

УДК 551:338.48(477.54)

Володимир Георгійович Космачов,

к. г.-м. н., доцент, кафедра геології, факультет ГПРТ,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
м. Свободи, 4, м. Харків, 61022, Україна,

e-mail: kosmachov@karazin.ua, <https://orcid.org/0000-0003-3365-5524>;

Марія Володимирівна Космачова,

к. геогр. н., доцент, кафедра геології, факультет ГПРТ,
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна,
e-mail: kosmachovamv@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5642-8709>

ЕСТЕТИЧНО-ПРИВАБЛИВІ МІСЦЕВОСТІ ХАРКІВЩИНИ ЯК ОБ'ЄКТИ ГЕОТУРИЗМУ

Розглянуто чудові за красою місцевості, які містять важливі геологічні пам'ятки природи. Відвідування таких місцевостей дає естетичну наснагу і створює добрий настрій, що сприяє спостереженням у природі. Обґрунтовано доцільність їх використання в якості об'єктів геотуризму – комплексного краєзнавчого заходу з акцентом на геологічних особливостях території мандрів. Найкращими для цього на Харківщині є такі місцевості: гора Кременець, Протопівська балка, пониззя р. Греківка на Ізюмщині; урочище Кручі, Городищенська і Козача гори на Зміївщині; екзотична крейдова скеля у колишнього хутора Байдаки поблизу с. Протопопівка Балаклійського району; крейдові гори у долинах річок Оскіл і Вовча у Дворічанському і Вовчанському районах; урочище Крутий Лог у с. Руські Тишки Харківського району. Докладно розглянуті геотуристичні об'єкти Ізюмщини – широко відомі пам'ятки природи, що увійшли до складу геологічної спадщини України. Вони дозволяють ознайомитися з важливими у науковому і пізнавальному відношенні вартими уваги об'єктами, з проявами сучасних геологічних процесів, а також з меморіальними об'єктами з історії освоєння надр і наукових досліджень. Зокрема, це керівні скам'янілості, рештки тварин і рослин як свідчення розвитку органічного світу, носії палеогеографічної інформації, колекційний матеріал. Найбільші скупчення фауністичних залишків встановлені у карбонатній товщі юри (келовей-нижній кимеридж), відбитків рослин - в ретському ярусі. Важливими стратиграфічними компонентами ізюмських об'єктів геотуризму являються стратотипи світ, які є валідними для Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ), а саме протопівської (карнійський і норійський яруси), ізюмської (келовей, оксфорд і нижній кимеридж), донецької (верхній кимеридж і титон), кременецької (нижній сеноман) і приізьомської світи (верхня частина верхнього сеноману). Варті уваги об'єкти, що розглядаються, достатньо повно характеризують мезозой східної частини ДДЗ.

Ключові слова: геологічні пам'ятки природи, варті уваги геологічні об'єкти, привабливі місцевості, геотуризм.

В. Г. Космачев, М. В. Космачева. ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ МЕСТНОСТИ ХАРЬКОВЩИНЫ КАК ОБЪЕКТЫ ГЕОТУРИЗМА. Рассмотрены живописные, привлекательные для туризма местности, содержащие геологические памятники природы. Их посещение дает эстетическое удовлетворение и создает хорошее настроение, способствующее проведению наблюдений в природе. Обоснована целесообразность их использования в качестве объектов геотуризма - комплексного краеведческого мероприятия с акцентом на геологических особенностях территории походов. На Харьковщине наибольший интерес для геотуризма представляют следующие местности: гора Кременец, Протопивская балка, низовье долины р. Грековка на Изюмщине; урочище Кручи, Городищенская и Казачья горы на Змиевщине; экзотическая меловая скала у бывшего хутора Байдаки близ с. Протопоповка Балаклійского района; меловые горы в долинах рек Оскол и Волчья в Дворчанском и Волчанском районах; урочище Крутой Лог в с. Русские Тишки Харьковского района. Подробно рассмотрены геотуристические объекты Изюмщины - широко известные памятники природы, вошедшие в состав геологического наследия Украины. Они позволяют ознакомиться с важными в научном и познавательном отношении достопримечательными объектами, с проявлениями современных геологических процессов, а также с мемориальными объектами истории освоения недр и научных исследований региона. В частности, это руководящие ископаемые, окаменелости как свидетельства развития органического мира, носители палеогеографической информации и коллекционный материал. Наиболее богата фауністическими остатками юрская карбонатная толща (келовей-нижний кимеридж), отпечатками растений - рэтский ярус. Важными стратиграфическими компонентами ізюмских объектов геотуризма являются валідные для Днепро-Донецкой впадины (ДДВ) стратотипы свет - протопивской (карнійский и норійский ярусы), ізюмской (келовей, оксфорд и нижний кимеридж), донецкой (верхний кимеридж и титон), кременецкой (нижний сеноман) и приізьомской світы (верхняя часть верхнего сеномана). Рассматриваемые достопримечательности достаточно полно характеризуют мезозой восточной части ДДВ.

Ключевые слова: геологические памятники природы, геологические достопримечательности, замечательные местности, геотуризм.

Вступ. Чудові місцевості завжди приваблюють людей і часто викликають науковий інтерес. Прикладом присвячених ним наукових публікацій можна вважати дуже цікаву статтю [5], в якій дано захоплений нарис мальовничих місцевостей північного сходу України з метою привернути до них увагу туристів. Ця інформація дає уявлення переважно про географічні ознаки і красоти території. Геологічні спостереження під час подорожей значно підвищують науковість походів і сприятимуть інтересу туристів до наук природ-

ничого змісту. Тобто, якщо мальовничі місцевості ще й містять визначні геологічні пам'ятки природи, то вони стають дуже привабливими об'єктами геотуризму - подорожей з суттєвою роллю геологічних спостережень.

