

ДО ЮВІЛЕЇВ

УДК 55.092

М. Шаталов, д-р геол. наук, ст. наук. співроб.
Інститут геологічних наук НАН України
вул. О. Гончара, 55-6, м. Київ, 01022, Україна
E-mail: geoj@bigmir.net

ПРОФЕСОР Є.М. ЛАЗЬКО – ВИДАТНИЙ ВЧЕНИЙ І ПАТРІАРХ ЛЬВІВСЬКОЇ ШКОЛИ ГЕОЛОГІЇ ТА МЕТАЛОГЕНІЇ ДОКЕМБРІЮ (ДО 100-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)

(Рекомендовано членом редакційної колегії д-ром геол.-мін. наук, проф. В.І. Паєлишиним)

Наведено головні, визначальні для свого часу, ідеї та результати досліджень професора Є.М. Лазька в галузі вивчення геології раннього докембрію. Серед головних положень, що стали підставою і зумовили особливості створеної ним наукової школи докембрійської геології та геолого-формаційних досліджень Львівського університету, розглянуто такі, як специфіка ранніх стадій еволюції земної кори, обґрунтування її незворотнього розвитку, застосування парагенетичного методу геолого-формаційних досліджень стосовно докембрійських комплексів щитів та широке впровадження цього методу і його результатів у геологічну практику, зокрема під час геолого-знімальних робіт на Українському щиті. Коротко розглянуто головні напрями металогенічних досліджень раннього докембрію, які виконував Є.М. Лазько, та їхній зв'язок з геолого-формаційним вивченням щитів. Розглянуто внесок представників наукової школи Є.М. Лазька у становлення формаційної геології Українського щита та наукові праці в галузях стратиграфії, магматизму і тектоніки. Висвітлено значення школи Є.М. Лазька для створення загальної моделі геологічної еволюції ранньої Землі.

Ключові слова: Український щит, формації, еволюція, нижній докембрій, ранній докембрій, архей, протерозой, геологічні формації, зеленокам'яні структури, металогенія.

15 вересня 2015 року минуло 100 років від дня народження видатного геолога-докембриста Євгена Михайловича Лазька. Він народився в м. Воронцово-Олександрівськ Ставропольського краю. У 1934 р. став студентом Московського геолого-розвідувального інституту (МГРІ), який закінчив із відзнакою у 1939 р. У тому же році був прийнятий до аспірантури. Навчання в аспірантурі він поєднує з виробничою роботою головного геолога та начальника геологічної партії Всесоюзного тресту "Головзолото". В роки війни як головний інженер експедиції виконував урядові завдання з пошуків, розвідки та видобутку п'єзооптичної мінеральної сировини в Середній Азії та Алданському регіоні.

У 1946 р. Є.М. Лазько захистив кандидатську дисертацію, розпочав педагогічну діяльність на кафедрі мінералогії й петрографії Московського інституту кольорових металів і золота. Одночасно працює головним геологом Нерчинської, а потім – начальником Алтайської експедиції Міністерства геології СРСР.

У 1950 р. наказом Міністерства вищої освіти СРСР Євген Михайлович був переведений до Львівського університету, із геологічним факультетом якого пов'язана вся його науково-педагогічна діяльність. У цьому університеті він працював на посадах завідувача кафедр геології СРСР та пошуків та розвідки родовищ корисних копалин, а в останні роки – професора-консультанта. Тут повною мірою розкрився його багатогранний талант як ученого світового рівня і педагога.

У 1955 р. Є.М. Лазько захищає докторську дисертацію "Геологические условия формирования пьезокварцевых месторождений Алдана", а наступного року йому було присуджено звання професора. Кришталева п'єзокварцова проблематика була яскравою сторінкою наукової діяльності вченого. Різні її аспекти (геолого-генетичні, економічні) він вирішував у важкі воєнні та післявоєнні роки в межах кварцово-жильних провінцій Паміру, Алдану, Полярного Уралу. Результати цих досліджень викладені в монографії "Хрусталеносные кварцевые жилы и их генезис" (1957) [10].

Більше шістдесят років Є.М. Лазько проводив геологічні та пошуково-оцінювальні роботи в багатьох регіонах СРСР – в Україні, Казахстані, на Алдані, Забайкаллі, Алтаї, Далекому Сході, Кавказі, Карелії й Кольському півострові. Різноманітні дослідження геологічної бу-

дови й родовищ корисних копалин указаних вище регіонів покладено в основу численних наукових праць Є.М. Лазька.

