суглинки, супіски, піски, вуглисті піски, різнозернисті піски, пісковики і перевідкладені кори вивітрювання, а на Фастівському блоці ще й викопні грунти й опоки.

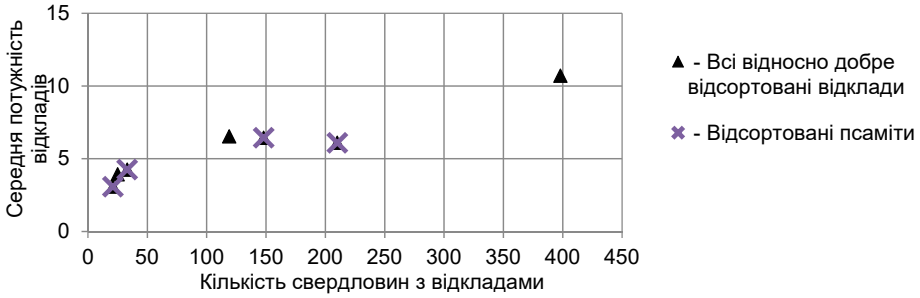

Рис. 7. Розподіл всіх відносно добре відсортованих відкладів і відсортованих псамітів неогену Фастівського блока

Таблиця 3

Відносний вміст відносно добре відсортованих і невідсортованих відкладів

Підраховані та непідраховані відклади	Новоградський блок			Фастівський блок		
	Четвертинні відклади	Неогенові відклади	Усі відклади	Четвертинні відклади	Неогенові відклади	Усі відклади
Утворення, що не ввійшли до підрахунку, %	4,39	0,00	3,04	7,62	0,00	4,51
Відносно добре відсортовані відклади, %	69,13	77,02	71,32	17,09	93,44	48,14
Невідсортовані відклади, %	26,48	22,98	25,64	75,29	6,56	47,35

У четвертинних відкладів Фастівського блока, як зазначалося вище, середні потужності практично не пов'язані з їхньою поширеністю – це характерно для всіх цих осадків і псамітів, а у тонкозернистих відкладах кореляція навіть від'ємна. Натомість ці четвертинні відклади є єдиним випадком сильної кореляції (0,88) між невідсортованими осадками і значно більшого їхнього об'єму порівняно з відсортованими (табл. 3). Вони становлять ¾ усього об'єму – 75,29 %, на відміну від четвертинних відкладів Новоградського блока і неогенових відкладів обох блоків, вміст у яких невідсортованих осадків коливається в інтервалі 6,56–26,48 %. Це пояснює відсутність додатного кореляційного зв'язку між середніми потужностями і поширеністю відсортованих осадків у четвертинних відкладах Фастівського блока.

Отже, як на Новоградському, так і на Фастівському блоці найважливішим природним чинником, який впливає на кореляційну залежність між потужностями і поширеністю відкладів, є їхня відсортованість: *порівняно добре відсортовані чи невідсортовані відклади завжди мають сильніший кореляційний зв'язок, ніж усі разом відклади, у тому випадку, коли вони становлять більшість об'єму всієї товщі чи її частини*. Під частиною маються на увазі четвертинні чи неогенові відклади. Причиною цього може бути різне середовище перенесення і відкладення осадків. Практично всі відносно добре відсортовані відклади утворились у результаті досить інтенсивних гідродинамічних процесів. Середовищем їхнього утворення була переважно вода і цей чинник їх об'єднує. Водночас значна частина невідсортованих осадків має еолове походження.

Практичне значення виявленої закономірності. Інформація про наявність сильних (0,7–0,9) і вельми сильних (0,9–1,0) кореляційних залежностей між середніми потужностями і поширеністю відкладів може мати практичне застосування.

