

УДК 681.1:622.32.3

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ГЕДИНАМІЧНІ ПРОЦЕСИ ТА КОНГЛОМЕРАТОУТВОРЕННЯ У ПЕРЕДКАРПАТСЬКОМУ ПРОГІНИ

Б.Й.Маєвський, Г.О.Жученко, Л.С.Мончак, Ю.Л.Мончак, Н.О.Жученко

ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (03422) 42027,
e-mail: natali@nung.edu.ua

Крупнообломочные породы играют важную роль при решении многих геологических задач. Так, образование слободских, загорских и трускавецких конгломератов является следствием кардинальных геологических изменений, которые произошли в начале вортыщенского времени в Карпатской геосинклинали. Именно это время можно считать как время, когда была полностью сформирована геосинклинальная часть Предкарпатского прогиба.

The large fragmental breeds act an important part in case of decision of many geological tasks. So, education suburb, zagorski and truscavetsci conglomerates is investigation of cardinal geological changes, which happened at the beginning of vorotyzhcha time in Carpathians geosynclinals. Exactly as a time, when a geosynclinal part of the front of Carpathian bending was fully formed.

Найбільш активні геодинамічні процеси, як відомо, відбуваються на стиках плит земної кори. Карпатський регіон цьому яскраве підтвердження. Активність минулих геодинамічних процесів знаходить своє відображення у гірських породах, що і дозволяє розшифрувати їхню історію.

Конгломерати є дуже характерними складниками складчастих зон, особливо в перехідних областях, тобто в передгірських прогинах. Тут звичайно, мають розвиток поліміктові різновиди конгломератів морського чи прибережно-морського походження. Такі конгломерати характеризуються кращим сортуванням матеріалу, шаруватістю й постійністю складу порівняно з річковими. Серед них виділяються як базальні, так і внутрішньоформаційні. Останні пов'язані з прошарками, що утворюються при періодичному поступленні грубого уламкового матеріалу за рахунок абразії берегів або підводної абразії крутих уступів.

Вивчення конгломератів є важливим, оскільки загальновідомо [1], що крупноуламкові породи відіграють головну роль у вирішенні багатьох геологічних питань. Потужні товщі та пачки конгломератів у розрізах гірських порід виразно відзначають початок різнопорядкових тектоно-седиментаційних і геоморфологічних циклів, а в плані позначають шлейфи зносу в зонах передгірських прогинів та русла потоків.

У нашому випадку слобідські, загірські, трускавецькі конгломерати є свідками початку тих кардинальних перетворень, що відбулися в Карпатській геосинклиналі на початку вортыщенського часу. Саме цей час потрібно враховувати, як час, коли в повному обсязі був сформований Передкарпатський прогин (геосинклинальна його частина), що в подальшому був заповнений моласовими відкладами. Саме в кінці цього часу практично зникла та "корділ'єра", що була джерелом екзотичного матеріалу, що входить у конгломерати.

За складом гальки в конгломератах легко встановити зони денудації та шляхи перенесення матеріалу, а за орієнтацією гальки (гальок) –

напрямки течії у потоках (басейнах). Конгломерати мають палеонтологічні, петрографічні, геохімічні "мітки", що є дуже важливим для історико-геологічних побудов, у тому числі для створення геотектонічних моделей. Встановлення поширення конгломератів, їх фаціальних переходів по латералі та перешарування з товщами (породами), що їх уміщують, дозволяє надійно відрізнити прибережно-морські конгломерати від передгірських (річних).

Поліміктові гравеліти й конгломерати часто зустрічаються в породах яменської та вигодської світ палеогену Карпатського регіону. В інших частинах розрізу зустрічаються вони рідко. Д.В.Гуржій [4] наводить приклад, коли яменський, вигодський, бориславський, клівський пісковики в підшві своїй розпочинаються лінзами конгломератів і гравелітів. Складені конгломерати жильним кварцом, зеленими філітами (рифей), світлими вапняками (юра), пісковиками (крейда) та іншими екзотичними породами.

