

Історія нафтогазової науки і техніки

СТАРУНЯ — МІЖНАРОДНИЙ ЕКОЛОГО-ТУРИСТИЧНИЙ ЦЕНТР „ПАРК ЛЬОДОВИКОВОГО ПЕРІОДУ”

УДК 379.85:553.986 (477.86)

ВИКОРИСТАННЯ ВІДПРАЦЬОВАНОГО ОЗОКЕРИТОВОГО РОДОВИЩА ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЕКОЛОГО-ТУРИСТИЧНОГО ЦЕНТРУ В С.СТАРУНЯ НА ПРИКАРПАТТІ

О.М.Адаменко, Є.І.Крижанівський, В.І.Векерик, О.Р.Стельмах, Л.В.Мищенко, Н.О.Зоріна, Д.О.Зорін, М.В.Амброзяк

ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (03422) 559698; e-mail: public@nung.edu.ua

На отработанном озокеритовом месторождении в Старуне предлагается создать международный эколого-туристический центр – парк ледникового периода.

An international eko-tourist center – park of ice-age is suggested to create on the worked ozocerite deposit in Starunya.

Озокерит – маловідома корисна копалина. Проте він відіграв величезну роль в розвитку економіки Галичини. У другій половині XIX і на початку XX сторіччя видобуток і переробка озокериту мали провідне значення в її промисловості. Виготовлений з озокериту і-церезин був незамінним матеріалом для освітлювальних свічок, електроізоляції. Зокрема, церезин з прикарпатського озокериту використовувався для ізоляції першого трансатлантичного телефонного кабеля, що прокладався по дну океану між Європою і Америкою.

Зараз способи його використання змінилися. До недавнього часу він був незамінним у військовій промисловості, для виготовлення різних мастил. Як лікувальний препарат він, мабуть, ніколи не втратить свого значення. Тим не менше, озокерит залишається малознаним.

Короткі відомості про гуцульський озокерит розпочнемо з його загальної характеристики. Його склад є подібним до складу найбільш високомолекулярної частки вуглеводів парафінистої нафти. Озокерит, очевидно, утворився внаслідок їх випадання в осадок з мігруючої

нафти в порах або тріщинах гірських порід. Його колір – жовтий, коричневий, чорний. Зовнішньо подібний до бджолиного воску. Залягає у вигляді жил і тонковкрапленого матеріалу у піщано-глинистих породах. Видобувають озокерит (озокеритову “руду”) гірничим способом, подібно як видобувають вугілля. Озокерит очищають від породи шляхом водного виварювання або бензинової екстракції.

Родовища озокериту трапляються рідко. Більшість із них виявлено в Україні, у Прикарпатському прогині. Найбільше у світі – Бориславське родовище – та ще ряд менших знаходяться у Львівській області.

На Гуцульщині є два досить значні озокеритові родовища: Дзвиняцьке і Старунське. Це скупчення жильного та дрібноокрапленого озокериту в порах і тріщинках піщано-глинистих порід, у воротищенських відкладах міоцену, що тектонічно контактують з нафтогазоносними відкладами сусідніх нафтових родовищ.

Потужність жил озокериту жовтого та коричневого кольору досягала 1 м. Озокерит досить високоякісний, що визначається його



Рисунок 1 – Оглядова карта Богородчанського району

високою температурою плавлення, яка становила близько 70°C . Екстрагований з породи озокерит має дещо нижчу якість.

Дзвиняцьке родовище почало розроблятися у 50 роках XIX сторіччя. Промислова розробка продовжувалася з 1871 до 1959 р. На останньому етапі озокерит видобували у шахті "Арпад" з глибини 48 і 63 м. Розробка родовища велася до глибини 186 м. Максимальний річний видобуток у 1956 р. сягав 460 тонн. За всю історію розробки на Дзвиняцькому родовищі видобули понад 7826 тонн озокериту.

Старунське родовище відзначається сучасною підвищеною тектонічною активністю, поширенням в його межах діючих болотних грифонів.

Саме родовище озокериту дещо менше від Дзвиняцького. На початкових етапах його розробки траплялися жили озокериту метрової потужності. Вони простежені до глибини 465 м. Крім жильного, на родовищі має поширення і дрібновокраплений озокерит.

Родовище почало розроблятися у 1870 р. Перша шахта глибиною 105 м була відносно

високопродуктивною. Розробка родовища продовжувалася з перервами до 1953 р. Максимальна глибина розробки 140 м. Всього в Старуні видобуто 2666 тонн озокериту. Максимальний річний видобуток у 1884 р. – 210 тонн озокериту.