Невід'ємною частиною багатьох регіональних і спеціалізованих геологічних робіт є побудова літологічних або літолого-фаціальних карт. Як відомо, ця графіка відображає поширення тих чи інших порід, осадків, серій, світ тощо. Як правило, ці карти мають оглядовий характер і не показують кількість чи об'єм корисних копалин. Такі характеристики передають карти корисних копалин, побудовані окремо або суміщені з геологічними картами. Для позначення кількісних і якісних характеристик корисних копалин на таких картах використовуються окремі знаки для точок мінералізації, геохімічних аномалій, проявів і родовищ. При цьому кількісні характеристики можуть нести знаки геохімічних аномалій і точок мінералізації. Значки родовищ передають тільки їхню крупність, тобто мають якісний характер. Інформація про виявлені кореляційні залежності між поширеністю і середніми потужностями осадових порід може робити більш інформативними і змістовними літологічні та літолого-фаціальні карти. Наприклад, як відомо, вторинні каоліни є керамічною сировиною і мають ряд інших застосувань у галузях промисловості. При геологознімальних роботах на Фастівському блоці в межах Північно-Роської морфоструктури в неогенових відкладах було виявлено 25 проявів вторинних каолінів, їхня середня потужність становить 3,93 м (табл. 2). Якщо раніше обриси цих порід на літологічних картах характеризували тільки їхнє поширення, то тепер, за наявності інформації, що середні потужності відносно добре відсортованих відкладів неогену цієї території мають вельми сильну залежність з їхньою поширеністю (0,96), за поширеністю вторинних каолінів на картах можна щонайменше наближено оцінювати їхню середню потужність, а отже, і об'єм, за умови, що на карті присутні обриси поширення всіх неогенових відкладів та деяких інших різновидів. Крім того, за наявності таких чи дещо менших залежностей (напр., 0,7–1,0) на карти чи в умовних позначеннях можуть наноситись додаткові позначення, які інформуватимуть про такі залежності.

Якщо сильна кореляційна залежність між потужностями і поширеністю відкладів дозволяє судити про їхні об'єми, отже, вона може служити і допоміжним засобом при оцінюванні ресурсів пластових осадових корисних копалин. Починаючи з 2007 р., Україна перейшла до міжнародної рамкової класифікації ООН родовищ корисних копалин (*Рудько та ін., 2012, с. 34*). Відповідно до чинного документа виділяються такі групи запасів і ресурсів корисних копалин за ступенем геологічного вивчення і достовірності: розвідані запаси, попередньо розвідані запаси, перспективні ресурси, прогнозні ресурси. Згідно з *Постановою (1997)* і новою класифікацією "прогнозні ресурси – це обсяги корисних копалин, що враховують потенційну можливість формування родовищ певних геолого-промислових типів, що ґрунтуються на позитивних стратиграфічних, літологічних, тектонічних, мінерагенічних, палеогеографічних та інших передумовах, установлених у межах перспективних площ, де промислові родовища ще не відкриті". На прикладі неогену Фастівського блока є очевидним, що ця територія має стратиграфічні (приуроченість до певного стратиграфічного горизонту), літологічні (достатня потужність) та інші передумови для формування родовищ вторинних каолінів. Виявлена закономірність дозволяє оцінити об'єм, а отже, і ресурси вторинних каолінів на дослідженій території. Ця закономірність може бути перевірена на будь-якій території: топографічному аркуші, мінерагенічному районі, полі чи зоні, будь-де, де є мережа пробурених свердловин і встановлено речовинний склад корисної копалини.

Осадова корисна копалина може не формувати окремого фракційного (речовинного) шару, а бути тільки його частиною. Наприклад, на Новоградському блоці частину дослідженого шару глин становлять керамзитові глини. Не всі види глин придатні для виробництва керамзиту. У такому разі коефіцієнт кореляції між потужностями і поширеністю відкладів може встановлюватися по шару керамзитових глин, решті глин або їхніх різновидах та інших відкладах. Так само, як і в разі із вторинними каолінами, при сильних і вельми сильних кореляційних зв'язках можна оцінювати і прогнозні ресурси керамзитових глин для будь-яких територій, якщо їхні значення не мають значних відхилень від загального тренду.

На теперішній час у геологічній практиці не прийнято підраховувати прогнозні ресурси для топографічних аркушів, геоморфологічних районів, адміністративних територій тощо. Причиною цього може бути не стільки відсутність доцільності, скільки відсутність достатньо надійних і точних методів підрахунку. Хоч такі підрахунки можуть бути важливими, оскільки регіональні та пошукові роботи часто окреслюються саме топографічними рамками, пластові корисні копалини можуть бути більшою чи меншою мірою приурочені до певних геоморфологічних районів тощо. Для визначення ресурсів шляхом запропонованого автором у цій праці методу на вказаних вище територіях може використовуватись такий, представлений у роботі (*Бергер и др., 1989*) термін, як *мінерагенічний потенціал*. Авторами цієї праці він використовується як синонім ресурсів для їхньої оцінки за результатами дрібномасштабних геолого-геофізичних робіт масштабу 1 : 500 000 і дрібніше за самими загальними особливостями будови і складу, недостатніми для оцінок прогнозних ресурсів за категорією P_3. Таким

чином, мінерагенічний (металогенічний) потенціал в їхньому розумінні включає в себе можливу кількість корисної копалини в сучасних і перспективних кондиціях, що міститься у надрах установлених запасів і прогнозних ресурсів. На наш погляд, цей термін можна використовувати і при оцінюванні запропонованим у статті методом, об'ємів пластових осадових корисних копалин для топографічних аркушів, адміністративних територій тощо.