Терміни "екзотичні" конгломерати та "екзотичні" породи введено в карпатську геологічну літературу Р.Зубером у 1909 р. [2]. Складники цих конгломератів докорінно відрізняються від оточуючих їх флішових і моласових відкладів Карпат і Передкарпаття. Цей термін, очевидно, має грецьке походження, що означає – чужий, іноземний, сторонній. Ним підкреслюється відсутність близько розташованих виходів на денну поверхню таких порід у корінному заляганні.

Найбільш давніми складниками в екзотичних конгломератах є зелені метаморфічні сланці. За віком вони відносяться до верхньої частини протерозою, тобто рифею. Зелені сланці вміщали також кварцити і жили молочнобілого кварцу.

Палеозойський комплекс уламків в екзотичних конгломератах представлений кембрійськими зеленими, червоними, коричневими філітами і силурійськими чорними, голубувато-сірими сланцями з граптолітами, іноді з ортоцерасами і девонськими кварцитами та черво-

ними аргілітами, і карбоновими сірими, та темно-сірими філітами [2]. Філіти є продуктами метаморфізму глинистих сланців переважно темного кольору із шовковистим блиском та сланцюватістю.

Мезозойський комплекс уламків в екзотичних конгломератах представлений тріасовими сірими й жовтими доломітами, пісковиками, конгломератами “верукано”, юрськими органогенними вапняками, яшмовидними породами і крейдовими мергелями.

Подібні за складом гравеліти, конгломерати й брекчії широко розповсюджені серед неогенових молас, до них відносяться досить добре вивчені слобідські, загірські, трускавецькі конгломерати, а також конгломерати, що встановлені в кернах свердловини Луги-1 на глибинах 6015-6017 м і 6070-6072 м та у свердловині Іваники – 18. У них, до вказаного вище складу, додається галька чорних менілітових порід, а також флішових порід еоцену [3].

Палеогенові породи найбільш широко представлені мелітовими породами як у вигляді роздрібненого наповнювача конгломератів, так і у вигляді окремих гліб. Особливо багатими менілітовим матеріалом є трускавецькі конгломерати, а також конгломерати, розкриті свердловиною Іваники – 18, потужність яких близько 1500 м [4]. Уламки еоценових порід значно поширені в нижній частині слобідських і трускавецьких конгломератів. Цей матеріал явно поступав завдяки руйнуванню склепінних частин палеогенових складок, що в цей час інтенсивно формувалися.

За даними співвідношень уламкового матеріалу, М.Ю.Федушак [5], як і багато інших авторів, робить висновок, що він постачався перш за все з давньої гірської споруди, яка була розміщена на північний схід від воротиського моря. Для воротиських відкладів, з тим можна було б погодитись, але той самий матеріал відкладався і у флішовому басейні в різний час, тоді треба допустити існування ще однієї гірської споруди перед флішовим морем. Очевидно, що це не так. Саме це вимагає нового пояснення, інакше було б неможливим зробити відповідні геодинамічні реконструкції розвитку регіону.

Іншим джерелом зносу, як стверджує М.Ю.Федушак [5], була Східноєвропейська платформа, яка постачала основну масу дрібно-гтеригенного матеріалу, а також добре обквтані кварцити і кварцитові пісковики, сірі, світло-сірі мергелі, крейди. Ще одне зауваження. Якщо б існувала гірська система, то матеріал з платформи не міг би переноситись через цю систему, бо ріки текли б у протилежному напрямку.

Важливу роль у нагромадженні уламкового матеріалу відігравали зсуви й обвали. Береги, складені шільними породами давали обвали, а береги, складені пухкими породами давали зсуви. Прикладів таких явищ відомо багато [5].

Результати буріння глибоких свердловин у Передкарпатському прогині свідчать про існування ерозійно-тектонічних уступів ампліту-

дою 2-4 км, що підтверджується як даними сейсмічних досліджень, так і геогустинним моделюванням.