Старунське родовище знамените у цілому світі завдяки знахідці на початку XX століття під час гірничих робіт з видобутку озокериту добре збереженого мамонта і двох волохатих носорогів (рис. 1, 2, 3, 4).

Це одна із найцікавіших подій в історії вивчення природи цього краю. Вона добре відома спеціалістам, належно науково опрацьована. Завдяки самовідданості львівських учених-палеонтологів Л. Ломницького і Е. Незабітовського пришельці з далекого минулого (близько 20 тис. років) у належному вигляді знайшли своє місце у Львівському і Краківському природознавчих музеях.

Старуня як місцезнаходження викопної мамонтової фауни відома з 1907 р., коли тут вперше знайшли волохатого носорога [8]. У 1929 р. з'явилися нові знахідки [5].

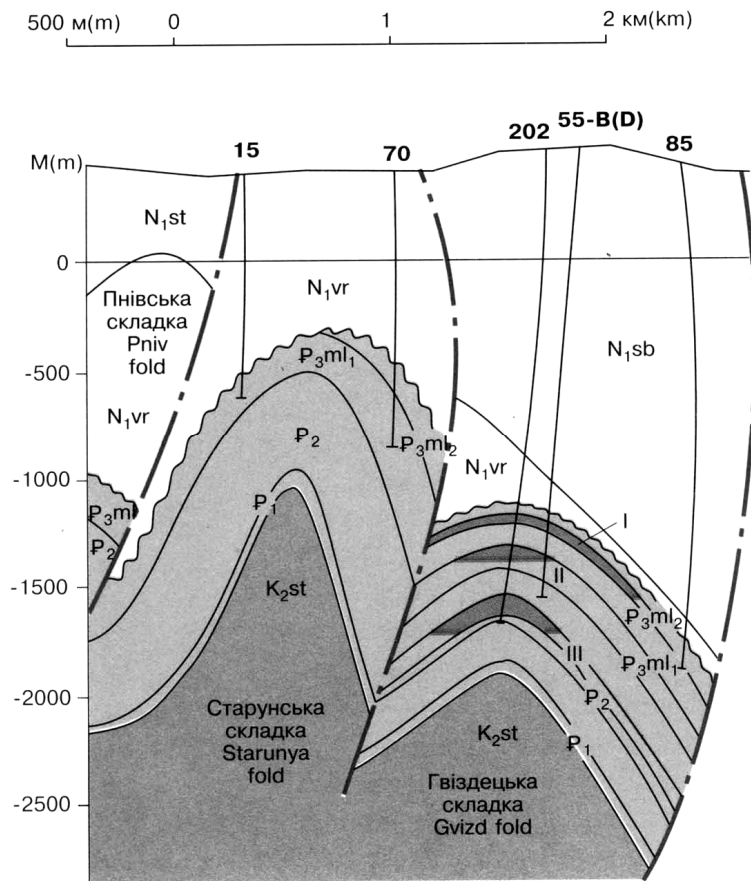


Рисунок 2 – Геологічний розріз Старунської складки



Рисунок 3 – Гіпсовий відбиток носорога у позиції його залягання у відкладах [5]

Першими заявили про світову унікальність Старунського феномену професори Івано-Франківського інституту нафти і газу Н.Х.Білоус і В.М.Кляровський після появи грязьового вулкана, активізація якого зумовлена землетрусом в горах Вранча (Румунія) 4 березня 1977 року (рис. 5).

За їх пропозицією Старуня була затверджена як геологічний пам'ятник загальнодержавного значення [2, 3]. Н.Х.Білоус і В.М.Кляровський вивчали Старунський грязьовий вулкан протягом 1977-1988 рр. Він знаходиться біля с. Старуні Богородчанського району Івано-Франківської області (рис. 1), на західному



Рисунок 4 – Носоріг зі Старуні – експонат Краківського природознавчого музею [5]

