

ПРО ЕВРИСТИЧНУ ВАРТІСНІСТЬ НЕОКРЕАЦІОНІЗМУ

К.В. Дикань

(Рекомендовано д-ром геол.-мінерал. наук М.М. Іваніком)

*Інститут геологічних наук НАН України, Київ, Україна, E-mail: kvdik@mail.ru
В. о. старшого наукового співробітника, кандидат геолого-мінералогічних наук.*

Доведено, що методологічною основою палеонтології є позитивізм. Проведено аналіз новацій, запропонованих неокреаціонізмом. Виявлено, що критика дарвінізму, теорії еволюції креаціоністами не ґрунтується на нових фактичних даних, не містить нових ідей, не має евристичної цінності.

Ключові слова: методологія палеонтології, дарвінізм, синтетична теорія еволюції, креаціонізм.

ABOUT COGNITIVE SIGNIFICANCE OF NEOCREATIONISM

K.V. Dykan

(Recommended by doctor geological-mineralogical sciences M.M. Ivanik)

*Institute of Geological Sciences of NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine, E-mail: kvdik@mail.ru
Acting senior scientific worker, candidate of geological-mineralogical sciences (Ph. D.).*

It is proved that the methodological basis of palaeontology is positivism. Analysis of innovation proposed by neocreationism was made. We found that the criticism of Darwinism, the theory of evolution by creationists, is not based on new evidence, contains no new ideas, no heuristic value.

Key words: methodology of palaeontology, Darwinism, synthetic theory of evolution, creationism.

ОБ ЭВРИСТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ НЕОКРЕАЦИОНИЗМА

К.В. Дыкань

(Рекомендовано д-ром геол.-мінерал. наук М.М. Іваніком)

*Інститут геологічних наук НАН України, Київ, Україна, E-mail: kvdik@mail.ru
І. о. старшого наукового співробітника, кандидат геолого-мінералогічних наук.*

Доказано, що методологічною основою палеонтології є позитивізм. Проведен аналіз новацій, запропонованих неокреаціонізмом. Показано, що критика дарвінізму, теорії еволюції креаціоністами не ґрунтується на нових фактичних даних, не містить нових ідей, не має евристичної цінності.

Ключевые слова: методологія палеонтології, дарвінізм, синтетична теорія еволюції, креаціонізм.

Останнім часом відбувається своєрідний ренесанс креаціонізму¹. Серед численних публікацій на цю тему варто виокремити доволі ґрунтовну монографію Р. Юнкера та З. Шерера [Юнкер, Шерер, 2013]. Детальний її аналіз, втім, засвідчує, що неокреаціоністам не вдалося запропонувати нових концептуальних ідей або аргументів. Більшість «новацій», на яких базується критика дарвінізму/синтетичної теорії еволюції², такими не є.

Основні засади «нового» креаціонізму такі: теорія еволюції насправді є звичайним світоглядом/ідеологією, бо не ґрунтується виключно на емпіричних даних, а має у підмурівку також їх інтерпретації/узагальнення; наразі відсутнє загальноприйняте чітке визначення базової (найнижчої) таксономічної одиниці – виду, тому доцільно запровадити новий таксон – основний тип, котрий, щоправда, не має певного положення й наповнення; явище еволюції, загалом, насправді складають два принципово різних процеси – мікро- та макроеволюція; на сьогодні відсутні емпірично очевидні реконструкції механізмів макроеволюції та процесів, які призвели до появи життя.

Пропонована ідея проста: позаяк неможливо креаціонізм підняти до рівня наукової теорії, то шляхом логічних вивертів у сфері методології опустити теорію еволюції на той же щабель – еволюційного вчення.

З цією метою теорія еволюції і креаціонізм подаються як наукові гіпотези, засновані на умоглядних побудовах дослідників, які в процесі наукового аналізу мають перевіряти висновки. При цьому цілком ігнорується той незаперечний факт, що теорія еволюції виникла з метою обґрунтування й упорядкування численних емпіричних даних із різних галузей природознавства.