Іх існування підтверджується багатьма свердловинами. Так, свердловиною 12-Назавизів мезозойські породи розкриті на глибині 3370 м, а недалеко розташована свердловина 1-Надвірна при глибині 6000 м не вийшла з неогенових молас. Подібне маємо між свердловинами 2-Південна Гринівка і 18-Вільхівка. Остання при глибині 5216 м не вийшла з моласових відкладів, а перша при глибині 2600 м розкрила породи крейдового віку. Отже, в обох випадках амплітуда тектонічного порушення (уступу) перевищує 2500 м. Аналогічно спостерігається і між свердловиною 14-Тростянець і 419-Новоселиця.

Встановлено кілька таких уступів, які виникли у різний час. Вони чітко простежуються на картах гравіметричних полів зонами високих градієнтів поля, а також на геологічних профілях, що виконані з геогустинним моделюванням.

Частина таких уступів уже маскується під насуненим комплексом порід і не може бути доведена в даний час. Але в період розвитку рифтогенезу в океані Тетіс, такі уступи виникли, про що свідчать дані з Африканського та Червономорського рифту.

Простягання цих уступів є субкарпатським. Стінки уступів складені мезозойськими, палеозойськими і докембрійськими породами, тобто всіма цими породами, уламки яких одночасно зустрічаються в конгломератах і гравелітах палеогенового віку, а в неогенових конгломератах присутні також і перевідкладені менілітові породи палеогену.

Загальну схему конгломератоутворення зображено на рис. 1, де наочно бачимо, що руйнування порід біля уступу (берега) відбулося внаслідок денудації порід, що знаходяться над рівнем моря. Подібне може відбуватися і при підводній абразії, коли уступ знаходиться під водою. Ця схема найбільше відповідає конгломератоутворенню у флішовому басейні і відповідає початковому моменту осадо накопичення на шельфі. Далі наступає друга фаза цього процесу і осадки з шельфової частини перекидаються на материковий схил і материкове підніжжя.

Скидання з прибережної частини грубо-уламкових осадів у віддалені частини відбувається завдяки зміні рівня Світового океану, особливо при його зниженні, коли масово матеріал із прибережної частини перекидався через “бровку” шельфа і розносився суспензійними потоками у глибоководні частини.

Це відбувалось періодично, що знайшло своє вираження у фактичному розрізі палеоген-неогенових відкладів Карпатського регіону.

Формуванню конгломератів у моласовому морі, яке відрізнялось тільки тим, що з другого берега, де піднімались Карпати вище рівня моря, поступав матеріал внаслідок руйнування чи перевідкладення матеріалу менілітових порід. Принципову схему конгломератоутворення у