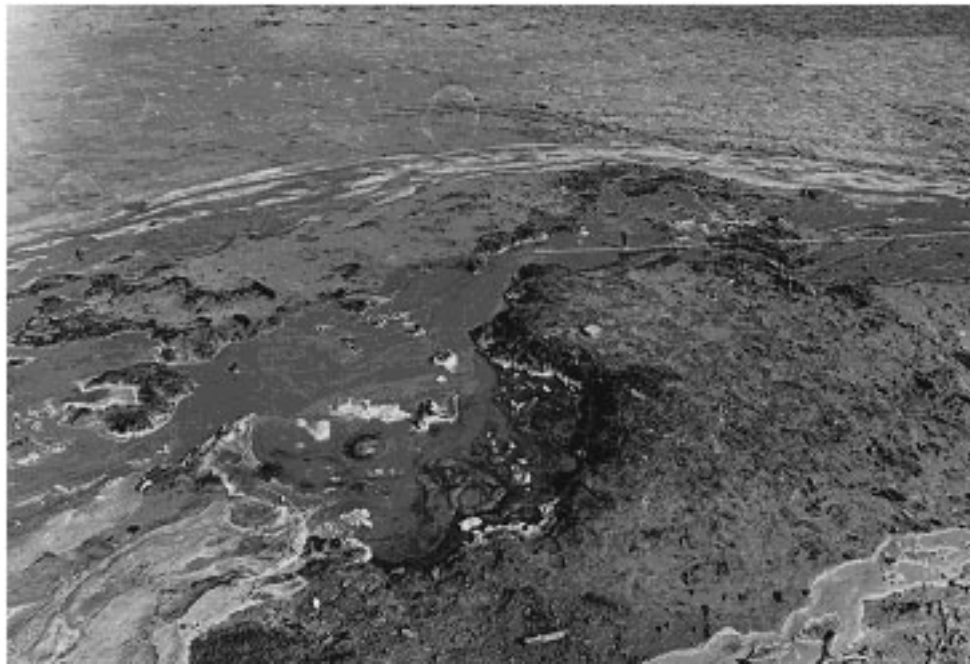


Рисунок 5 – Грязьово-сольові потоки на схилі Старунського вулкана. Травень 1979 р.

березі р. Великий Луковець (доплива р. Бистриці Солотвинської), в межах Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину, на місці відпрацьованого озокеритового промислу, де виходить на поверхню Старунська складка (рис. 2).

Численні іноземні компанії в XIX-XX ст. бурили тут свердловини, намагаючись добути нафту. Назва пам'ятки визначається унікальним поєднанням різних стратиграфічних, археологічних, палеонтологічних, мінералого-петрографічних, гідрогеологічних і неотектонічних особливостей ділянки [2, 3]. Вона має площу близько 60 га і розташована на пологому західному

березі річки, де подекуди збереглися дві тераси, що підносяться над заплавою на 1 і 2,5 м.

Під ґрунтом (потужність 10-15 см) залягають жовтувато-сіруваті суглинки (0,5-5 м), в яких видно один-два прошарки старого бітуму, лінзи вкопного ґрунту і гравійно-галечного руслового алювію. На південно-західній околиці ділянки в четвертинному делювії і орному шарі відкриті залишки поселення людей мезоліту. В центральній частині ділянки в грабені глибиною до 27 м серед четвертинних торф'яно-болотяних відкладів у 1907 і 1929 рр. були знайдені залишки мамонта, трьох носорогів, коня, оленя, птахів, плазунів та інших тварин

пізнього плейстоцену – раннього голоцену (рис. 3, 4) [5, 8].

Вони добре збереглися у зв'язку з консер-

вна активність і висока сейсмочутливість. Вона виявляється в нерівномірному здійсненні (більше 1 м за 7 років, 1977-1984 рр.), появі тріщин,