Зрозуміло, що з огляду на принципи філософії креаціонізм – квазінаукове вчення, бо не відповідає таким базовим критеріям, як емпірична перевірюваність (можливість експериментального відтворення та перевірки), корисність (прогностична спроможність), здатність до корекції й розвитку тощо. Як ідеалістичне вчення креаціонізм суперечить критерію простоти, а узгодженості досягає завдяки припущенню про вплив нематеріальних/трансцендентних чинників, які не можна ні спростувати, ні підтвердити, що є чіткою ознакою псевдонауки.

Креаціонізм не має практичної користі, бо не здатен пройти емпіричну експериментальну перевірюваність, передбачати неописані явища, пояснити причини обмеження генетичних змін виключно мікроеволюцією. Він приречений на пошук уявних «сигналів Задуму», доказів наявності «планування і вольового керування» чи хоча б «яскравих вражень» самих учених від краси природи.

¹ Креаціонізм – віра в те, що світ, людина та різні форми життя на Землі створені вищою, надприродною силою. Це не цілісна доктрина. Існує багато різновидів креаціонізму з різними уявленнями про час акту творіння та різним ставленням до сучасних наукових поглядів на біологічну та геологічну еволюцію. Неокреаціонізм – спроба створити креаціонізм, не призначений суто до тлумачення конкретних священних текстів. Найвідомішою формою неокреаціонізму є концепція «Розумного задуму» (англ. *Intelligent design*). Її прихильники стверджують, що «певні характерні риси Всесвіту та живих істот можна найкращим чином пояснити дією розумного чинника, а не через неспрямований процес, такий як природний відбір». Наука повинна не обмежуватися пошуком виключно природних причин, а враховувати можливість дії понадприродних факторів. Втручання вищої сили у минулому доводиться «неспробованою складністю» (англ. *Irreducible complexity*). (*Вікіпедія*. – Креаціонізм: <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%BC>).

² Синтетична теорія еволюції – комплекс уявлень про еволюційний процес, що виник унаслідок поєднання положень класичного дарвінізму з ученням про мутації та уявленнями про популяцію як елементарну одиницю еволюції. (*Вікіпедія*. – Синтетична теорія еволюції: http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F_%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%86%D1%96%D1%97). Співвідношення дарвінізму (синтетичної теорії еволюції) певним чином відповідає теоремі Гьоделя: в рамках кожної аксіоматичної системи неминуче виникають задачі, що вирішуються лише в межах іншої, як правило, загальнішої, системи.

Спираючися на неможливість відтворення всього градуалістського ланцюга організмів, які змінюються в процесі еволюції, виявлення проміжних/перехідних форм, так званих «missing link», у реальному часі робиться спроба заперечити еволюцію як емпіричне явище. Де-факто засновниками еволюціонізму s. l. стали палеонтологи. Саме відсутність у геологічному/палеонтологічному літопису фактів трансцендентних/нематеріальних чинників (проявів дій Творця) визначила методологію їх наукового аналізу: матеріалізм (методологічний атеїзм) загалом і позитивізм зокрема [Дикань, 2014].

Еволюціонізм – це теорія, що ґрунтується на емпіричних фактах, інтерпретованих (синтетично поєднаних) ученими на засадах позитивізму. Водночас варто нагадати узагальнення відомого філософа-неопозитивіста І. Лакатоса: «Мудрим можна бути лише після подій (заднім числом)» [Лакатос, 1978]: головна проблема еволюції, що її неможливо зафіксувати в он-лайн режимі, а лише за результатами.

Хоча І. Лакатос надавав перевагу фактам верифікації додаткового змісту теорії, а не фальсифікаціям (спростовуваність – критерій К. Поппера), підкреслимо відсутність спостережень, результати яких руйнували б засади теорії еволюції. Як би креаціоністи не критикували закон необерненості еволюції Долло, проте палеонтологам невідомі факти «воскресіння» вимерлих організмів.

«Механізм коеволюції не вдалося знайти й досі, а це мало би бути завданням науки, що спирається на досвід» [Юнкер, Шерер, 2013, с. 72]. Насправді, еволюція – це процес, що фіксується як набір статичних рисунків (порівняння – кадри кіноплівки). Тому позитивістський емпіризм палеонтології допускає віднайдення лише більшого чи меншого числа кадрів. «Оживити» їх можна виключно шляхом синтез/інтерпретацій. Зрештою, з точки зору позитивізму, наука не пояснює, а лише описує явища і відповідає на запитання «як», а не «чому», тобто незнання природи механізму не є доказом його відсутності. Відтак, теорія еволюції – наукова теорія, а креаціонізм – різновид віри, ідеалізму.