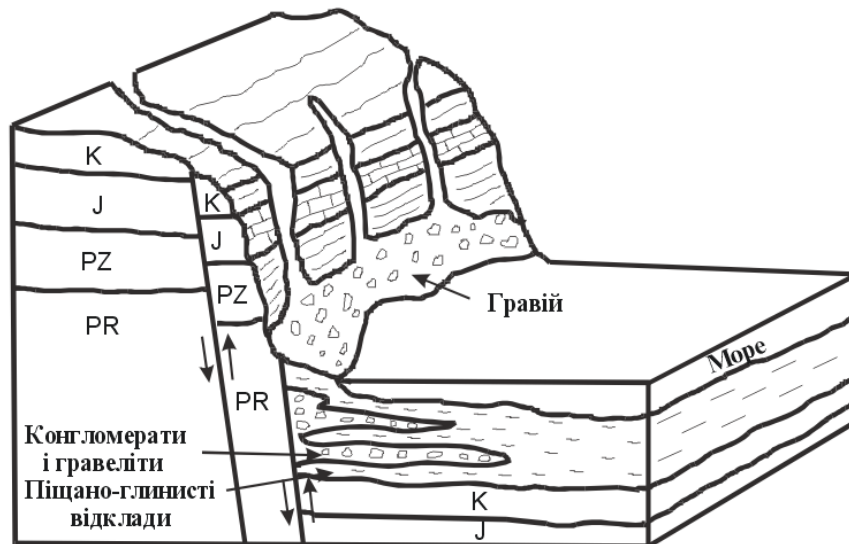


Рисунок 1 — Схематичний розріз прибережної ділянки Карпатського флішового моря

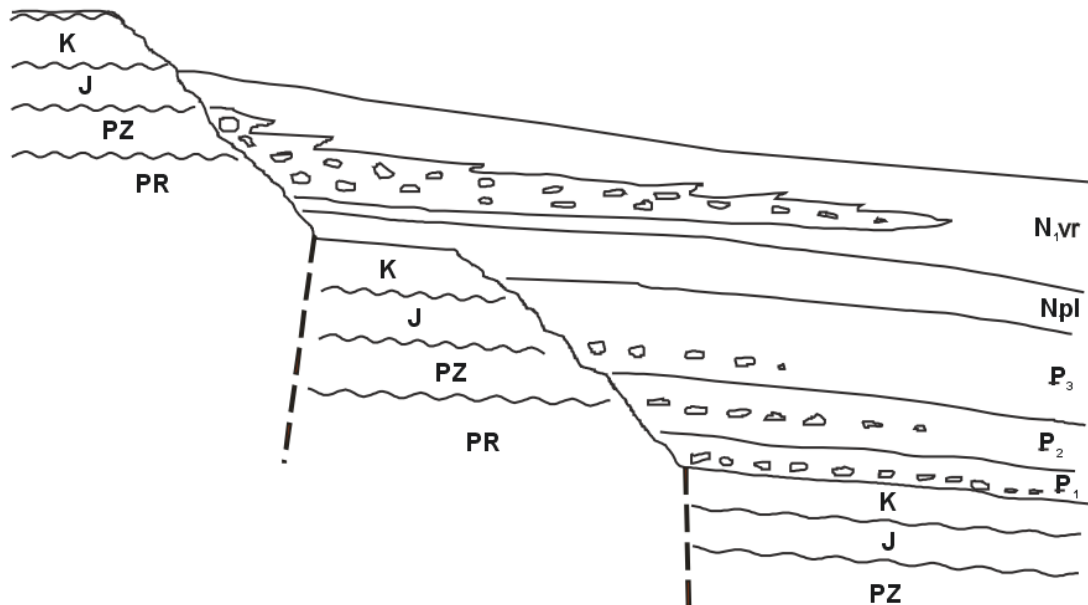


Рисунок 2 — Схематичний профіль прибережної ділянки верхньоворотищенського моря (Ю.Мончак, Л.Мончак, 2002)

воротищенській час зображено на рис. 2. У цей час підняття вже почалось у складчастих Карпатах і частина флішових складок була виведена на денну поверхню звідки зносився матеріал менілітових відкладів. В окремих місцях конгломерати відкладались на розмиті поверхню палеогену, як, наприклад, на складці Слободи Рунгурської, де конгломерати залягають на розмитій поверхні менілітових і бистрицьких відкладів.

Запропонований механізм формування конгломератів дозволяє обійтись без допущень про існування гіпотетичних кордиль'єр. Такий механізм утворення конгломератів і гравелітів біля стрімких берегів у сучасному океані добре відомий, наприклад, біля берегів Норвегії, Гренландії, Південної Африки, Червоного й

Мертвого морів, та деяких інших районів Світового океану.

У межах конгломератоносної товщі порід спостерігається чітка ритмічність. Конгломерати представлені грубшим і дрібнішим уламковим матеріалом, причому грубші уламки лежать у підшві пласта, який поступово зменшується, переходячи в більш дрібну гранулометричну різновидність [4]. Такий характер змін призводить до виникнення ряду ритмів, що складають всю товщу. Ритмічність аналогічна, як у флішових ритмах, тобто величина уламків зменшується знизу вверх.

У слобідських конгломератах, особливо в районі р. Бистриці Надвірнянської, є ритми які починаються галькою, а закінчуються глинистим матеріалом. Переважно зустрічаються чо-

тири або п'ять добре відсортованих конгломератових елементів ритму.

Контакти між окремими елементами ритмів переважно поступові, але зустрічаються різкі, коли перший елемент ритму залягає на попередньому з розмивом.

Очевидно, що ми маємо справу з морськими осадами, тобто конгломератоносні товщі утворились в умовах морського басейну.

Реальність запропонованого механізму конгломератоутворення може бути підтверджена реальними фактами з геологічної будови Передкарпатського прогину.