Значну увагу Євген Михайлович приділяв проблемам геології нижнього докембрію. Базові польові дослідження докембрію він розпочав на території Алданського щита у 1943 р. і продовжував десять років, виконуючи узагальнення та теоретичне осмислення матеріалів регіональних спостережень, геологічного картування та лабораторних аналізів. Його дослідження докембрію Алдана узагальнені у монографії "Геологическое строение западной части Алданского кристаллического массива" (1956) [2].

Далі професор Є.М. Лазько, вперше в СРСР, започаткував порівняльний історико-геологічний підхід до вивчення раннього докембрію різних регіонів. Ці ідеї вченого на тривалий час визначили один з перспективних напрямів вивчення докембрію – **порівняльне історико-геологічне дослідження ранньодокембрійських комплексів**. Є.М. Лазьку належить висновок про принципову відмінність архейського та протерозойського етапів розвитку земної кори. В працях на цю тему він протиставляв архей і протерозой через усебічне порівняння архейських і протерозойських комплексів, їхнього осадконакопичення, магматизму, метаморфізму, тектоніки та ендегенної мінералогії. Такий підхід учений узагальнив у своїй фундаментальній монографії "Основы региональной геологии СССР. Т. 3. История формирования структуры" (1971) [4].

Найімовірніше, ця ідея фундаментальних праць "Основы региональной геологии СССР" [4-8] у трьох томах зародилася в Є.М. Лазька наприкінці 50-х років. Перший том, присвячений Європейській частині СРСР та Кавказу, вийшов у 1962 р. [5]. Ця книга опублікована як перший навчальний посібник для студентів геологічних вузів та факультетів СРСР. Однак, на тривалий час вона стала також і довідковим виданням для геологів усієї країни. Саме під час цієї роботи, яка потребувала використання всього найновішого на той час регіонального матеріалу, в тому числі, й щодо щитів давніх платформ, вчений звернув увагу на дуже витриманий у різних регіонах загальний вигляд різновікових комплексів, їхні стійкі ознаки та відмінності. У другому томі наведено узагальнення щодо інших регіонів Євразії, розташованих за межами

СРСР [6]. Є.М. Лазько, характеризуючи архейські й протерозойські утворення, не тільки зазначив, а вже конкретно назвав ці регіони і перейшов до наукового узагальнення проблеми. Загальним підсумком став його висновок-заклик до розробки нових методів вивчення архею. Цей висновок свідчить про фактичний відхід Є.М. Лазька від майже загальноприйнятих на той час уявлень про геосинклінально-платформний розвиток земної кори протягом усієї геологічної історії, якого він сам дотримувався у ранніх працях, про визнання обмеженого застосування до архею загальнонаукового геологічного методу актуалізму.

Пізніше для цього найдавнішого – архейського – етапу розвитку земної кори Євген Михайлович використав назву "догеосинклінальний". Така назва надовго утвердилася в працях прихильників цієї ідеї як антипод пізнішому, геосинклінальному, етапу розвитку земної кори. Сам Є.М. Лазько значення цього поділу бачив у тому, що не лише архейські, а й усі **нижньодокембрійські комплекси** потребували, на його думку, порівняльного вивчення. Що ж до найдавніших утворень, то він вважав, що має бути створено нову термінологію. Значимо, що уявлення про специфіку ранніх стадій розвитку земної кори та їхнє протиставлення геосинклінальному етапу деякі вчені висловлювали й раніше. Ці висловлювання були, скоріше, науковими здогадками. Однак, у працях Є.М. Лазька висновок про **догеосинклінальний етап** – це аргументоване на той час наукове положення, що утверджувало, фактично, еволюційний підхід до розуміння історії розвитку земної кори в докембрії. Саме на цьому напрямі історико-геологічного порівняння ранньодокембрійських (архей і протерозой) комплексів, внаслідок загальнонаукової ревізії та вдосконалення загальної стратиграфічної шкали докембрію, Євген Михайлович запропонував застосувати метод формаційного розчленування комплексів, або формаційного аналізу. Ця пропозиція стала другою **плідною ідеєю** щодо вивчення кристалічного фундаменту щитів, яка згодом оформилася у новий науковий напрям **порівняльних геолого-формаційних досліджень нижнього докембрію**, на базі якого й розвинулася, згодом загальноновизнана, **наукова школа докембрійської геології та геолого-формаційних досліджень Львівського університету**.

