

МГУ “Св. Иван Рилски”

Катедра Геология и Палеонтология



Препоръчителни йерархични системи

Предложения относно създаването на препоръчителни йерархични системи за разчленяване и средномащабно картиране на седиментни, вулкански, плутонични и метаморфни скали и изготвяне на геоложки карти в М 1:50 000 и обяснителни записки



Препоръчителни йерархични системи

Поддържаме подхода за използването на четири йерархични системи за картируеми официални единици, базирани на литоложки (веществени) и/или структурни характеристики:

- литостратиграфски единици
- литодемични единици
- единици от смесени скали
- литотектонски единици

Литостратиграфски единици

при картиране на слоести седиментни и вулкански скали,
които се подчиняват на принципа на суперпозицията

Йерархия на ЛСЕ

Мащаби на картиране

Надгрупа

1:1 милион или по-
дребен

Група А

Група В

Група С

1:50 000 - 1:100 000

Свита В1

Свита В2

Свита В3

1:25 000 - 1:50 000

Член В2а

Член В2б

Член В2с

1:25 000 - 1:5 000

Принципна схема за използване на литостратиграфския подход при разчленяването на вулкано-седиментен терен (на примера на Средногорската структурна зона)

- Средногорска седиментно-вулканогенна надгрупа
- Бакаджишка група
- Свети Спаска, Войнишка и Томаринска свити



Предложение за подход при разчленяването на вулкански и вулкано-седиментен терен

Вулкано-седиментните терени обикновено са изградени от сложно съчетаващи се относително разновъзрастни, стратифицирани и секущи вулкански, субвулкански, вулкано-седиментни (вулканокластични), а често и хипоабисални интрузивни тела. Този факт затруднява много разработването на прецизна, теоретично обоснована схема (кодекс) за литостратиграфирането на такъв терен. Това е причина за съществуването на различни литостратиграфски схеми за един и същ район. Типичен пример в това отношение са стратиграфските схеми на Петрова и др. (1980) и Попов и др. (1980) за Източното Средногорие. Нещо повече, дори и в отделните схеми съществуват принципни различия в подхода при отделянето и йерархичната съподчиненост на литостратиграфските единици. Този факт ще наложи тяхната ревизия в бъдеще. Тъй като този проблем не е решен в световен мащаб, предлагаме следните принципи и подход.

Принципи

- Средномащабната геоложка картировка на вулкански и вулкано-седиментен терен да започва с литостратиграфско разчленяване на скалите. То се основава на пространствено обособени (картируеми) парагенетически асоциации от ефузивни, пирокластични и смесени (седиментно-вулканогенни) скали и етапността (цикличността) на вулканската дейност. Поради това, за граници на литостратиграфските единици на първо място трябва да се използват повърхнини на регионални несъгласия, издържани (маркиращи) нива на седиментни скали или повърхнини на рязка смяна в макроскопския (минерало-петрографски) състав на вулканитите.
- Литостратиграфското разчленяване и корелация да се извършват въз основа на макроскопски видими белези на скалите: минерален състав, цвят, структурно-текстурни особености и др. Петрохимичните и геохимични характеристики на скалите да служат само за по-пълната им характеристика, но не и за полевото им дефиниране.

Подход

- Стратифицираните вулкански продукти (лавови потоци, покрови и пирокластични) да се разчленяват на приетите за седиментните скали официални литостратиграфски единици свита, член, група и надгрупа.
- Свитата е основна литостратиграфска единица и тя трябва да обединява продуктите от дейността на един вулкан или вулканска фаза (при многофазните вулкани), които имат специфични, макроскопски различими белези, както и асоцииращите с тях седиментни и смесени (седиментно-вулканогенни) скали.
- Пространствено обособените (картируеми) ефузивни, пирокластични или седиментно-вулканогенни скали в рамките на свитата да се схващат като нейни членове.

- Надгрупата да обединява всички вулкански , вулканоседиментни и седиментни скали, образувани в една структурно-фациална зона през определен етап от нейното развитие.
- Групата да обединява продуктите на няколко вулкана, пространствено (парагенетически) свързани с една вулканска или вулканоплутонична съвкупност и асоцииращите с тях седименти.
- Гърловите и субвулканските скали (дайки, силове, щокове и др.) да се обединяват в самостоятелни плутодеми или да се включват в съответстващия им по състав (макроскопски) член или свита, когато са пространствено свързани с него и размерите им не позволяват нанасянето им като самостоятелни литотела в мащаба на картата.