Актуальність. Проблема геотуризму останнім часом набула міжнародного значення [8, 18]. Геотури забезпечують не тільки емоційне задоволення екскурсантів від красот ландшафтів, але ще і дозволяють їм глибше пізнати природу, особливо геологічну будову і процеси, які властиві

місцевості де вони подорожують. Геотури не виключають знайомства з культурно-історичною спадщиною, як і проведення біологічних і фенологічних спостережень і являються комплексними краєзнавчими заходами. Геологічна інформація, яку одержують туристи від керівника-екскурсовода має бути адаптованою до їх рівня культури з врахуванням їх інтересу до наукових проблем.

Виклад основного матеріалу. Привабливість багатьох місцевостей Харківщини визначається спокійною природою вододілів і динамічною - крутих схилів долин річок Сіверський Донець, Оскіл і ін., розбитих численними ярами; наявністю своєрідних карстових і скельних форм рельєфу на юрських вапняках і виходах верхньої крейди. Велике враження викликають нависаючі глиби вапняків і величезні їх уламки у ярах Великих Кам'янських відслонень і долини р. Журавка (Сука Кам'янка), яка у нижній своїй частині має вигляд гірської річки. Чудові краєвиди відкриваються з гори Кремінець, Кам'янського і Сухокам'янського пагорбів на Ізюмщині, з Козачої гори та місцевості Кручі на Зміївщині. Велику роль у сприйманні ландшафту відіграє рослинність, яка є прикрасою багатьох місць особливо у долині р. Сіверський Донець. З цікавих явищ, що супроводжують сприймання ландшафту, значимо своєрідний гуркіт на річковому перекаці у м. Ізюм, який місцеві мешканці так і називають - "Шум". Красоти Харківщини знайшли відображення у художній літературі (Майк Йогансен) і

образотворчому мистецтві (С. І. Васильківський, З. Є. Серебрякова і ін.). Отже, в якості привабливих ми розглядаємо місцевості, які своєю красою викликають естетичну насолоду і позитивний емоційний настрій, що важливо для проведення туристичних заходів.

До числа найважливіших і за красою, і за науковим значенням маршрутів на Харківщині віднесені геотури у таких місцевостях: гора Кремінець, Протопівська балка, пониззя долини р. Греківка на Ізюмщині; урочище Кручі, Городищенська і Козача гори на Зміївщині; крейдова скеля у Байдаках біля с. Протопопівка Балаклійського району; крейдові гори у долині р. Оскіл у Дворічанському районі; схожі об'єкти у долині р. Вовча у Вовчанському районі; Крутий Лог у с. Руські Тишки Харківського району.

Нижче, як приклад, даємо інформацію про геологічний зміст найбільш цікавих геотурів на Ізюмщині. Для інших місцевостей геологічні дані можна почерпнути з публікацій [2, 10-12].

Гора Кремінець у м. Ізюм є найбільш змістовною геологічною пам'яткою природи регіону, яку включено в перелік найважливіших геологічних об'єктів України [7]. Це широко відомі відслонення юри у підніжжі і нижній частині гори і виходи крейди у її верхній частині.

З вершини гори, яка височіє над рівнем р. Сіверський Донець майже на 150 м, відкривається чудовий краєвид на м. Ізюм, його околиці і долину р. Сіверський Донець (рис. 1), що крутою дугою огинає її з заходу, півночі і сходу.



Рис. 1. Видгляд долини р. Сіверський Донець з західної бровки гори Кремінець

З бровки західного схилу Кремінця добре проглядається великий Ізюмський закрут навколо Співаківського підняття з родовищем природ-

ного газу, яке було відкрите у 1954 р. Значимо, що це підняття ще у 1936 р. проф. Харківського університету видатний геолог Д. М. Соболев роз-

глядав у числі перспективних на вуглеводні структур, наполягаючи на проведенні на них пошукового буріння. Звідсіля також добре спостерігається будова долини р. Сіверський Донець - заплава з численними старичними озерами, бора і ін. акумулятивні четвертинні тераси. У нижній частині схилу гори знаходяться ерозійні тераси на корінних відносно міцних вапняках верхньої юри. Удалині проглядається плоска вододільна поверхня, яка приблизно на 20 м є нижчою за поверхню Кременця. Поблизу у самої бровки схилу знаходяться руїни обпалювальних печей з переробки на вапно писальної крейди, яку видобували тут же у невеликому кар'єрі.

Довгий час відслонення гори Кременець залишаються в числі опорних для дослідження геології Харківщини і об'єктом численних геологічних і краєзнавчих екскурсій. Перші публікації, які містять геологічну інформацію про цю місцевість, датуються XVIII ст. і пов'язані з експедиціями академіка І. А. Гюльденштедта на південь Росії (в Ізюмі він побував у 1774 р.). В подальшому тут працювали такі видатні вчені як Є. П. Ковалевський, Б. К. Блєде, Р. І. Мурчисон, Н. Д. Борисяк, І. Ф. Леваківський, О. В. Гуров, В. О. Налівкін, М. В. Григор'єв, О. О. Борисяк, А. Д. Архангельський, М. С. Шатський і ін. У першій третині минулого століття гора Кременець досліджувалася рядом фахівців в зв'язку з проблемою сеноманських фосфоритів, які навіть часом роз-

роблялися в цьому родовищі до 1941 р. Подальші роботи значною мірою були пов'язані з дослідженням стратиграфії і палеогеографії регіону у крейдовий і юрський періоди [2, 3, 9 та ін.].

Кременець відомий відслоненнями юри та крейди.



Відслонення юрської системи на горі Кременець.

Найкраще з відслонень юри міститься в підшві західного схилу гори, на стику вулиць Кременецький квартал і Народна. Воно являє собою покинуту виробку вапняків (рис. 2).