Розвитком цього підходу стала запропонована Євгеном Михайловичем ідея застосування парагенетичного напрямку формаційного аналізу при вивченні ранньодокембрійських утворень. Проведені під його керівництвом дослідження докембрію Українського щита (УЩ) згодом привели до формування загальновідомої в Україні та за її межами Львівської геолого-формаційної школи геологів-докембристив. Яскравими представниками цієї школи є В.П. Кирилюк, А.О. Сіворонов, К.І. Свешніков, Г.М. Яценко, А.М. Лисак, Ю.В. Ляхов, О.Б. Бобров, М.М. Павлунь, Н.І. Мязь, Т.С. Ізотова, І.С. Паранько, В.І. Лашманов, В.Г. Пашенко та інші. Численні публікації результатів досліджень учених цієї школи стали вагомим внеском у вивчення УЩ, його геолого-формаційне та стратиграфічне розчленування, розв'язання багатьох питань петрології, магматизму, металогеї та тектонічної структури. Львівською школою геологів-докембристив цим проблемам присвячена низка монографій, співавтором і редактором яких був Є.М. Лазько, – "Нижній докембрий западной части УЩ. Возрастные комплексы и формации" (1975) [13], "Методические указания по изучению докембрия" (1970, 1979) [12], "Железисто-кремнистые формации докембрия европейской части СССР. Зеленокаменные пояса и роль вулканизма в формировании месторожде-

ний" (1990) [1], "Железонакопление в докембрии" (1992). Вперше в світовій практиці розроблено варіант систематики геологічних формацій нижнього докембрію. Для нижнього докембрію УЩ розроблено рангову класифікацію формацій. Розроблено також вдосконалення на формаційній основі чинної кореляційної хроностратиграфічної схеми та легенд геологічних карт. Вони суттєво підвищують загальну ефективність картографування кристалічної основи щита. На формаційній основі розроблено також науково обґрунтовану методику та технологію геотектонічного аналізу фундаменту УЩ під час проведення геологічної зйомки.

У праці Є.М. Лазька "**Основы региональной геологии СССР**" (1965) [6], зокрема, стверджено, що "виділення та вивчення геологічних формацій ранніх етапів розвитку земної кори має базуватися на методі, розробленому М.С. Шатським і його учнями" (рос.) ("*...Выделение и изучение геологических формаций ранних этапов развития земной коры должно базироваться на методе, разработанном Н.С. Шатским и его учениками*"). Зазначимо, що цей заклик професора Є.М. Лазька знайшов відгук не лише серед науковців Львівської школи геології докембрію, яка на той час уже досить розширилася, а й серед геологів-знімальників, і навіть серед керівного складу геологічних експедицій та Міністерства геології України, що сприяло поширенню методу й прийомів формаційного аналізу в геологічній практиці. Роботи Львівської школи з 1966 р. спрямовані на польові геолого-формаційні дослідження в західній частині УЩ. Ця частина щита виявилася благодатною для виконання поставлених завдань як з огляду на непогану відслоненість, так і через наявність тут трьох виразно відмінних між собою за ступенем метаморфізму комплексів: монофаціальних грануліто-гнейсового й амфіболіто-гнейсового, а також поліфаціального гнейс-сосланцевого, метаморфізованого в умовах епідот-амфіболітової та низів амфіболітової фацій, з виразними ознаками осадового походження.

Працю Є.М. Лазька, В.П. Кирилюка, Г.М. Яценка й А.О. Сіворонова "**Методические указания по формационному анализу высокометаморфизованных комплексов докембрия УЩ**" [12] виконано в 1970 р. на замовлення Міністерства геології УРСР. Вона містила тільки найзагальніші положення формаційного аналізу, а також деякі рекомендації стосовно застосування формаційних досліджень під час геологічного картування. Проте, комплексна програма вивчення геології докембрію УЩ передбачала також створення формаційних карт регіону як підстави для наукового обґрунтування пошуків корисних копалин, а це потребувало опрацювання методичної основи. З огляду на це, В.П. Кирилюк, А.М. Лисак і К.І. Свешніков, за редакцією Євгена Михайловича, уклали нові, ґрунтовніші, методичні рекомендації для створення карт формацій раннього докембрію: "**Методические указания по составлению карт формаций раннего докембрия Украины для целей геологического картирования и металлогенического прогноза**". – Київ: Мінгео УРСР, 1979.