- Изложените по-горе принципи и подход изискват при корелацията на основната литостратиграфска единица (свитата) да се използват дефинитивните ѝ белези. Освен това, трябва да се има предвид и следното: положението ѝ в регионалните структури, характерната последователност в разрезите, съчетаването на стратифицирани и секущи вулкански и субвулкански скали, характера и степента на изменение на скалите и други специфични особености на смесените скали.



Литодемични единици

при картиране на метаморфни скали (метадеми)

Йерархия на ЛДЕ

Мащаби на картиране

Надметадема

1:100 000 и по-
дребен

Метадема А

Метадема В

1:25 000 - 1:50 000

Подметадема А1

Подметадема В1

1:25 000 - 1:5 000



Литодемични единици

при картиране на интрузивни скали (плутодеми)

Йерархия на ЛДЕ

Надплутодема

Плутодема А

Плутодема Б

Подплутодема
А1

Подплутодема
Б1

Мащаби на картиране

1:100 000 и по-
дребен

1:25 000 - 1:50 000

1:25 000 - 1:5 000



Относно дефинициите на официалните единици

- Определението за литостратиграфска единица в МСР е много общо. То не отчита разликата между литостратиграфски и литодемични единици в смисъла на САСК, а ги обединява. За целите на картировката на България в мащаб 1:50000 се налага дефинирането на литодемични единици.
- Разграничението между тези две категории налага да се даде едно по-използваемо определение за ЛСЕ, която да се дефинира в по-тесен смисъл - като единица изградена от пластови скали, подчиняващи се на принципа на суперпозицията (както в САСК).

Определение за литостратиграфска единица по СКБ

Определение в “СКБ” (с. 39):

“Една литостратиграфска единица представлява скално тяло, обособено спрямо съседните подобни на него тела по наличието на специфичен за него литоложки и (или) петрографски тип или специфична за него комбинация от скални типове. Литостратиграфската единица може да бъде изградена от седиментни, магмени или метаморфни скали, или асоциация на две или повече тях.”

Определение за свита по СКБ

Член 6. Свитата е основна официална слоеста литостратиграфска единица, която се използва за геоложко описание на дадена област. Тя е тяло от седиментни, вулкано-седиментни, ефузивни и слоести метаморфни скали, което е обособено по отношение на съседните литостратиграфски единици чрез преобладаването на един или повече литоложки и (или) петрографски типа.

Определение на ЛСЕ

Важен елемент в определението за ЛСЕ е стратиграфската позиция, която липсва в дефиницията на ЛСЕ в стария и новия кодекс.

Определение по МСР (с. 31):

- *“A body of rocks that is defined and recognized on the basis of its observable and distinctive lithologic properties or combination of lithologic properties and its **stratigraphic relations**.”*
- *“Тяло от скали дефинирано и разпознато въз основа на своите видими отличителни литоложки свойства или комбинация от литоложки свойства и **стратиграфски отношения**”.*

Определение на ЛСЕ по САСК

Определение по САСК с. 855,

- *“Article 22: Nature of lithostratigraphic units. A lithostratigraphic unit is a defined body of sedimentary, extrusive igneous, metasedimentary, or metavolcanic strata which is distinguished and delimited on the basis of lithic characteristics and **stratigraphic position**”.*
- *“Член 22: Същност на литостратиграфските единици. Литостратиграфска единица е дефинирано тяло от седиментни, екструзивни магмени, метаседиментни или метавулкански пластове, разграничени и определени по литоложките си характеристики и **стратиграфска позиция**.”*

Определение за формация по МСР

Определение за формация в МСР (с. 33):

- “2. *Formation. The formation is the primary formal unit of lithostratigraphic classification used to map, describe, and interpret the geology of a region; it is a body of rocks of intermediate rank in the hierarchy of lithostratigraphic units and is identified by its lithologic character and stratigraphic position.*”
- “2. *Формация. Формацията е първичната официална единица от литостратиграфската класификация, използвана за картиране, описание и интерпретация на геологията на даден регион; тя е тяло от скали с междинен ранг в йерархията на литостратиграфските единици и се идентифицира по своя литоложки характер и стратиграфска позиция.*”

Определение за формация по САСК

Определение за формация в САСК (с. 858):