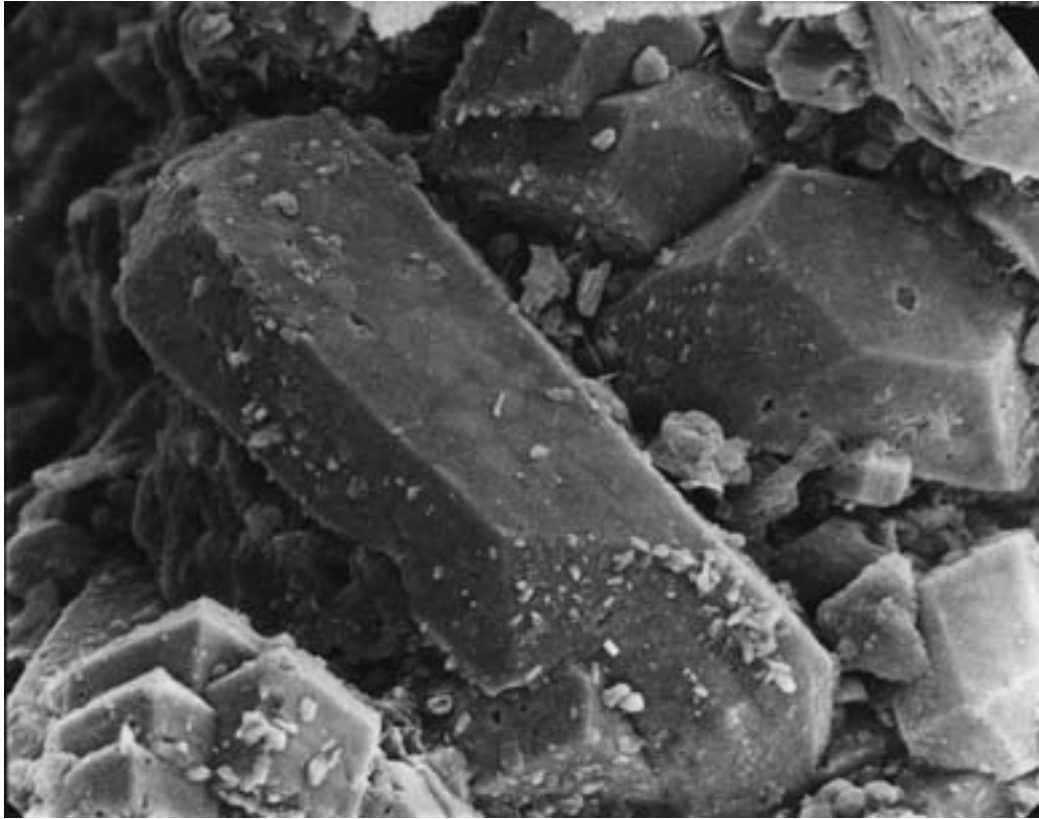


Рисунок 6 – Барит зі Старуні. Фото під електронним мікроскопом

вацією в породах, просочених нафтою і озокеритом [6, 7, 8]. Під четвертинними породами залягають неогенові соленосні глини і аргіліти воротищенської світи з прошарками алевролітів, пісковиків і одиничними лінзами слобідських конгломератів. Поблизу тектонічних зон через численні мікрократери, розташовані в 2-5 м один від одного, на поверхню виходять гази, мінеральні води і вуглеводневі флюїди (рис. 5).

Породи ділянки (четвертинні, неогенові, палеогенові та верхньокрейдяні) утворюють тектонічно складний перегин, на вершині якого знаходиться “працюючий” грязьовий вулкан.

Він з'явився в 1977 р. після землетрусу в Румунії і тоді мав чотири жерла діаметром 0,1-0,5 м. Висота його конуса приблизно 3 м, довжина глинистих потоків 10–50-60 м.

Зараз налічується вісім кратерів і 10-20 нестійких мікрократерів, що виділяють газ, воду, глинисту пульпу, іноді нафту або її диференціати. 60 м на захід від цього вулкана після землетрусів 1979 р. в Італії з'явився другий невеликий грязьовий вулкан, а в 400 м на південь від них в 1981 р. після землетрусів в Ірані [3] утворився третій і потім ще три.

На ділянці виходить понад 300 постійних і тимчасових джерел прісної і мінералізованої води, пов'язаної з розривними порушеннями. Для його території характерна сучасна тектоні-

провалів, зростанні порогів і невеликих водоспадів, грязьовому вулканізмі, активній динаміці газовиділення і геохімічній динаміці флюїдів [2, 3]. У зв'язку з деякими дальніми землетрусами в ґрунті виникають порожнисті тріщини шириною 0,5–3 см, які закриваються через 3-5–10 діб. По тріщинах з невеликих грифонів і мікрократерів постійно або періодично з різною інтенсивністю викидаються гази, нафта, бензин, гас, вода різної мінералізації. Біля одних джерел формуються лінзи залізняку, а біля інших – самородної сірки, яка легко окислюється на поверхні. Інтенсивність всіх виділень, їх хімічний і мінеральний склад залежать від дальності землетрусів. За даними Н.Х.Білоус [3], ділянка Старуня реагує на землетруси, що відбуваються в радіусі 3-6 тис. км, тобто в Румунії, Італії, ФРН, Ірані, на Кавказі і навіть в Середній Азії. Старунський комплекс має величезне наукове значення для встановлення особливостей динаміки Землі, закономірностей формування корисних копалин, прогнозу землетрусів. Це унікальне місце цікаве не тільки для фахівців, але й для школярів, студентів, любителів природи, туристів. Особливу увагу до Старуні виявляють іноземні туристи. Тому після будівництва дороги і створення тут певної інфраструктури можна організувати між-

народний еколого-туристичний центр – своєрідний ПАРК ЛЬОДОВИКОВОГО ПЕРІОДУ.