Досвід геолого-формаційного картографування вперше узагальнено на "**Карте геологических формаций докембрия УЩ масштаба 1:1 000 000**", що вийшла за редакцією Є.М. Лазька й стала складовою частиною комплексу карт "**Геология и металлогения докембрия УЩ**". Ця карта стала результатом спільної праці різних за поглядами колективів геологів Львівського університету та Центральної тематичної експедиції Міністерства геології УРСР (керівник – професор Л.С. Галецький). Головне її досягнення таке: на цій карті вперше для УЩ, як і для інших щитів, відображено не уявні, рестав-

ровані первинні формації, а реальні парагенезиси метаморфічних і метаморфізованих порід, тобто конкретні супракрустальні та метаморфізовані формації. Як вважають львівські вчені, важливе значення цієї карти полягає ще й у тому, що саме її використано як геологічну основу для двох інших карт з цього комплексу, а саме: для "Геохимической карты кристаллического основания УЩ" і "Металлогенической карты", що започаткувало узагальнення матеріалу не тільки на традиційній віковій, а й на геолого-формаційній основі. Після набуття досвіду складання карти, Є.М. Лазько наполіг на створенні досконалішої "Карты геологических формаций докембрия УЩ" масштабу 1:500 000. Роботу над нею закінчили у 1989 р., а сама карта вийшла 1991 р. у двох варіантах, окремо російською й англійською мовами, з відповідними пояснювальними записками. Карту склав колектив авторів – співробітників Львівського університету та провідних геологів-знімальників управління Укргеологія Міністерства геології СРСР з різних районів УЩ, за загальною редакцією Є.М. Лазька та його заступників О.І. Зарицького та А.М. Лисака. На цій карті найповніше відображений стан геолого-формаційного розчленування докембрійського фундаменту УЩ на послідовних морфопарагенетичних засадах, що полягає у виділенні конкретних геологічних формацій як реальних парагенезисів породних тіл. Принципи складання та зміст карти висвітлені як у пояснювальних записках, так і в окремій праці Є.М. Лазька й співавторів, присвяченій цій темі [3]. Згідно з цією працею: "Карта є вираженою за допомогою структурно-речовинних підрозділів статичною моделлю будови УЩ, яка за наявності відповідних даних легко може бути трансформована в геоісторичні, геодинамічні та інші моделі ретроспективного характеру, а також використана для прогнозно-металогенічних побудов" (рос.) ("Карта представляет собой выраженную с помощью структурно-вещественных подразделений статическую модель строения УЩ, которая при наличии соответствующих данных легко может быть трансформирована в геоисторические, геодинамические и другие модели ретроспективного характера, а также использована для прогнозно-металлогенических построений") [3; с. 28]. Ця модель складається з найпоширенішого на той час поділу фундаменту УЩ на низку геологічних районів, яким наданий статус і відповідні назви "структурно-формаційних областей", та повного переліку і відображення на карті геологічних формацій. Усі геологічні формації фундаменту розділено на чотири класи – формації супракрустальні, метаморфізовані, плутонометаморфічні та плутонічні. Кожен з класів позначений індексом, формації різних класів об'єднані у структурно-формаційні комплекси, що, здебільшого, відповідають віковим підрозділам. Конкретні комплекси належать до шести типів структурно-формаційних комплексів (СФК), теж позначених власними індексами. Загалом індекс конкретних формацій на карті складається з трьох частин – індексу належності до класу формацій, індексу належності до типу СФК та букв, що позначають скорочену назву формацій. Так була втілена у життя думка М.С. Шатського, яку повністю поділяв Є.М. Лазько, неодноразово її повторював і взяв за епіграф у одній з уже згаданих праць: "У подальшому наука буде застосовувати не лише індекси віку, але й індекси формацій. Це буде дивовижно цікава геологія" (рос.) ("В дальнейшем наука будет применять не только индексы возраста, но и индексы формацій. Это будет изумительно интересная геология") [9; с. 32].