- *“Article 24. Formation. The formation is the fundamental unit in lithostratigraphic classification. A formation is a body of rock identified by lithic characteristics and stratigraphic position; it is prevailingly but not necessarily tabular and is **mappable** at the Earth’s surface and traceable in the subsurface.”*
- *“Член 24. Формация. Формацията е фундаментална единица в литостратиграфската класификация. Тя е тяло от скали установено по литоложките си характеристики и стратиграфска позиция; то е преобладаващо, но не непременно плоско и е **картируемо** на земната повърхност и проследимо под нея.”*

коментар

- Такава неопределеност около представата за литостратиграфската единица в МСР и СКБ поставя под въпрос възможността за дефиниране на нейните граници.
- Въпросът за стратиграфските граници е най-важният въпрос на стратиграфията, защото няма ли граници, няма и единици.
- Подялбата на геоложкото пространство на единици априори изключва подобен подход, при който една единица да обединява трите типа скали, изграждащи земната кора.
- Това противоречи и на постановката в СКБ III.1. Същност на литостратиграфските единици (с. 39), където е отбелязано, че литостратиграфските единици са *“реално съществуващи в земната кора геоложки тела, които се разграничават едно от друго по ясно разпознаваеми литоложки и (или) петрографски белези”*.

коментар

- **Производен** от този цитат е и въпросът дали литостратиграфските единици са *“реално съществуващи в земната кора геоложки тела”*, след като те се отделят от физически лица.
- **В геопространството** чрез прокарване на геоложки граници могат да се отделят тела с различна геоложка природа. Следователно ЛСЕ не са реални тела, защото границите им са субективни.
- **ЛСЕ** не е *“реално съществуващо тяло”*, защото процедурата на дефиниране и въвеждане е чисто субективен акт и полученият продукт от разчленяването на даден разрез има субективен характер.

Условие за картируемост

- Условието за картируемост е едно от най-важните изисквания, на които трябва да отговаря ЛСЕ. То трябва да бъде изведено в определението или задължително да бъде упоменато извън него.
- Това е основното предназначение на литостратиграфските единици и е подчертано още от Dunbar & Rodgers (1957).

Относно използваемостта и картируемостта на официалните единици

- В СКБ не са отразени подобаващо важни постановки, заложи в МСР и някои регионални кодекси, относно предназначението, използваемостта и картируемостта на предлаганите официални единици.
- Картируемостта на единиците се коментира еднократно само в Гл. III.1 и не фигурира в дефинициите им и правилата за тяхното въвеждане и употреба.
- Възприемането на препоръките за доказана използваемост и картируемост на официалните единици в определени мащаби ще позволи да се избегнат затрудненията, свързани с използването на много от вече въведени единици.

.....

Отделянето на литостратиграфските единици се извършва непосредствено на терена, което дава възможност тяхното разпространение да се проследява до границите на запазване на дефиниращите ги белези.

Оттук произтича и основното качество на литостратиграфските единици – възможността да бъдат картирани и разпознавани от всеки следващ проучвател. Именно по това те се отличават от други видове стратиграфски единици – напр. биостратиграфски, хроностратиграфски, магнитостратиграфски и др., които са продукт на по-висока степен на абстракция и тълкуване, а и на тясно специална компетентност, така че обективно не могат да се следят непрекъснато и от всеки регионален проучвател на терена. *Поради тези си качества литостратиграфските единици служат като основни елементи на едро- и средномащабните геоложки карти и като основа на всякакви специални геоложки изследвания*

...

Международно стратиграфско ръководство

Глава 5 Литостратиграфски единици

А. Същност на литостратиграфските единици

.....

Литостратиграфските единици *са основните единици за геоложко картиране* и са съществен елемент на стратиграфията на определена площ.

С. Видове литостратиграфски единици

.....

2. Свита (Formation). Свитата е основната литостратиграфска единица на литостратиграфската класификация, *използвана да се картира*, описва и тълкува геологията на един регион.

Използваемостта за картиране и изобразяване на напречни разрези е важно съображение при въвеждането на свити. Макар че представянето на свита върху карта и напречни разрези чрез определена линия би могло да е оправдано, отразяването (proliferation?) на такива тънки единици е нежелателно.

.....