У результаті дослідження можна зробити такі **висновки:**

1. На півночі УЩ за силою зв'язків присутні різноманітні кореляційні залежності між середніми потужностями і поширеністю різновікових теригенних відкладів, що перекривають кристалічний фундамент. Частина з них становить сильні та дуже сильні залежності. Вони характерні тільки для даного конкретно взятого осадового басейну.

2. Для всіх проаналізованих відкладів Новоградського блока Волинського мегаблока і Фастівського блока Росинсько-Тікицького мегаблока характерна така закономірність: у порівняно добре відсортованих чи невідсортованих відкладів кореляційний зв'язок між потужностями і поширенистю завжди сильніший, ніж у всіх разом відкладів, у тому випадку, коли вони становлять більшу частину об'єму осадової товщі чи її частини. У такому разі менша за ступенем відсортованості група осадків знижує такі зв'язки, тобто переважно саме ці осадки і породи мають найчастіші та найбільші відхилення від загального тренду.

3. Кореляційні залежності між потужностями і поширеністю відкладів всієї осадової товщі чи її частини можуть робити більш змістовними літологічні та літолого-фаціальні карти в разі відображення поширення цих відкладів на них. У такому випадку за областю поширення відкладу можна щонайменше якісно оцінювати його середню потужність, а отже, і об'єм на відображеній на карті території.

4. Виявлені закономірності можуть служити допоміжним способом при оцінці прогнозних ресурсів деяких осадових корисних копалин, але їх бажано перевірити для осадових товщ інших територій з використанням даних гранулометричних аналізів. Запропонований спосіб може бути застосований для окремих родовищ, полів, зон, районів поширення осадової корисної копалини. У першу чергу це стосується корисних копалин, які становлять окремі горизонти – це вторинні каоліни, керамзитові глини, буре вугілля тощо. У разі потреби з його допомогою можна підраховувати мінерагенічний потенціал по окремих топографічних аркушах, адміністративних і геоморфологічних районах тощо.

Перспективним може бути дослідження кореляційних залежностей між потужностями і поширеністю відкладів на інших тектонічних структурах УЩ або ж окремих осадових басейнах. Ця залежність може бути наявною для всіх чи одновікових відкладів на Волино-Подільській плиті, Дніпровсько-Донецькій западині та інших регіонах.

Список використаних джерел

Баран, А. (2016). Кореляційний аналіз осадових порід Новоградського блоку (Волинський мегаблок Українського щита). *Вісник Київського національного університету. Геологія*, 4 (75), 13-20.

Белоусов, В. В. (1940). Мощность отложений как выражение режима колебательных движений земной коры. *Советская геология*, 2-3, 34-46.

Белоусов, В. В. (1954). Основные вопросы геотектоники. Москва: Госгеолтехиздат.

Бергер, В. И.,Богданов, Ю. В., Булкин, Г. А., Бурдэ, А. И., Денисенко, В. К., Денисов, М. Н., Харченков, А. Г. (1989).Методическое руководство по оценке прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Ч. 1: Принципы и методы оценки. Москва: ВСЕГЕИ, Мингео СССР.

Вистелиус, А. Б. (1980). Основы математической геологии (определение предмета, изложение аппарата). Ленинград: Наука.

Вистелиус, А. Б. (1961). Материалы к литостратиграфии продуктивной толщи Азербайджана. Москва: Изд-во АН СССР.

Зюльцлє, В. В., Дорковська, З. М., Виходцев, М. К., Бондаренко, В. В., Гребнєва, Г. Г., Кулик, С. М., Нікіташ, Л. П. (2005). Державна геологічна карта України масштабу 1 : 200 000 аркуша М-35-XXIV (Сквира). Пояснювальна записка. Київ: Державний комітет природних ресурсів України, Державна геологічна служба, Північне державне регіональне геологічне підприємство "Північгеологія".

Круглов, С. С.,Гурський, Д. С. (гол. ред.). (2007). Тектонічна карта України. Масштаб 1 : 1 000 000. Київ: Український державний геологорозвідувальний інститут, Державний комітет природних ресурсів.

Постанова Кабінету Міністрів України від 05.05.1997 №432 "Про затвердження Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр" (1997). *Офіційний вісник України*, 19.

Ронов, А. Б. (1949). История осадконакопления и колебательных движений Европейской части СССР: (по данным объемного метода). *Труды Геофизического ин-та АН СССР*, 3 (130), 1-390.