Припідняте крило Калуського скиду піддавалась ерозії. Сліди ерозійного зрізу простежуються від району Дашави до околиць с.Отинія. У багатьох пробурених свердловинах розмиті породи кампанського, сантонського, кон'якського і частково туронського ярусів крейди загальною потужністю до 300-350 м.

На опущеному крилі Калуського скиду в нижній частині сармату і в розрізі косівської свити вздовж скиду скрізь спостерігаються численні, часто великі окатані уламки крейдових порід, які включені в піщано-глинисті осади сармату. Це дуже чітко встановлено в ряді свердловин у районі м. Калусь [6].

У свердловині 33-Доброміль-Стрільбичі на глибині 4966-5125 м виявлена глина ордовіцько-силурійського вапняку, що залягає в підшві неогену і лежить безпосередньо на мєнілітових відкладах. Звичайно, що ця глина відколась від стіни тектонічного уступу.

Епохи відкладення грубоуламкових порід, зокрема конгломератів, пов'язані з різкими коливаннями рівня Світового океану, що зумовлено геодинамічними процесами на серединно-океанічних хребтах. Ці світові коливання дуже добре зіставляються з тими, що мали місце в Карпатському регіоні.

Аналізуючи реальну геологічну ситуацію в Передкарпатському прогині, розподіл гравіметричних полів, геогустинне моделювання та знаходження у розрізах екзотичних конгломе-

ратів не тільки на окремих ділянках, а також у свердловинах на великих глибинах, можна зробити висновок, що екзотичні конгломерати виникли біля тектонічних уступів і мають регіональне поширення. Уступи на даний час представляють собою ерозійно-тектонічні поверхні, тобто у припіднятому тектонічному блоці частина порід повністю денудована, а в опущених блоках могла зберегтись частина мезопалеозойських відкладів. Це важливо враховувати в оцінці перспектив нафтогазоносності.

Літературна

1. Никонов А.А. Современные движения земной коры // Изв. АН СССР. Сер.: Геологическая. – 1976. – №12.

2. Успенский М.С. Об изучении влияния техногенных процессов на деформации земной поверхности и стабильности геодезических пунктов // Геодезия и картография. – 1975. – №4.

3. Маєвський Б.Й., Мончак Л.С., Мончак Ю.Л. До питання утворення слобідських і трускавецьких конгломератів Передкарпаття з позиції плитної тектоніки // Матеріали науково-практичної конференції "Нафта і газ України-96". – Харків, 1996. – Т. 1. – С. 205-206.

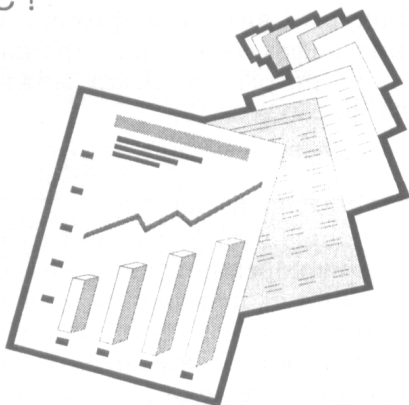
4. Суботин С.И. Глубинное строение Советских Карпат и прилегающих территорий по данным геофизических исследований. – К.: Изд-во АН УССР, 1955.

5. Федущак М.Ю. Умови утворення екзотичних конгломератів воротищенської серії Передкарпаття. – К.: Вид-во АН УРСР, 1962. – 112 с.

6. Геологическая карта Украинских Карпат и прилегающих прогибов, масштаб 1:200000, (под редакцией В.А.Шакина). – К.: ГКПКГЭ тр. "Киевгеология", 1977. – 6 л.

МИ ЧЕКАЄМО НА ВАС !

МІСЦЕ
ВАШОЇ
РЕКЛАМИ



З питань виготовлення і розміщення реклами звертатися:
м. Івано-Франківськ, 76019, вул. Карпатська 15, ІФНТУНГ,
Редакція журналу "Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ", тел.: (03422) 42002, тел./факс: (03422) 42139,
ел. пошта: rozvidka@ifdtung.if.ua