Позірно переконливішою є критика креаціоністами базової (найнижчої) таксономічної одиниці – виду. Благо природознавці досліджують «проблему виду» два століття й «домоглися» того, що наразі відсутнє загальновизнане, іманентно несуперечливе його визначення. Розвиток природничих наукових дисциплін спричинив розширення характеристик цієї фундаментальної біологічної одиниці фактами/знаннями з кожної з них, і процес триває далі. Змістовне наповнення сутності виду збагатилося: первісні морфолого-анатомічні характеристики доповнено новими фактами з фізіології, генетики, ембріології, цитології, біохімії тонких речовин, екології, етології, паразитології тощо.

Водночас еволюційний дискурс і парадигмальне обмеження палеонтології на практиці зводять змістовне розмаїття природи виду до двох концептуальних підходів: морфологічного виду – всі особини подібні за морфологічними, фізіологічними та біохімічними ознаками та біологічного виду – особини, котрі в природних умовах схрещуються між собою і дають плідне потомство [Дарвін, 1991; Маур, 1984].

Для підтвердження нечіткості визначення виду Р. Юнкер і З. Шерер [Юнкер, Шерер, 2013] використали певні суперечності між практикою систематики і даними з різних предметних сфер: два види генетичні – один вид морфологічний і навпаки; міжвидова чи навіть міжродова гібридизація; штучне запліднення несхрещуваних організмів тощо, а також застосували нетаксономічні категорії: раси, породи, групи, доводячи реальність неоднозначності розмежування видів за допомогою схоластичних вивертів.

Реальну мінливість організмів, процес видоутворення, а відтак, розпливчатість переходів між близькими біологічними та морфологічними видами автори ставлять у провину таксономії й використовують їх для заперечення факту існування видів та як аргумент на користь запровадження концепції основних типів.

«Всі особини, які прямо чи непрямо пов'язані схрещуваннями, належать до одного основного типу» [Юнкер, Шерер, 2013, с. 34]. «На відміну від визначення (підкреслено

нами. – Авт.) біологічного виду, у випадку основного типу плідності гібридів не вимагається» (с. 34), тобто дискутується зміст терміну, а не природа виду³. «Плідність не вважають критерієм характеристики належності до основного типу» (с. 35), – тому автори не лише об'єднують морфологічний і біологічний види, а й виходять далеко за їх межі, допускаючи можливість далеких міжродових схрещень незалежно від способу запліднення й результатів онтогенезу гібридів: біологічні види, морфологічні види (роди) об'єднує одна модель ембріонального розвитку (морфолого-генетичний аспект), що є підставою виділення «основних типів».

Як приклади згадуються родини фазанових, качкових, в'юркових, собачих, котячих, мартишкових тощо. Позитивом подається існування чітких меж між різними основними типами, що не дивно, адже ця нетаксономічна категорія є певним аналогом традиційної родини. Насправді новизна відсутня: основні типи мало чим відрізняються від класифікаційних груп, запропонованих у барамінології⁴.

Наразі бракує інформації про єдність моделі ембріонального розвитку для живих організмів, а у випадку з викопними отримати її неможливо в принципі. Тож неемпіричність концепції доводити зайве. Апеляції авторів до можливості верифікації моделі основних типів так само не витримують критики, бо в цьому випадку значно важливішим критерієм є спростовуваність: пошук «характерного для кожного основного типу генетичного зразку» [Юнкер, Шерер, 2013, с. 46] ще попереду, проте вже зараз достат-

ньо прикладів відсутності гібридизації всередині пропонованих основних типів.

Для систематики нова таксономічна одиниця немає жодного сенсу, проте вона необхідна креаціоністам як ніби об'єктивна підстава для поділу єдиної універсальної еволюції на два процеси: мікро- та макроеволюції, котрі потрібно «розмежувати та протиставити».