Рис. 2. Відслонення юри у підшві західного схилу гори Кременець

Тут відслонено такий розріз (знизу уверх): **1** - келовейський ярус (*нижньоізіумська підвіта*) - пісок сірий грубозернистий і коричнево-бурий дрібнозернистий глинистий з тонкими прошар-

ками сірої глини і поодинокими залізистими стяжіннями, а також пісковики коричнево-бурі кварцові різно- і грубозернисті з добре обкатаним кварцовим гравієм і прошарками сильно залізис-

того пісковика - 10 м; 2-5 - оксфордський ярус і нижньокимериджський під'ярус (верхньоізіумська підсвіта): 2 - пісковик сірий грубозернистий з базальним карбонатним цементом з залишками двостулкових молюсків і амонітів *Cardioceras cordatum* Sow. і ін. - 0,95-1,75 м; 3 - глина сіра і оолітові піски з великими черепашками двостулкових молюсків родів *Pecten*, *Ostrea*, *Gryphaea* і брахіоподами (*Cyclothyris moiseevi* Makrid.), з устричними банками, населеними дрібними устрицями, морськими черв'яками роду *Serpula*, морськими їжаками роду *Nucleolites*, вапнистими водоростями, а також прошарками оолітових вапняків, в яких знайдені залишки амонітів *Perisphinctes plicatilis* Sow. і ін. - 2,5-3,4 м; вище - перешарування вапняків оолітових сірих без фауністичних залишків з такими ж, переповненими відбитками і ядрами великих двостулкових молюсків і нечисленними амонітами *Perisphinctes biplex* Lor. - 9 м; 4 - піс-

ковик сірий вапняковий пухкий з залишками морських їжаків і уламками черепашок брахіопод *Terebratulula bauchini nalivekini* Makrid. - 0,3 м; вище - вапняки білі і світло-сірі водоростево-коралові, що утворюють біогерми, які складаються переважно коркоподібними поліпнямиками *Thamnasteria concinna* (Goldf.) і оточені детритовими глинистими вапняками, мергелями і глинами сірими з численними залишками тварин - 6 м; 5 - глини і алевроліти глинисті сірі вапнисті з прошарками мергелів і оолітових глинистих вапняків з залишками брахіопод *Septaliphoria inconstans* Sim. і ін. - 4,6 м; вище - вапняк сірий і рожево-сірий дрібнозернистий з ядрами черевонігих молюсків - 0,4 м; 6 - верхньокимериджський під'ярус-титонський ярус (донецька світа) - глини червоні і сіро-рожеві щільні в'язкі і алевроліти (рис. 3). Порооди залягають похило - з азимутом падіння 80° і кутом падіння близько 10°.

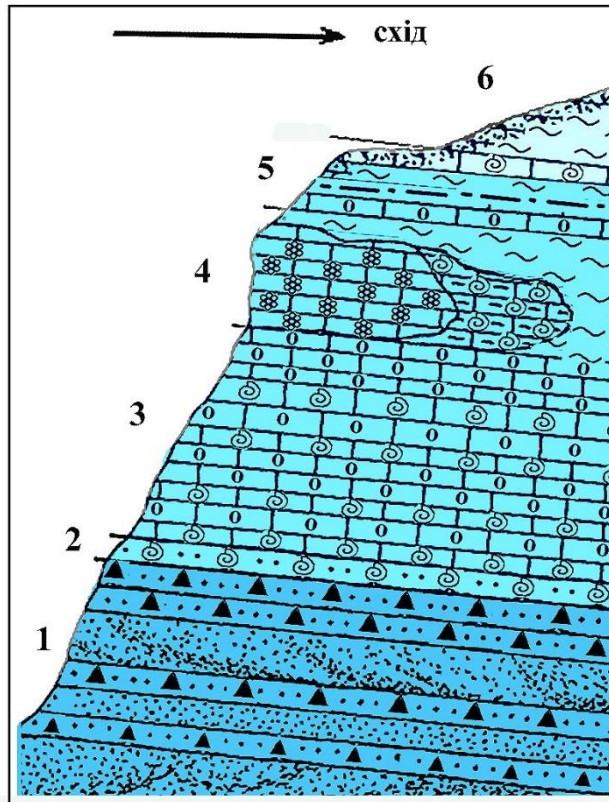


Рис. 3. Схематичний розріз юри у підшві гори Кремінець: 1 - келовей (нижньоізіумська підсвіта), 2-5 – оксфорд і нижній кимеридж (верхньоізіумська підсвіта), 6 – верхньокимериджський під'ярус і титонський ярус (донецька світа)

Зазначимо, що дуже докладний опис юрського розрізу гори Кремінець дано у публікації [14], яка сприяла виділенню тут декількох світ. Ці виходи юри здобули широкої відомості у науковому світі завдяки інформації про них в публікаціях видатного англійського геолога Р. І. Мурчисона і його співвітчизника відомого дослідника В. Д. Аркелла [1].

Р. І. Мурчисон у 1841 р. після робіт на Уралі і Приураллі досліджував Донецький басейн, геології якого було приділена велика увага в його всевітньо відомій монографії "The Geology of Russia in Europe and the Ural Mountains". Ці дослідження завершилися вивченням мезозою у басейні Сіверського Донця - у Святих горах і околицях Ізюма. Розглядаючи оксфордську товщу

"донецької карбонатної юри" Кременця і відслонень Кам'янки, він зіставляв її з відповідними відкладами Центральної Європи.

В теперішній час значна частина відслонен-

ня сильно задернована, найбільш відслонені нижньоізомська підсвіта і верстви з водоростево-кораловим біогермом верхньоізомської підсвіти (рис. 4).



Рис. 4. Відслонення водоростево-коралового біогерма в підшві західного схилу гори Кременець

Відслонення крейдової системи на горі Кременець.

Виходи знаходяться у верхній частині західного схилу і на вершині гори Кременець. Тут відслонено (знизу уверх): **1** - нижньокрейдвий відділ, альбський ярус (*заводська світа*) - піски білі кварцові дрібно- і крупнозернисті з кварцовим гравієм і галькою і домішкою каолініту - відкрито біля 10 м; **2-6** - верхньокрейдвий відділ: **2-4** - сеноманський ярус: **2** - *кремінецька світа* - пісковики зеленувато-сірі кремєністі, халцедонові спонголіти і прошарки глауконітово-кварцових пісків - 4 м; **3** - *секменівська світа* - алевроліти і дрібнозернисті пісковики зеленувато-сірі, глауконітово-кварцові, місцями вохристі - 10 м; **4** - *прізіюмська світа* - схожі породи, але вапнисті, з фосфоритовими стяжіннями - 0,5 м; **5-6** - туронський ярус: **5** - вапняк білий крейдоподібний відносно міцний, шорсткий на дотик - 1 м; **6** - крейда біла писальна з кременевими конкреціями - відкрито близько 20 м; **7** - кайнозой - суглинок бурувато-червоний та ґрунтово-рослинний шар (рис. 5). Товща крейди залягає з азимутом падіння 60° і кутом падіння близько 5°.