В глині грязьових викидів головного вулкана зустрічаються кристали сфалериту, піротину, піриту, арсенопіриту, стронціобариту, бариту, гіпсу, сірки з кальцитом, флюориту, сульфідів міді, в сольових кірках – галіт, силь-

кальність і перспективи цієї місцини розповідає академік Олег Адаменко:

– Разом із польськими колегами ми поновому, більш сучасними методами вивчили силу земного тяжіння, провели виміри електричних полів, уточнили геологічну будову й рельєф місцевості, провели інші висліди. Вдалося,



Рисунок 7 – Проф. О.М. Адаменко зі своїми учнями, колишніми аспірантами, а нині кандидатом геолого-мінералогічних наук О.Р.Стельмахом і кандидатом географічних наук Л.В.Мищенко біля нафтового вулканчика. 7 жовтня 2004 р.

він і ін. (рис. 6).

В травні 2004 р. була організована спільна українсько-польська експедиція ІФНТУНГ та Краківської гірничо-металургійної академії, про яку обласна газета «Галичина» (№ 121 від 10 серпня 2004 р.) опублікувала інтерв'ю В.І.Мороза з О.М.Адаменком «Старуна має шанс стати міжнародним туристичним об'єктом» (рис. 7):

„Близько тижня працювали на Прикарпатті науковці Краківської гірничо-металургійної академії на чолі з головою Наукового товариства змін навколишнього середовища «Геосфера» Польщі Мацеєм Котарбою. Спільно з ученими Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу – завідувачем кафедри екології та директором Інституту екологічної безпеки і природних ресурсів Олегом Адаменком і завідувачем кафедри теоретичних основ геології Орестом Стельмахом під керівництвом проректора з навчально-методичної роботи Василя Векерика вони вивчали за різними параметрами Старунський геодинамічний полігон. Детально про результати досліджень, уні-

скажімо, навіть знайти вхід до затопленої колишньої озокеритової шахти й відібрати там проби води. Словом, повторно, але на більш високому рівні, ми комплексно дослідили той геологічний пам'ятник природи, якому присвоєно цей статус, як відомо, за поданням учених ІФНТУНГ [1, 2, 3, 4].

– Для чого ж було оновлювати базу даних про об'єкт?

– Річ у тому, що у 2007 р. мине 100 літ з часу перших знахідок біля Старуні забальзованих у давньому (24000–10000 років тому) озокеритовому озері останків носорогів та інших тварин із так званої мамонтової фауни. Їх знайшли польські гірники й геологи під час розробки родовищ корисних копалин на глибинах від 12 до 27 метрів. Відтоді науковці Польщі, Росії й України неодноразово вивчали умови залягання викопних тварин, а їхні палеонтологічні рештки зберігаються нині в музеях Львова та Кракова. А оскільки львівські й івано-франківські археологи знайшли в околицях села 12 стоянок давньої людини, а польські дослідники зафіксували наявність на черепках носорогів сліди від списів тодішніх мисливців, то

дуже ймовірно, що за більш детальних обстежень, під час розкопок і буріння свердловин у цих місцях можна буде виявити нові релікти, що «повідать» про первісних звірів і наших предків, які полювали на них.

– Старуна стала відома ще й як «власниця» єдиного в Карпатах діючого грязьового вулкана...

– Це вже з розряду інших примітних явищ цієї місцини. Після закриття озокеритових шахт тут проводили розвідку нафтового родовища. І в 70-х роках минулого століття на цій ділянці й виник грязьовик, що періодично викидає суміш нафти з різними мінералами. Старі місцеві свердловини також виділяють гази й високомінералізовану воду. Можна тільки здогадуватись, які процеси відбуваються у глибинах. Цікаво, що вулкан активізує свою діяльність якраз перед сейсмічними поштовхами як на найближчих (Румунія), так і на вельми віддалених (Кавказ) землях.