6. Група. *Групите са полезни при дребномащабното картиране и регионален стратиграфски анализ.*

Въпроси извън темата с важно значение за изработването на картите



Разширяване и прецизиране на другите стратиграфски направления

- Биостратиграфските единици не са добре анализирани. Тяхната същност не е добре изяснена в МСР, където има противоречия и двусмислия.
- Няма разграничение между интервалзони и останалите видове биозони
- Йерархия при БСЕ



Хроностратиграфски единици

- На дневен ред стои въпросът за правописа на хроностратиграфските единици.
- Унифицирането с европейските стандарти важи и за геологията. Изписването на единиците от МСС с главни букви не е въпрос на подражание, а на уважение към стратиграфската терминология или казано по-точно, на професионално самоуважение.
- Сериозен повод за тази крачка е приобщаването на страната към европейските стандарти.
- България е един геоложки резерват, където се разкриват скали от всички ери и периоди. Не бива точно в българската геология да цари такава първично нехайство към геоложката терминология.

Принципи за съставяне на национален стратиграфски кодекс

В най-общ аспект разработката на Национален стратиграфски кодекс изисква:

- **Мобилизиране** на интелектуалния потенциал на цялата българска геоложка общественост.
- **Пълно запознаване** с основните литературни източници – изданията на Международното стратиграфско ръководство.
- **Анализ на теоретичния потенциал** на българската геоложка литература – по-важни монографии, учебници, публикации и др., посветени на теоретичните проблеми на стратиграфията.
- **Използване на практическия опит** на полевите геолози, които са основните ползватели на този продукт.
- **Разработване на принципи** за съставяне на проект за Национален стратиграфски кодекс.

Принципи за съставяне на национален стратиграфски кодекс

Осъществяването на подобен проект е свързано с реализирането на следните конкретни дейности:

- **Организиране на работна група** за съставяне на принципите, програмата и последователността на разработката извън рамките на Статиграфската комисия.
- **Определяне на подгрупи** с отговорници по различните стратиграфски направления.
- **Разработване на проект** за Национален кодекс в съответствие с утвърдените принципи.
- **Широка дискусия** по създадения проекто-кодекс със съдействието на БГД.
- **Утвърждаване** на новия кодекс от Статиграфската комисия на България.

Принципи за съставяне на национален стратиграфски кодекс

Разработването на Национален стратиграфски кодекс трябва да бъде съобразено с международната стратиграфска практика, което налага:

- **Съобразяване** с основните постановки в МСР.
- **Правилно тълкуване** на изискванията и препоръките в МСР.
- **Правилен превод** на определенията.
- **Конструктивен анализ** и, ако е необходимо, допълване на постановките в МСР.
- **Максимално доближаване** до международната стратиграфска терминология.
- **Консултации** с чуждестранни специалисти, с утвърден авторитет в дадената област.

Принципи за съставяне на национален стратиграфски кодекс

Кодексът трябва да бъде съставен на добър български език с използване на международната стратиграфска терминология. Това налага:

- **Използване на правилен български език**, допълнен с утвърдената стратиграфска терминология, без да е необходимо тя да се превежда.
- **Правилно използване на нестратиграфските термини**, чието присъствие в текста е неизбежно.
- **Недопускане на отежнени текстове** с неразбираеми чужди думи, извън международно приетата стратиграфска терминология.
- **Недопускане на термини от втора употреба** (преведени от оригиналния на друг език и след това въведени в българския).

Принципи за съставяне на национален стратиграфски кодекс

Недопустимо за реализацията на проекта е:

- **Затваряне** на разработката в тесен авторски кръг, което ще повиши нивото на некомпетентност.
- **Едностранични тълкувания** на постановките в МСР.
- **Несъобразяване с преобладаващото мнение** на геоложката общественост по дискуссионните въпроси.
- **Налагане на персонални схващания** или включване на постановки без необходимия консенсус.
- **Допускане на некомпетентни постановки**, които са в очевидно противоречие със стратиграфската теория и практика.

Заклучение

- Макар да е тематично насочена, тази дискусия има за цел да доведе до промени в Стратиграфския кодекс на България, които да осигурят нормалното изпълнение на задачата за картиране на България в М 1:50 000.
- Тъй като промяната на кодекса по препоръчаната процедура не би могла да се осъществи в рамките на една година, желателно е създаването на работна група от Изпълнителя на обществената поръчка, която до края на месец март да предложи стандарт за изготвянето на геоложките карти в М 1:50 000.