Разом із суто геолого-формаційними аспектами докембрію, Є.М. Лазько завжди займався загальними питаннями корисних копалин і металогенії, зосередив увагу саме на цьому напрямі досліджень. Проблема ме-

талогенії нижнього докембрію як одному з важливих аспектів докембрійської геології Євген Михайлович постійно приділяв значну увагу, особливо з 1963 р., коли він очолив кафедру пошуків та розвідки корисних копалин Львівського університету. Досягнення Є.М. Лазька в цій галузі вагомі. За основу металогенічних досліджень учений узяв формаційний аналіз родовищ корисних копалин. Бездоганна логіка підказала йому єдино правильний парагенетичний напрям рудно-формаційного аналізу. Тобто, ідеологію парагенетичного підходу до виділення формацій було поширено й на рудні об'єкти.

Аналіз історії вивчення родовищ металічних корисних копалин дав змогу Є.М. Лазькові застосувати парагенетичний підхід до виділення рудних формацій. Виділення рудних формацій на парагенетичних засадах забезпечує, як писав про це Є.М. Лазько, відтворення і, відповідно, необхідну об'єктивність досліджень. Є.М. Лазько акцентував увагу на тому, що генетичні побудови, що супроводжують вивчення рудних формацій, є не засобом, а метою формаційного аналізу. Учений обґрунтовано доводив, що без рудно-формаційного аналізу неможливе створення ґрунтової наукової підстави для цілеспрямованих пошуків з метою виявлення та прогнозування родовищ корисних копалин. Не менше значення виділення й систематизація рудних формацій мають для створення загальної класифікації рудних родовищ, яку можна використовувати для металогенічного аналізу будь-якого з регіонів. Свій доробок у напрямі рудно-формаційного аналізу Є.М. Лазько виклав у підручнику "Рудні формації".

Вчений вважав, що найважливішою особливістю металогенічного напрямку наукових досліджень, передусім, є те, що металогенічний аналіз нижнього докембрію щитів давніх платформ ґрунтується на геологічних формаціях і структурно-формаційних комплексах, відокремлених за парагенетичними критеріями. Як неодноразово він зазначав, геолого-формаційна база металогенічних побудов є найоб'єктивнішою й природною. Крім того, металогенічні побудови Є.М. Лазька завжди були еволюційними та яскраво відображали спрямованість і незворотність геологічних процесів протягом усієї ранньодокембрійської історії земної кори. Дослідження Є.М. Лазька в галузі металогенії ранніх етапів розвитку земної кори ґрунтуються на аналізі величезного матеріалу майже по всіх відомих родовищах щитів давніх платформ континентів. Головними полігонами для цих металогенічних досліджень стали відомі за його власними спостереженнями Алдано-Вітимський, Український і Балтійський щити. Крім того, він мав нагоду під час Міжнародних конгресів та зарубіжних відряджень відвідати й особисто ознайомитися з низкою родовищ Канадського, Індійського, Західно-австралійського щитів та Східної Африки. Є.М. Лазько дійшов висновку, що у розвитку рудогенерувальних процесів, а отже і рудних формацій, відбувалося чергування еволюційних і стрибкоподібних етапів. На етапі формування певного структурно-формаційного комплексу рудний процес еволюціонував, водночас на рубежі між деякими комплексами простежено виразний стрибок – відбувалася якісна зміна генетичних типів рудогенних процесів, змінився набір видів корисних копалин і масштабність їхнього прояву.

За Є.М. Лазьком, для нижньоархеїських комплексів типовими є переважно неметалічні родовища графітової, апатитової, флогопітової й високоглиноземистої формацій, відома також смугаста залізородна формація. Для тоналіт-зеленокам'яних комплексів навпаки, характерні металічні родовища. Металогенії цих комплексів, з якими пов'язаний колосальний вибух ендогенної металогенічної активності, він приділяв особливу увагу. Разом з О.Б. Бобровим і А.О. Сівороновим, ученим виявлено геолого-формаційний контроль золотого

зруденіння зеленокам'яних поясів і виділено три головні золоторудні формації: кварцовожильну, золотоносних мінералізованих зон і золотоносних джеспілітів. Металогенічна специфіка архейських зеленокам'яних поясів доведена Є.М. Лазьком також на прикладі рудних формацій кольорових металів. Це мідно-нікелева формація в коматітах, нікелева формація в інтрузивних ультра-базитах, мідно-нікелева формація в осадових породах, мідно-цинково-колчеданна формація в магматитах вапняково-лужної серії та ін.