Рудько, Г., Миргородський, О., Курило, М., Лагода, О.(2012). Нормативно-правове регулювання надрокористування. Київ: Гіперіон.

Тюленева, Н.В., Сучков, И.А. (2012). Изменение мощностей донных отложений голоцена на северо-западном шельфе Черного моря. *Збірник наукових праць ін-ту геологічних наук НАН України*, 5, 41-47.

Яншин, А. Л., Гарецкий, Р. Г. (1960). Тектонический анализ мощностей // Методы изучения тектонических структур. Вып. 1. (с. 115-133). Москва: Изд-во АН СССР.

References

Baran, A. (2016). Correlation analysis of sedimentary rocks of Novograd block (Volynsky megablock of Ukrainian shield).*Visnyk of Taras Shevchenko National university of Kyiv. Geology*, 4(75), 13-19.[in Ukrainian]

Belousov, V.V. (1940). Moschchnost otlozheniy kak vyrazhenie rezhima kolebatelnikh dvizheniy zemnoy kory. *Sovetskaya geologiya*, 2-3, 34-46. [in Russian]

Belousov, V. V. (1954). Osnovnye voprosy geotektoniki. Moskva: Gosgeoltekhizdat.[in Russian]

Berger, V. Y., Bogdanov, Yu. V., Bulkin, H. A., Burde, A. Y., Denisenko, V. K., Denisov, M. N., Kharchenkov, A. H. (1989). Metodicheskoe rukovodstvo po otsenke prognoznykh resursov tverdykh poleznykh iskopaemykh. Chast 1: Printsypy i metody otsenki. Moskva: VSEGEI, Mingeo SSSR. [in Russian]

Kruglov S. S., Gurskyj D. S. (Eds.) (2007). Tektonichna kartaUkrayiny. Masshtab 1:1 000 000. Kyiv: Ukrayinskyj derzhavnyjgeologorozviduvalnyj instytut, Derzhavnyj komitet pryrodnyh resursiv. [in Ukrainian]

Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 05.05.1997 №432 "Pro zatverdzhennya Klasyfikatsiyi zapasiv i resursiv korysnykh kopalyn derzhavnogo fondu nadr" (1997). *Ofitsiynyy visnyk Ukrainy*, 19. [in Ukrainian]

Ronov, A. B. (1949). Istoriya osadkonakopleniya i kolebatelnykh dvyzheniy Evropeyskoy chasty SSSR: (po dannym obemnogo metoda). *Trudy Geofizicheskogo un-ta AN SSSR*, 3 (130), 1-390.[in Russian]

Rudko, G., Myrgorodskyy, O., Kurylo M., Lagoda O. (2012). Normative legal regulation of subsurface management. Kyiv: Hiperion. [in Ukrainian]

Tyuleneva, N. V., Suchkov, Y. A. (2012). Izmenenie moschnostey donnykh otlozhenyi holotsena na severo-zapadnom shelfe Chernogo morya. *Zbirnyk naukovykh prats in-tu geologichnykh nauk NAN Ukrainy,* 5, 41-47. [in Ukrainian]

Vistelius A. B. (1980). Osnovy matematicheskoy geologii (opredelenie predmeta, izlozhenie apparata). Leningrad: Nauka. [in Russian]

Vistelius, A. B. (1961). Materialy k litostratigrafii produktivnoy tolschi Azerbaydzhana. Moskva: Izdatelstvo AN SSSR. [in Russian]

Yanshyn, A. L., Haretskyi, R. H. (1960). Tektonicheskiy analiz moschnostey. In: Metody izucheniya tektonicheskikh struktur. Vyp. 1. (p. 115-133). Moskva: Izd-vo AN SSSR. [in Russian]

Zultsle, V. V., Dorkovska, Z. M., Vykhodtsev, M. K., Bondarenko, V. V., Grebneva, G. G., Kulik, S. M., Nikitash, L. P. (2005). Derzhavna geolohichna karta Ukrainy masshtabu 1:200 000 arkusha M-35-XXIV (Skvyra). Poyasnyuvalna zapyska. Kyiv: Derzhavnyy komitet pryrodnykh resursiv Ukrainy, Derzhavna geolohichna sluzhba, Pivnichne derzhavne regionalne geolohichne pidpryemstvo "Pivnichgeologiya". [in Ukrainian]

Надійшла до редколегії 17.11.18

A. Baran, Cand. Sci. (Geol.), Geologist I category
E-mail: baranandr9@gmail.com
SE "Ukrainian Geological Company", 10 Geophizykiv Lane, Kyiv, 02088, Ukraine