Найкращі відслонення писальної крейди - у бортових виїмках шосе на верху Кременця. Тут добре спостерігаються карстові форми (рис. 6). Вони представлені воронками і колодзями діаметром до 6 м. Ці форми виникли на початку палеоцену, коли більш давні відклади були виведені на денну поверхню і протягом палеоцену відбувалося формування кори вивітрювання, а карбонатні породи зазнали карсту. Продукти цієї кори вивіт-

рювання збереглися саме у карстових формах і представлені яскраво-червоними піщаним, алевритовим і глинистим матеріалом.

Ще два геотури проходять у с. Кам'янка, у 7-10 км на південь від м. Ізюм.



Відслонення тріасової системи в Протівській балці.

Знаходяться на південній околиці с. Кам'янка. Тріас відслонено в середній і нижній частинах балки, де в її правому борті міститься ціла низка ярів (рис. 7). Найкраще відслонення розташовано у 0,8 км від устя балки у не дуже великому ярі.

Тут відслонено (знизу уверх): верхній тріас: **1-4** - норійський ярус (*протівська світа*): **1** - глини строкатобарвні, переважно червоні, з окисленими до стану лімоніту невеликими сидеритовими стяжіннями - відкрито біля 3 м (решта пе-



Рис. 5. Схематичний розріз крейди у верхній частині гори Кремінець: 1 - альб (заводська світа); сеноман: 2 - кремінецька світа, 3 - секменівська світа, 4 - призіюмська світа; 5, 6 - турон, 7 - кайнозойські відклади



Рис. 6. Штучне відслонення писальної крейди на верху гори Кремінець

рекрита осипом); 2 - пісковики і гравеліти світло-сірі кварцові косошаруваті з скупченнями гравію в основі косих серій та пісковик світло-сірий місцями вохристій кварцовий дрібнозернистий - 5 м; 3 - лімонітовий прошарок темний коричнево-бурий (окислений сидерит) з шкаралуповатою окремістю - 0,3 м; 4 - глина сіра і жовтувато-сіра, вище - строкатобарвна - червона, малиново-червона, бура, жовто-зелена, зеленувато- і синю-

вато-сіра, білувата - з лімонітованими сидеритовими стяжіннями - до 12 м; 5 - ретський ярус (новорайська світа) - глини сірі, які в нижній частині містять великі (до 0,7 м у поперечнику) округлі в різній мірі лімонітовані сидеритові конкреції з залишками папоротей *Clathropteris meniscioides* Brongn., *Dictyophillum exile* (Brauns) і ін. - відкрито близько 4 м; 6 - кайнозой - червоні суглинки з базальним шаром уламків кременів і

грунтово-рослинний шар (рис. 8). Тріас складає ядро Кам'янської антикліналі і складно дислоко-

ваний. В цьому відслоненні він має кути падіння близько 20° на північний схід.



Рис. 7. Виходи тріасу в правому борті Протопівської балки

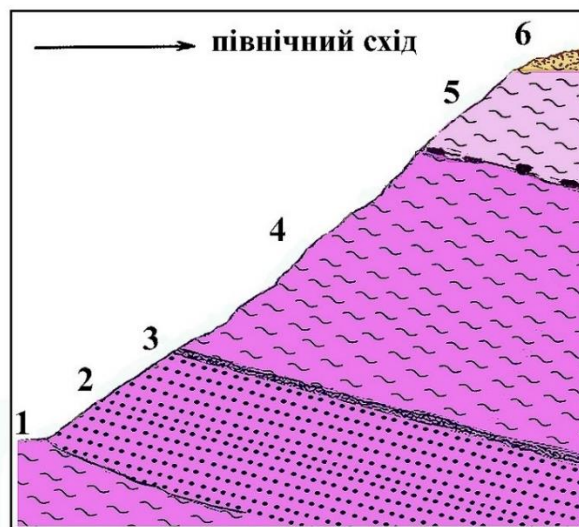


Рис. 8. Схематичний розріз тріасових відкладів балки Протопівська: 1-4 – норійський ярус (протопівська світа), 5 - ретський ярус (новорайська світа), 6 - кайнозойські відклади

Розглянуті відслонення вперше були описані у 1882 р. О. В. Гуровим. Подальші роботи проводили М. В. Григор'єв, 1899, 1900, О. О. Борисяк, 1905, А. Д. Архангельський та ін., 1924. Л. Ф. Лунгерсгаузен у тріасі регіону виділив ряд світ [13]. Верхньому тріасу відповідають протопівська і новорайська світи, що і спостерігаються в Протопівській балці, яка є стратотиповою місцевістю протопівської світи. На підставі вивчення рослинних залишків Ф. А. Станіславський довів норійський вік верхньої частини протопівської світи і ретський - новорайської [15]. Ці відслонення відомі в якості стратиграфічної пам'ятки [7] і розглядалися як об'єкти майбутнього геопарку [19].



Відслонення юрської системи у пониззі долини р. Греківка (Великі Кам'янські відслонення)

Це один з найбільш важливих геологічних об'єктів регіону. Знаходиться у 7 км на південь від м. Ізюм, на північній околиці с. Кам'янка. Історія досліджень юри регіону почалася насамперед з вивчення цих відслонень. О. О. Борисяк писав що "... решительно, кажется, все исследователи донецкой юры, кто только изучал ее на месте, а не по литературным данным, посещали эти классические обнажения..." ([4], с. 290). Справа в тому, що у той час ці відслонення являли собою чудовий суцільний вихід юри на протязі трохи більше 1 км. Після терасування схилу наприкінці минулого століття і його закріплення лісом відслоненість значно погіршилася.