Вагомим внеском у металогенію заліза є праця Є.М. Лазька про архейські залізородні формації, які виділено на підставі геолого-формаційного аналізу. Дуже своєрідною та неповторною є металогенія гранітоїдно-метаосадових комплексів першої половини протерозою. Достатньо згадати залізородні й золоторудні (формація золотоносних конгломератів) гіганти різних щитів світу. Результатами металогенічних досліджень присвячена монографія "Металлогенія архея" [11], підготовлена до видання Є.М. Лазьком разом з його учнями.

Значним здобутком Є.М. Лазька є роботи, присвячені теорії рудогенезу. У них розроблено теоретичні та прикладні основи нового в рудній геології напрямку – термобарогеохімії ендегенних рудних формацій. Це були перші у світовій практиці спроби переведення пошуково-оцінювальних досліджень на принципово новий рівень, який базується на конкретних характеристиках рудогенних систем. Теоретичні узагальнення цього напрямку діяльності Є.М. Лазька висвітлені ним разом із його учнями в монографії "Фізико-хімічні основи прогнозування постмагматического орудення" (1981). Саме в монографії він започаткував ще один напрямок геолого-генетичних досліджень, який одержав назву "прикладна термобарогеохімія". Численні публікації вченого зробили вагомий внесок у подальший розвиток учення про корисні копалини.

Помітним внеском були дослідження вченого з розвитку вчення про глибинні розломи. Раніше він виділив і описав Монголо-Охотський глибинний розлом у Східній Азії, а разом з Д.П. Резвим обґрунтував існування Закарпатського глибинного розлому (1962).

Значними здобутками Євгена Михайловича у педагогічній діяльності є цілий ряд основних та спеціальних дисциплін, серед яких особливе місце посідає курс "Геологія СРСР". Його посібник "Основи регіональної геології СРСР" (1975) вважався основним підручником для геологічних спеціальностей вищих навчальних закладів Радянського Союзу. В останні роки життя Є.М. Лазько підготував навчальний посібник "Ендегенні рудні формації" (2002).

Загальний внесок Є.М. Лазька в науку вінчають понад 230 опублікованих праць, у тому числі 8 особистих та 6 колективних монографій. Серед його учнів – 8 докторів та 30 кандидатів наук. Пішов із життя вчений 27 вересня 2000 р. на 86-му році життя.

Визнанням високого авторитету Є.М. Лазька було присвоєння йому звання "Заслужений діяч науки УРСР" (1985) і вручення нагороди Ярослава Мудрого (1995). Він був учасником XII-XVII сесій Міжнародного геологічного конгресу, членом Міжнародної асоціації по рудоутворюючих розчинах Міжвідомчого тектонічного комітету СРСР, ряду наукових рад (Геологія докембрію АН СРСР, Геохімія земної кори), членом експертної комісії ВАК СРСР, членом Комісії з присудження Державних премій УРСР, членом стратиграфічного комітету, членом низки редакційних колегій, головою та членом спеціалізованих рад із захисту дисертацій.

Серед видатних учених другої половини ХХ ст., чия діяльність була спрямована на дослідження ранніх етапів розвитку земної кори, одне з провідних місць посідає Є.М. Лазько. Його ідеї, праці та публікації його учнів

і послідовників зробили значний внесок у геологію окремих регіонів території колишнього СРСР. Багато вчених держави залишили глибокий слід у геології. Однак, далеко не всі вони створили протягом життя наукові школи. Життєздатність наукових ідей тільки тоді буде забезпечена, якщо вони набудуть подальшого розвитку в працях учнів-послідовників. Таким учнем і педагогом був професор Євген Михайлович Лазько. Він був людиною високої культури, енциклопедичних знань і вченим, діяльність якого залишила яскравий слід у геологічній науці України, колишнього СРСР та історії геологічного факультету Львівського університету.