Власне, геологи, геофізики, геохіміки й екологи ІФНТУНГ, які зі своєї ініціативи вивчають цю ділянку Старуні ще з 1974 року [1, 2, 3, 4], виявили радіоактивні аномалії, значне перевищення у різних компонентах довкілля вмісту важких металів та нафтопродуктів. Результати цих та низки інших вислідів дали підстави дійти висновку про високу активність цієї території, що сприяє розвиткові й небезпечних процесів. Тому цю ділянку й можна виділити як геодинамічний полігон для дослідження всього Карпатського регіону [1, 2, 3].

– Отже, вона має наукове значення...

– Старунська місцина вельми цінна для вичизняної науки і практики (прогноз землетрусів, вивчення давніх поселень, генезис озокериту й нафти). З огляду на це вчені Краківської гірничо-металургійної академії, Інституту геології Польської академії наук і виявляють зацікавленість у спільному дослідженні Старуні протягом 2004 – 2006 років за рахунок міжнародних грантів, проекти яких вони подали на розгляд у штаб-квартиру Євросоюзу. Після всебічного вивчення полігона, в чому забажали взяти участь і науковці Прикарпатського національного університету ім. В. Стефаніка, інституту геології і геохімії горючих копалин НАНУ (Львів), коли буде освоєно всі наукові аспекти об'єкта, підготуємо монографію й проведемо міжнародну науково-практичну конференцію з цієї тематики. Власне, поляки вже видали книгу «Старуня», де узагальнили плоди своїх і наших попередніх вислідів полігона. Її автор – професор Краківської академії Штефан Александрович [5]. Він був серед науковців, з якими ми недавно працювали. До речі, ректорат ІФНТУНГ виділив кошти на переклад і видання його книжки українською...

– Що ця співпраця дасть із суто прагматичної точки зору?

– Протягом названих років можна буде облаштувати Старуню і як пам'ятник природи світового значення, і як об'єкт міжнародного туризму.

Важливо, що маємо в цих намірах, крім сприяння ректорату ІФНТУНГ, й підтримку з боку керівників облдержадміністрації, обласної ради, Богородчанського району, держуправління екобезпеки і природних ресурсів в Івано-Франківській області, Міносвіти і науки України...

З рештою, у наших колег вельми далекоглядні плани. В Польщі, скажімо, давно запровадили таку популярну серед багатих європейців турпослугу, як геотуризм – подорожі колишніми шахтами й іншими геооб'єктами-пам'ятниками. Тож є можливість один із таких маршрутів продовжити в Україну – спершу, наприклад, до гігантського Яворівського сірчаного кар'єру на Львівщині, який уже виробив свій ресурс (його тепер затоплюють, утворюючи найглибше – 100 м – в Україні озеро площею 12 км²), відтак до Старуні, а там і до Дністровського каньйону як ще одного геопам'ятника. Мабуть, не варто доводити вигоду для туристичної індустрії нашого краю від втілення в життя такого проекту.”

Література

1. Адаменко О.М., Стельмах О.Р., Черняков С.П. Изучить геозкологию объектов нефтяной и газовой промышленности Карпатского региона и разработать научно-обоснованные рекомендации по защите окружающей среды. Отчет по госбюджетной теме Министерства высшего и среднего образования УССР. Фонды ИФНТУНГ, 1990. – 83 с.
2. Белоус Н.Х., Кляровский В.М., Старостин В.А. Изучение новейшей тектоники ЮВ части Карпат в связи с сейсмической активностью. – Фонды ИФНТУНГ, 1985. – 194 с.
3. Белоус Н.Х., Кляровский В.М. Чудо-Старуня. В кн: Геологические памятники Украины. – Киев: Наукова думка, 1987. – С. 48-49.
4. Григорук В., Бабій В., Мосюк І. Історико-краєзнавчий нарис села Старуня. – Івано-Франківськ: Лілея – НВ, 1998. – 19 с.
5. Alexandrowicz S.W. Starunia i badania czwartorzędowe w tradycji i inicjatywach Polskiej Akademii Umiejetności. Krakow, 2004. – 261s.
6. Gerlach T. Konferencja z okazji 85-lecia znalezisk paleontologicznych w Staruni na Przedkarpaciu. “Przeł Geogr. “, 65, 1993. – С. 243-244.
7. Kotarba M.J. Skład i geneza weglochatego ze Staruni (Karpaty Ukrainskie). “Przwgl. Geol.”, 50, 2000. – С. 531-534.
8. Lomnicki M. Wykrycie mamuta (Elaphas primigenius Blumb.) nosorozca dyluwialnego (Rhinoceros antiquitatis Blumb.) w Staruni (pow. Bohorodzanski). “Kosmos”, 33, 1908, С. 63-70.