Широкий відомості цієї пам'ятки, як і відслонень гори Кремінець, сприяла інформація про юрські відклади регіону, що міститься в монографіях Р. І. Мурчисона і В. Д. Аркелла [1]. Великі Кам'янські відслонення подібні до виходів юри у підніжжі гори Кремінець [14], але тут краще відслонена товща оолітових вапняків і більш яскраво проявлені геоморфологічні об'єкти. Найбільш інформативним є яр, що знаходиться в центральній частині цієї місцевості.

Тут відслонено (знизу уверх): **1** - келовейський ярус (*нижньоізіумська підсвіта*) - піски сірі і коричнево-бурі кварцові різнозернисті з домішкою гравію, який підкреслює крупну перехресну шаруватість, а також пісковики і гравеліти різної міцності - від слабких до міцних, озалізнених; верхній шар товщиною 5 см утворений гравелітом плямистого - бурого і світло-жовтува-

того забарвлення; - 10 м; **2-6** - оксфордський ярус і нижньокімериджський під'ярус (*верхньоізіумська підсвіта*): **2** - вапняк коричнево-жовтий оолітовий грудкуватої будови малої міцності, з черепашковим детритом, відбитками, ядрами і черепашками молюсків, залишками коралів і ін.; вище - чергування вапняків оолітових світло-жовтих і сірих міцних без фауністичних залишків з такими ж, переповненими відбитками і зліпками внутрішніх ядер переважно двостулкових молюсків і нечисленними залишками амонітів *Perisphinctes biplex* Lor. - 10 м; **3** - вапняки оолітові світло-сірі слабозцементовані (аж до оолітових пісків) - 6 м; **4** - вапняки білі і рожеві водоростево-коралові, що утворюють біогерми, які складаються коркоподібними поліпнямиками *Thamnasteria concinna* (Goldf.) - 4 м; **5** - глина темно-сіра з кристалами гіпсу - 1 м; **6** - чергування пластів оолітових вапняків різної міцності товщиною 0,2-0,4 м та вапняк рожево-сірий мрамуроподібний місцями з численними залишками червоногих молюсків (зокрема *Nerinea ursicinensis* Lor., *Nerinella gurovi* Lapk. - "неріневий" вапняк) - 6 м.; **7** - верхньокімериджський під'ярус і титонський ярус (*донецька світа*) - глини червоні пластичні - до 15 м; **8, 9** - кайнозой: **8** - суглинок бурувато-червоний з базальним шаром слабообкатаних уламків кременистих пісковиків і кременів - 4 м, **9** - ґрунтово-рослинний шар - 1 м. Уся юрська товща має азимут падіння 34° і кут падіння близько 12° (рис. 9).

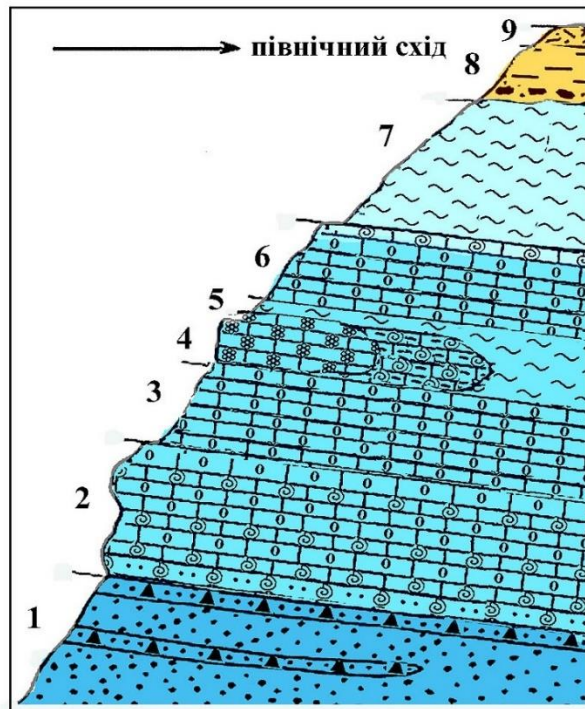


Рис. 9. Схематичний розріз Великих Кам'янських відслонень: 1 – келовей (нижньоізіумська підсвіта), 2-6 – оксфорд і нижній кімеридж (верхньоізіумська підсвіта), 7 – верхній кімеридж і титон (донецька світа), 8-9 – кайнозойські відклади

Своєрідністю Великих Кам'янських відслонень є чудово проявлені геоморфологічні об'єкти - обвальні-осипні схили і грубоуламкові яружні накопичення, а також глибокі яри зі скельними виступами, які утворюють надзвичайно живописний ландшафт (рис. 10).

Велику естетичну наснагу дає чудовий краєвид, що відкривається з вершини Кам'янського горба на долини р. Сіверський Донець і р. Греківка. Цей об'єкт розглядався в якості стратиграфічної і комплексної геологічної



Рис. 10. Виходи карбонатної яри у Великих Кам'янських відслоненнях

пам'ятки природи [7, 12].

Висновки. Розглянуті екскурсії дають уяву про історію геологічного розвитку території протягом мезозойського періоду. Ця інформація, важлива в науковому відношенні, може бути цікавою для звичайних туристів. Розглянуті геологічні відслонення відбивають події, які тут відбувалися протягом 220 млн. років [16]. У триасовий період територія являла собою рівнинний суходіл в умовах аридного клімату, що підтверджується накопиченням переважно строкатих глин (протопівська світа). З початком юрського періоду (205 млн. р., [2]) пов'язано підняття території, що зумовило відсутність більшої частини нижньої яри у розрізі, який починається звичайно тоарським ярусом - останнім в об'ємі цього відділу. Потім територія за часи яри зазнала низку трансгресій, остання з яких дала досить потужну карбонатну товщу (ізіумська світа). Регресія призвела до накопичення лагунних, а потім континентальних відкладів (донецька світа). На рубежі яри і крейди (близько 135 млн. р.) знов відбулося підняття території, так що нижня частина нижньої крейди в розрізі відсутня. Далі осадконакопичення відбувалося в континентальних гумідних умовах, коли формувалася заводська світа, яка містить глини, алевроліти і пісковики з