Список використаних джерел

1. Железисто-кремнистые формации докембрия Европейской части СССР / Е. М. Лазько, А. А. Сиворонов, М. А. Ярошук и др. – Киев: Наук. думка, 1990. – 172 с.
2. Лазько Е. М. Геологическое строение западной части Алданского кристаллического массива / Е. М. Лазько. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1956. – 198 с.
3. Лазько Е. М. О структурно-вещественном подходе к изучению геологической структуры докембрия щитов и построению формационных карт / Е. М. Лазько, А. И. Зарицкий, А. М. Лысак // Геол. журн. – 1994. – №1. – С. 25–35.
4. Лазько Е. М. Основы региональной геологии СССР [Текст]. Т. 3. История формирования структуры / Е. М. Лазько. – М.: Недра, 1971. – 344 с.
5. Лазько Е. М. Основы региональной геологии СССР [Текст]. Т. 1. Европейская часть и Кавказ / Е. М. Лазько. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1962. – 424 с.
6. Лазько Е. М. Основы региональной геологии СССР [Текст]. Т. II. Азиатская часть / Е. М. Лазько. – М.: Недра, 1965. – 551 с.
7. Лазько Е. М. Основы региональной геологии СССР [Текст]. Т. 1. Европейская часть и Кавказ / Е. М. Лазько. – М.: Недра, 1975. – 334 с.
8. Лазько Е. М. Основы региональной геологии СССР [Текст]. Т. 2. Азиатская часть / Е. М. Лазько. – М.: Недра, 1975. – 464 с.
9. Лазько Е. М. Формационный анализ и его роль в изучении высокометаморфизованных толщ раннего докембрия // Проблемы геологии докембрия. – К.: Наук. думка, 1971. – С. 32-43.
10. Лазько Е. М. Хрусталеносные кварцевые жилы и их генезис / Е. М. Лазько. – Львов: Изд-во Львов. ун-та, 1957. – 205 с.
11. Металлогенія архея / Е. М. Лазько, А. А. Сиворонов, А. Б. Бобров, Д. С. Гурский. – Львов: ЗУКЦ, 2005. – 158 с.
12. Методические указания по формационному анализу высокометаморфизованных комплексов докембрия Украинского щита / Е. М. Лазько, В. П. Кирилюк, А. А. Сиворонов, Г. М. Яценко. – Киев, 1970. – 42 с.
13. Нижний докембрий западной части Украинского щита (возрастные комплексы и формации) / Е. М. Лазько, В. П. Кирилюк, А. А. Сиворонов, Г. М. Яценко. – Львов: Вища школа, 1975. – 236 с.

References

1. Lazko, E.M., Sivoronov, A.A., Yaroshchuk, M.A. et al. (1990). *Zhelezisto-kremnistye formatcii dokembriia Evropeiskoi chasti SSSR*. Kiev: Naukova dumka. (in Russian)
2. Lazko, E.M. (1956). *Geologicheskoe stroenie zapadnoi chasti Aldanskogo kristallicheskogo massiva*. Lvov: Izdatelstvo Lvovskogo universiteta. (in Russian)
3. Lazko, E.M., Zaritckii, A.I., Lysak, A.M. (1994). O strukturno-veshchestvennom podkhode k izucheniiu geologicheskoi struktury dokembriia shchitov i postroeniiu formatcionnykh kart. *Geologicheskii zhurnal*, 1, 25–35. (in Russian)
4. Lazko, E.M. (1971). *Osnovy regionalnoi geologii SSSR*. Vol. 3. *Istoriia formirovaniia struktury* (344 pp.). Moscow: Nedra. (in Russian)
5. Lazko, E.M. (1962). *Osnovy regionalnoi geologii SSSR*. Vol. 1. *Evropeiskaia chast i Kavkaz* (424 pp.). Lvov: Izdatelstvo Lvovskogo universiteta. (in Russian)
6. Lazko, E.M. (1965). *Osnovy regionalnoi geologii SSSR*. Vol. II. *Aziatskaia chast* (551 pp.). Moscow: Nedra. (in Russian)
7. Lazko, E.M. (1975). *Osnovy regionalnoi geologii SSSR*. Vol. 1. *Evropeiskaia chast i Kavkaz* (334 pp.). Moscow: Nedra. (in Russian)
8. Lazko, E.M. (1975). *Osnovy regionalnoi geologii SSSR*. Vol. 2. *Aziatskaia chast* (464 pp.). Moscow: Nedra. (in Russian)
9. Lazko, E.M. (1971). *Formatcionnyi analiz i ego rol v izuchenii vysokometamorfovannykh toshch rannego dokembriia*. In *Problemy geologii dokembriia* (pp. 32-43). Kiev: Naukova dumka. (in Russian)
10. Lazko, E.M. (1957). *Khrustalenosnye kvartsevyie zhily i ikh geniezis*. Lvov: Izdatelstvo Lvovskogo universiteta. (in Russian)
11. Lazko, E.M., Sivoronov, A.A., Bobrov, A.B., Gurskii, D.S. (2005). *Metallogeniia arkheia*. Lvov: ZUKTs. (in Russian)
12. Lazko, E.M., Kyryliuk, V.P., Sivoronov, A.A., Yatsenko, H.M. (1970). *Metodicheskie ukazaniia po formatcionnomu analizu vysokometamorfovannykh kompleksov dokembriia Ukrainского shchita*. Kiev. (in Russian)
13. Lazko, E.M., Kyryliuk, V.P., Sivoronov, A.A., Yatsenko, H.M. (1975). *Nizhnii dokembrii zapadnoi chasti Ukrainского shchita (vozrastnye komplekсы i formatcii)*. Lvov: Vyshcha shkola. (in Russian)