PATTERNS OF TIES BETWEEN THICKNESS AND SPREADING OF TERRIGENOUS SEDIMENTS ON THE EXAMPLE OF UKRAINIAN SHIELD IN THE NORTH

This article focuses on identifying patterns typical for formations of sediment stratum that covers crystalline foundation in the north of Ukrainian shield, and on their basisfinding new methods that could be used during regional research, and also while exploring and prospecting sediment minerals fields. In particular, there are researches of statistical relations between average thickness and spreading of terrigenous sediments using the example of two territories situated on Novograd block of Volyn mega block and Fastiv block of Rosynsk-Tikytsk mega block. For this purpose, method of double correlation analysis was used. It was found out that there are various correlation connections between these indexes for the whole stratum, Quaternary and Neogene deposits. Part of them has strong and very strong relative connections. The following pattern was identified: in relatively well sorted or not sorted sediments correlational connection between thickness and spreading is always stronger than in all the sediments together in the case when they form the bigger part of sediment stratum volume or the volume of its researched part. Thus, one of the main factors that influence the correlational connections between thickness and spreading of all the sediment stratum or its part is their sorted or unsorted state. The information about existence of strong correlation connections between thickness and spreading of sediments of all the sediment stratum or its part can makegeological or sedimentological maps more substantial if they reflect spreading of these sediments. In this case according to the region of spreading of a sediment one can make at least qualitative evaluation of its average thickness, and thus its volume on the territory that is shown on the map. The identified pattern can be used while calculating projected resources of some minerals in some fields, zones, areas of their spreading. First of all, it concerns minerals that form separate horizons. They are secondary kaolin, expanded and bentonite clay, brown coal etc. With the help of this pattern one can calculate mineragenic potential in separate topographical sheets, administrative and geomorphological areas etc. The research of correlation connections between sediment thickness and spreading on the other mega blocks of Ukrainian shield and other regions may be perspective.

Keywords: sediments, thickness, spreading, correlation, resources, minerals, shield.

А. Баран, канд. геол. наук, геолог I кат.
E-mail: baranandr9@gmail.com
ЦРГИ ГП "Украинская геологическая компания", пер. Геофизиков, 10, г. Киев, 02088, Украина

ЗАКОНОМЕРНОСТИ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ МОЩНОСТЯМИ И РАСПРОСТРАНЕННОСТЬЮ ТЕРРИГЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ПРИМЕРЕ ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА СЕВЕРА УКРАИНСКОГО ЩИТА

Посвящено обнаружению закономірностей, характерных для слоев осадочной толщи, которая перекрывает кристаллический фундамент на севере Украинского щита, а на их основе – и новых методов, которые могли бы использоваться при региональных исследованиях, а также поисках и разведке месторождений осадочных полезных ископаемых. В частности, рассмотрены статистические зависимости между средними мощностями и распространенностью терригенных отложений на примере двух территорий, расположенных на Новоградском блоке Волынского мегаблока и Фастовском блоке Росинско-Тикичского мегаблока. Для этого использован метод парного корреляционного анализа. Установлены разнообразные корреляционные зависимости между этими показателями для всей толщи, четвертичных и неогеновых отложений. Часть из них составляет сильные и весьма сильные зависимости. Выявлена следующая закономерность: у сравнительно хорошо отсортированных или неотсортированных отложений корреляционная связь между мощностями и распространенностью всегда сильнее, чем у всех вместе отложений, в том случае, когда они составляют большую часть объема осадочной толщи. Таким образом, одним из главных факторов, которые влияют на зависимости между мощностями и распространенностью отложений, является их отсортированность или неотсортированность. Информация о наличии сильных корреляционных зависимостей между мощностями и распространенностью отложений всей осадочной толщи или ее части может делать более информативными литологические и литолого-фациальные карты в случае отображения распространения этих осадков на них. В таком случае за областью распространения отложения можно качественно оценивать его среднюю мощность, а значит и объем на отображенной на карте территории. Обнаруженная зависимость может использоваться при подсчетах прогнозных ресурсов некоторых осадочных полезных ископаемых на отдельных месторождениях, полях, зонах, районах их распространения. В первую очередь это касается полезных ископаемых, которые составляют отдельные горизонты – это вторичные каолины, керамзитовые и бентонитовые глины, бурые угли и т.д. В случае необходимости с ее помощью можно подсчитывать минерагенический потенциал по отдельным топографическим листам, административным и геоморфологическим регионам. Перспективным может быть исследование корреляционных зависимостей между мощностями и распространенностью отложений на других мегаблоках Украинского щита и других регионах.

Ключевые слова: отложения, мощность, распространенность, корреляция, ресурсы, полезные ископаемые, щит.