суттєвою домішкою каолініту - типового мінералу гумідних кір вивітрювання. Початок пізньокрейдової епохи (96 млн. р.) ознаменувався дуже великою трансгресією з формуванням спочатку уламкових порід (кремінецька, секменівська і призіумська світи, які відповідають сеноманському ярусу), а починаючи з туронського віку (91 млн. р.) - потужної товщі писальної крейди і мергелів. На початку кайнозою (65 млн. р.) територія зазнала підняття і являла собою гумідний суходіл з розвитком карстових процесів на карбонатних породах (карстові воронки у крейді верхньої частини гори Кремінець). З сучасних геологічних процесів, зокрема, великий інтерес мають висхідні рухи Співаківської структури, що зумовили утворення Ізіумської луки р. Сіверський Донець, який примушений обгинати це підняття. Сучасне підняття гори Кремінець підтверджується перевищенням гори над оточуючим вододільним простором майже на 20 м.

Розглянуті геотури дозволяють ознайомитися з численними вартими уваги спеціалістів і туристів геологічними об'єктами, а також з проявами сучасних геологічних процесів, меморіальними даними з історії освоєння надр і наукових досліджень території. Встановлено такі найважливіші варті уваги компоненти: *палеонтоло-*

гічні – скам'янілості як носії палеогеографічної інформації, колекційний матеріал, а також керівні скам'янілості, важливі для стратиграфії і геохронології - у верхньоізіумській підсвіті, залишки рослин у новорайській світі (ретський ярус); *стратиграфічні* - валідні для ДДЗ стратотипи протопівської, ізіумської, донецької, кремінецької і приізіумської світ [3, 6, 13]; *мінералогічні* - *халцедон* - коломорфні виділення в порожнинах пісковиків кремінецької світи, конкреції крейдово-мергельної товщі; *гідроксиди заліза* – виділення гетиту типу бурої скляної голови, лімонітові псевдоморфози по конкреціям дисульфідів заліза в нижній частині туронського ярусу; *кальцит* – інкрустації стінок пустот вилуговування коралів і стулок молосків у вапняках ізіумської світи; *сидерит* - конкреції в глинистих породах новорайської світи; *курськіт* – у складі фосфоритових стяжін і у вигляді псевдоморфоз по дереву (приізіумська світа); *петрографічні (літологічні)* – породи, що відбивають фаціальні і палеогеографічні умови седиментації - *спонголіти* кремінецької світи, *бентоніти апопеліні* у вигляді прошарків товщиною до 10 см у крейдово-мергельної товщі; *коралові вапняки* біогермів верхньоізіумської підсвіті; *тектонічні* - стратиграфічні перерви, кутові незгідності, особливо помітні між тріасом і юрою; наслідки неотектонічних рухів, що проявляються, зокрема, в плановому розміщенні річкових долин; породи з похи-

лим заляганням, розривні порушення і т. п.; *палеогеографічні* - наприклад, глауконітово-кварцові породи сеноману як типові накопичення шельфових прохолодних басейнів гумідної зони; строкатобарвні глинисті породи тріасу як утворення, властиві умовам аридного теплого клімату; коралові й інші вапняки біогермів верхньої юри, що формувалися в тропічній зоні при нормальній солоності моря і на невеликій глибині; та ін.; *геоморфологічні* – екзотичні і мальовничі форми земної поверхні, зокрема, яри каньоноподібні у верхньоюрських вапняках, обвальні-осипні схили і грубоуламкові яружні накопичення; зсуви; карстові воронки і колодязі у крейдово-мергельній товщі; броньовані схили, зумовлені стійкими корінними породами; техногенні форми - зокрема, терасовані схили; *гідрогеологічні* – джерела як пункти розвантаження верхньоюрського і тріасового водоносних комплексів; *мінерально-сировинні* – пісковики кременисті (кремінецька світа) та оолітові вапняки як будівельне каміння, сеноманські фосфорити як мінеральне добриво та ін.; *історико-горнотехнічні* - покинуті кар'єри з видобутку будівельних матеріалів, руїни випалювальних печей для одержання вапна і т. ін.; *меморіальні* – місця знахідок унікальних скам'янілостей, зокрема, місце єдиної в Україні знахідки залишків (хребці, кістки ластоподібних кінцівок) сеноманського плезіозавра на горі Кремінець в 1899 р. (рис. 11), а також досліджень



Рис. 11. Залишки *Cimoliosaurus bernardi* Owen з сеноману гори Кремінець. Експонат Музею природи ХНУ імені В. Н. Каразіна

видатних вчених, починаючи з XVIII ст. [9].

В ході екскурсій можна спостерігати сучасні геологічні процеси, такі як вивітрювання – дезінтеграція порід, розбухання й опливання глинистих порід, окислення мінералів двохвалентного заліза (пірит, сидерит, глауконіт); яроутворення, робота річок, вітру, гравітаційні процеси на схилах – обвали, осипи, зсуви і перекриття схилів

делювієм з вододілів і т. ін.

З геологічною будовою околиць с. Кам'янка доцільно ознайомитись в навчальному класі бази практик ХНУ, яка розташована в цьому селі. Тут представлені графічні матеріали і колекції, зібрані безпосередньо на відслоненнях Кам'янської площі. Експозиція відбиває своєрідність будови цієї території, головним структурним елементом

якої є Кам'янська антикліналь з триасом у ядрі, юрою на крилах і крейдою у депресіях, що її оточують. Вона сама може розглядатися як об'єкт геотурів.

Отже, розглянуті геосайти містяться в дуже мальовничих місцевостях, які дають естетичну насолоду, зумовлюють добрий настрій і заохочують до ознайомлення з природою території подорожей, у тому числі з її геологічними

об'єктами. В даному випадку це геологічна будова і мезозойські відклади нашого регіону. Також змістовними являються геотури з палеозойськими і кайнозойськими об'єктами, які проходять в також чудових місцевостях Харківщини [10-12]. Розвиток геотуризму в регіоні з використанням геологічних пам'яток природи послужить популяризації геологічної спадщини і сприятиме її охороні як це передбачено ProGEO [17, 20].