M. Shatalov, Dr. Sci. (Geol.), Senior Researcher
Institute of Geological Sciences
National Academy of Sciences of Ukraine
55-b Oles Honchar Str., Kyiv, 01022, Ukraine
E-mail: geoj@bigmir.net

**PROFESSOR E.M. LAZKO – AN OUTSTANDING SCIENTIST AND PATRIARCH
OF LVIV SCHOOL OF GEOLOGY AND PRECAMBRIAN METALLOGENY:
TO THE 100TH ANNIVERSARY**

Main, determinative for that time ideas and results of Prof. E.M. Lazko's investigations are presented. Among the main topics discussed, that form the basis and determined peculiarities of scientific school on Precambrian geology and geological-and-formation investigation developed by him at Lviv University, him about are such as specificity of early stages of the Earth's crust evolution and its irreversible development, application of paragenetic method for geologic formation investigations of Precambrian complexes and wide implementation of this method into geological practice, particularly during geological survey works on the Ukrainian shield. Main directions of the metallogenic investigations of the Early Precambrian that carried out by E.M. Lazko and their relations with geological formation researches of the shields are considered. The contribution of representatives of E.M. Lazko's scientific school in the development of formational geology, stratigraphy, magmatic geology and tectonics of Ukrainian shield is considered. These investigations landmarked the creation of of integrated geological model of the early Earth's evolution.

Keywords: *Ukrainian shield, formations, evolution, Lower Precambrian, Early Precambrian, Archean, Proterozoic, geological formations, greenstone associations, metallogeny.*

Н. Шаталов, д-р геол. наук, ст. науч. сотрудник
Институт геологических наук НАН Украины
ул. О. Гончара, 55-б, г. Киев, 01022, Украина
E-mail: geoj@bigmir.net

**ПРОФЕССОР Е.М. ЛАЗЬКО – ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЕНЫЙ И ПАТРИАРХ
ЛЬВОВСКОЙ ШКОЛЫ ГЕОЛОГИИ И МЕТАЛЛОГЕНИИ ДОКЕМБРИЯ
(К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**

Приведены главные, определяющие для своего времени, идеи и результаты исследований профессора Е.М. Лазько в области изучения геологии раннего докембрия. Среди главных положений, которые стали основанием и обусловили особенности созданной им научной школы докембрийской геологии и геолого-формационных исследований Львовского университета, рассмотрены такие, как специфика ранних стадий эволюции земной коры, обоснование ее необратимого развития, применение парагенетического метода геолого-формационных исследований к докембрийским комплексам щитов и широкое внедрение этого метода и его результатов в геологическую практику, в частности, во время геолого-съёмочных работ на Украинском щите. Коротко рассмотрены главные направления металлогенических исследований раннего докембрия, которые выполнял Е.М. Лазько, и их связь с геолого-формационным изучением щитов. Рассмотрен вклад представителей научной школы Е.М. Лазько в становление формационной геологии Украинского щита и научные работы в областях стратиграфии, магматизма и тектоники. Освещено значение школы Е.М. Лазько для создания общей модели геологической эволюции ранней Земли.

Ключевые слова: *Украинский щит, формации, эволюция, нижний докембрий, ранний докембрий, архей, протерозой, геологические формации, зеленокаменные структуры, металлогения.*