Література

1. Аркелл В. Юрские отложения земного шара / В. Аркелл. – М.: Изд-во иностр. лит., 1961. – 837 с.
2. Билык О. Д. Фацции и палеогеография юрских отложений Восточно-Украинского газонефтеносного бассейна / Билык О. Д., Канский Н. Е., Макридин В. П., Стерлин Б. П., Сухорский Р. Ф. – Харьков: Изд-во Харьк. ун-та, 1960. – 73 с.
3. Бланк М. Я. О стратиграфии верхнемеловых отложений Северного Донбасса / М. Я. Бланк, В. Ф. Горбенко // Докл. АН СССР. – 1965. – Т. 162. – № 2. – С. 397–400.
4. Борисьяк А. А. Геологический очерк Изюмского уезда и прилежащей полосы Павлоградского и Змиевского уездов / А. А. Борисьяк // Тр. Геол. комитета, новая сер. – 1905. – Вып. 3. – 344 с.
5. Виленкин В. Л. Замечательные местности северо-восточной Украины / В. Л. Виленкин // Материалы Харьк. отдела Геогр. об-ва Украины. – 1971. – Вып. 8. – С. 221–235.
6. Геология и нефтегазоносность Днепровско-Донецкой впадины. Стратиграфия / Д. Е. Айзенберг, О. И. Берченко, Н. Е. Бражникова и др. – К.: Наук. думка, 1988. – 148 с.
7. Геологічні пам'ятки України : У 4 т. – Т. IV / ред. В. І. Калінін, Д. С. Гурський. – Львів : ЗУКЦ, 2011. – 280 с.
8. Геотуризм: практика і досвід. Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції. – Львів: Каменяр, 2018. – 256 с.
9. Космачев В. Г. Вклад харьковской геологической школы в изучение северо-восточного региона Украины / В. Г. Космачев // Вісн. Харьк. нац. ун-ту. – 2005. – № 655: Геологія – Географія – Екологія. – С. 3–10.
10. Космачов В. Г. Геологічні науково-освітні екскурсії по Харківщині. Палеозойський геотур / В. Г. Космачов, М. В. Космачова // Вісн. Харьк. нац. ун-ту. – 2010. – № 909: Геологія – Географія – Екологія. – Вип. 32. – С. 32–37.
11. Космачов В. Г. Геологічні науково-освітні екскурсії на кайнозойські об'єкти Харківщини / В. Г. Космачов, М. В. Космачова // Вісн. Харьк. нац. ун-ту. – 2012. – № 997: Геологія – Географія – Екологія. – Вип. 36. – С. 38–43.
12. Космачова М. В. Геологічна будова та спадщина Харківщини: навчальний посібник / М. В. Космачова. – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. – 112 с.
13. Лунгерсгаузен Л. Стратиграфия триаса Донецкого края / Л. Лунгерсгаузен // Докл. АН СССР. – 1942. – Т. 34. – № 3. – С. 105–108.
14. Ремизов И. Н. О фациях верхнеюрских отложений горы Кременец у г. Изюма / И. Н. Ремизов, В. П. Макридин // Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы. Отдел геол. – 1952. – Т. XXVII. – Вып. 6. – С. 59–68.
15. Станиславский Ф. А. Рэтская флора северо-западной окраины Донбасса / Ф. А. Станиславский. – К.: Наук. думка, 1987. – 96 с.
16. Стратиграфічний кодекс України. – К.: Національний стратиграфічний комітет України, 1997. – 40 с.
17. Уїмблдон В. А. П. Проект ГЕОСАЙТИ – мета, методологія, шляхи впровадження в Україні / В. А. П. Уїмблдон, Н. П. Герасименко, А. А. Іщенко // Проблеми охорони геологічної спадщини України. – К.: ДНЦ РНС НАНУ, 1999. – С. 9–42.
18. Kapica R. Geoattractions of the Podkarpacie region. Students of tourism and recreation perspective / R. Kapica, L. Sztud // Геотуризм: практика і досвід. Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції. – Львів: Каменяр, 2018. – С. 43–45.
19. Manyuk V. Potential objects for creation of a network national geoparks in Ukraine / V. Manyuk // Volume of abstracts of ProGEO Symposium "Safeguarding our Geological heritage" 4–8 September, 2006. – Kyiv and Kamianets-Podil'sky, Ukraine. – P. 30–32.
20. Wimbledon W. A. P. The development of a British methodology for selection of geological sites for conservation: Part 1 / W. A. P. Wimbledon, M. J. Benton, R. E. Bevins et al // Modern Geology. – 1995. – P. 159–202.

Надійшла до редакції 1 жовтня 2020 р.

Прийнята 1 березня 2021 р.

Внесок авторів: всі автори зробили рівний внесок у цю роботу.

UDC 551:338.48(477.54)

Volodymir Kosmachov,

PhD (Geology and Mineralogy), Associate Professor, Department of Geology,
V.N. Karazin Kharkiv National University, 4 Svobody Sq., Kharkiv, 61022, Ukraine,
e-mail: kosmachov@karazin.ua, <https://orcid.org/0000-003-3365-5524>;

Mariia Kosmachova,

PhD (Geography), Associate Professor, Department of Geology,
V.N. Karazin Kharkiv National University,
e-mail: kosmachovamv@gmail.com, <https://orcid.org/0000-001-5642-8709>

AESTHETIC-REMARKABLE LOCALITIES OF KHARKIV REGION AS GEOTOURISM OBJECTS

Formulation of the problem. The aim of work is to prove the expedience of using the beautiful localities with valuable geosites of the Kharkiv region as geotourism objects.

Presentation of the main material. The most interesting objects of geotourism in the Kharkiv region are Izyum district, Gorodishhenska and Kozacha mountains, locality Kruchi in Zmijov district, Bajdaki cretaceous rock near Protopopivka village in Balakliya district, cretaceous mountains in Oskil and the Volcha river valleys in Dvorichna and Volchansk districts, locality Krutyj Log near Ruski Tyshki village in Kharkiv district. The objects of Izyum district are described in details. They are located in the south-east of the Kharkiv region near Izyum town, at the distance of 130 km from Kharkiv. Apart from picturesque landscapes, there are 3 remarkable geosites in this locality: Kremenech mountain, Protopivska ravine and lower part of the Grekivka river valley, which is also called the Big Kamenka outcrops. Kremenech mountain is situated on the territory of the Izyum town. The outcrops are located on the crest and western slope of this upland and are composed of Jurassic and Cretaceous deposits. The Big Kamenka outcrops and Protopivska ravine are located on the territory of the Kamenka village. The Big Kamenka outcrops are composed of Jurassic gritstones, sandstones, aleurolites, clay deposits and limestones. The Protopivska ravine is located in the core of Kamenka anticline and is composed of Triassic deposits.

In the Izyum district different types of valuable geological objects have been discovered, namely: *paleontological* – Triassic flora, Jurassic fauna; *stratigraphical* – the stratotypes of regional suites of Triassic, Jurassic, Cretaceous sediments – Protopivska, Izyumska, Kremenecka, Priizyumska suites; *mineralogical* – quartz, chalcidony, calcite, limonite; *petrographical* – non-ordinary rocks as coral limestones etc.; *tectonic* – are visible folds and faults – for example, Kamenska anticline; *paleogeographical* – consists of geological evidences of different conditions of sedimentation – for example, the Oxfordian bioherms, Kimmeridgian lagoonal deposits; *geomorphological* – remarkable forms of surface, such as limestone rocky outcrops of Izyumska Suites; *hydrogeological* – the Jurassic springs (Big Kamenka outcrops); *raw materials* – Turonian chalk, phosphorite concretions in the Cenomanian sediments, which have practical value; *mining history* – remainders of chalk quarry on the summit of the Kremenech hill; *memorial* – prominent geologists' work-places and spots of findings of valuable geological materials, such as Cenomanian plesiosaur *Cimoliosaurus bernardi* Owen in Kremenech and others.

Conclusion. The Izyum area contains numerous remarkable geological objects, beautiful landscapes and can be successfully used for geotourism.

Keywords: remarkable localities, objects of geological value, geosites, geotourism.

References

1. Arkell V. (1961). *Jurassic of The World. M.: Publishing house of foreign lit*, 837.
2. Bilyk O. D., Kanskij N. E., Makridin V. P., Sterlin B. P., Suxorskij R. F. (1960). *Facies and paleogeography of Jurassic deposits of East-Ukrainian gas-oil-bearing basin. - Publishing house of Kharkiv university*, 73.
3. Blank M. Ya., Gorbenko V. F. (1965). *Stratigraphy of Upper Cretaceous depositions of North Donbass. Report of USSR Academy science*, 162, 2, 397-400.
4. Borisyak A. A. (1905). *Geological sketch of Izyum district and neighbouring strip of Pavlograd and Zmijov districts. Works of Geol. Committee, New. Series*, 3, 344.
5. Vilenkin V. L. (1971). *Remarkable localities of North-East Ukraine. Materials of Kharkiv department of Ukrainian Geographical society*, 8, 221-235.
6. Ajzenverg D. E., Berchenko O. I., Brazhnikova N. E. at al. (1988). *Geology and gas-oil-bearing of Dniprivsko-Donetska Depression. Stratigraphy. Kiev: Scientific thought*, 148.
7. Bezvinnyj, V.P., Bileckij, S.V., Bobrov, O.B. at al. (2011). *Geological landmarks of Ukraine. V. 4. Lviv, Ukraine: ZUKC*, 280.

8. *Geotourism: Practice and Experience. (2018). III International scientific-practical conference. Lviv: Kamenyar. 256.*
9. *Kosmachev V. G. (2005). Deposit of Kharkiv geologists to study of North-East Ukraine. Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology", 655, 3-10.*
10. *Kosmachov V. G., Kosmachova M. V. (2010). Geological scientific-educational excursions in Kharkiv region. Paleozoic geotour. Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology", 909, 32, 32-37.*
11. *Kosmachov V. G., Kosmachova M. V. (2012). Geological scientific-educational excursions on Cenozoic objects of Kharkiv region. Visnyk of V. N. Karazin Kharkiv National University, series "Geology. Geography. Ecology", 997, 36, 38-43.*
12. *Kosmachova, M.V. (2014). Geological structure and heritage of Kharkiv region. Kharkiv: V. N. Karazin Kharkiv National University, 112.*
13. *Lungersgauzen L. (1942). Triassic stratigraphy of Donec ridge. Report of USSR Academy science, 34, 3, 105-108.*
14. *Remizov I. N., Makridin V. P. (1952). Facies of Jurassic deposits of Kremenech mount in Izyum town. Bulletin of Moskov test of nature society. Geological department, XXVII, 6, 59-68.*
15. *Stanislavskij F. A. (1987). Rhetian flora of Nord-West outskirts of Donbass. Kiev: Scientific thought, 96.*
16. *Stratigraphic code of Ukraine. (1997). Kiev: National Stratigraphic Committee of Ukraine, 40.*
17. *Wimbledon W. A. P., Gerasimenko N. P., Ishhenko A. A. (1999). The Geosites Project: aims, methodology and Ukrainian implication. Problems of the protection of the geological heritage of Ukraine. Kiev, 9-42.*
18. *Kapica R., Szmyd L. (2018). Geoattractions of the Podkarpacie region. Students of tourism and recreation perspective. Geotourism: Practice and Experience. (2018). III International scientific-practical conference. Lviv: Kamenyar, 256, 43-45.*
19. *Manyuk V. (2006). Potential objects for creation of a network national geoparks in Ukraine. Volume of abstracts of ProGEO Symposium "Safeguarding our Geological heritage" 4-8 September, 2006. Kyiv and Kamianets-Podil'sky, Ukraine, 30-32.*
20. *Wimbledon W. A. P., Benton M. J., Bevins R. E. (1995). The development of a British methodology for selection of geological sites for conservation: Part 1. Modern Geology, 159-202.*