Автори задаються традиційними для еволюціоністів питаннями про причини, фактори і механізми еволюції, відповідність виявлених чинників еволюції спостережуваним змінам живих організмів і т. ін. У процесі аналізу зазначених питань автори припускаються некоректностей, дрібних пересмикувань, підміни понять, коли гіпотези подаються як доведений факт, тощо. Та не це головне.

Силогізми слугують доведенню відомого: мікроеволюція (виведення нових сортів рослин або порід тварин) фіксується [Сунцов, Сунцова, 2009; Lenski, 2004; Lenski, 2008], а макроеволюція – ні. Для підтвердження макроеволюції бракує викопних решток перехідних форм, які повинні мати неповністю сформовані органи/системи, котрі не зможуть виконувати призначені функції. Тож ці організми будуть еліміновані природним добором. Імовірність випадкового виникнення життя (складних високомолекулярних сполук) із простих речовин (легких неорганічних молекул) неймовірно мала (на кшталт, випадкового складання газетної шпальти з окремих літер). Тому зародження життя неможливе без дій Творця. До того ж світові фізичні константи оптимально доцільні для виникнення біосфери і початку соціогенезу, тобто світ створено не

³ Саме через відсутність загальноприйнятого чіткого визначення виду К. Завадський дав характеристику виду за ознаками, а не означенням [Завадский, 1968].

⁴ Барамінологія – одна з креаціоністських концепцій, згідно з якою серед живих істот виділяють «створені роди» (англ. *created kinds*), відокремлені від інших за походженням. Класифікаційні групи називають барамінами. Шляхом еволюції від спільних предків могли розвинутися деякі близько споріднені біологічні таксони (наприклад, коні, осли та зебри), проте заперечують таку можливість для віддаленіших груп, тобто макроеволюція визнається можливою лише у досить вузьких межах. Основне різноманіття живої природи на Землі закладено вже на етапі творіння, а еволюція – відповідальна лише за появу дрібніших різновидів живих істот. Деякі класифікаційні групи: голобарамін – група, що походить від спільних предків і тому є генетично спорідненою, наприклад, різні види морських черепах; монобарамін – класифікаційна одиниця в рамках голобараміну, наприклад, собаки – монобарамін у рамках голобараміну, до якого разом із собаками входять також вовки та інші представники собачих. (*Вікіпедія*. – Барамінологія: <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F>).

випадковим чином, а згідно зі спеціальним планом Творця⁵.

Зрозуміло, що у XXI ст. неможливо заперечити факт існування мутацій, природного добору, рекомбінації, сепарації, дрейфу генів і т. ін. Тож пропонується інша проблематика: «Який механізм виникнення нових структур із цілковито новими функціями? Чи можлива лише мікроеволюція? Чи є макроеволюція результатом довготривалої в часі мікроеволюції?».

Така постановка питання засвідчує, що, попри «відсутність емпірично очевидних механізмів еволюції», заперечити факт мікроеволюції (створення нових видів і родів) неможливо. Тут і стає в нагоді концепція основних типів, що допускає мінливість усередині них, тобто можливість «оптимізації» фенотипу та генотипу організмів.

Натомість, макроеволюція ототожнюється з виходом за межі основних типів/родів і появою нових структур із цілковито новими функціями [Юнкер, Шерер, 2013]. Хоча очевидно, що, наприклад, між родинами котятих і собачих (різні основні типи) немає ніяких нових структур (і не може бути в межах одного класу), до того ж у випадку творення такі основні типи мали б виникати одночасно, що не так.

Р. Юнкер і З. Шерер не відмовляються від поняття макроеволюції [Юнкер, Шерер, 2013, с. 55] з простої причини: заперечення еволюції як такої усувало б необхідність діяльності самого Творця й суперечило б очевидному: розмаїття живої природи є доконаним фактом, хоча ми й не знаємо механізму створення нових форм. Так само загадкою є механізм зникнення живих організмів. Палеонтологія знайшла факти ради-

кальних перебудов доквілля (межі між ерами часто пов'язують із глобальними катастрофами), котрі певною мірою за допомогою дарвінізму пояснюють причини масових вимирань (елімінація менш пристосованих і поширення пристосованіших, переважно еволюційно «просунутиших» організмів), але не власне механізми цих процесів⁶.

Тим паче, що вимирання відбуваються впродовж тривалого геологічного часу, не завжди пов'язані з катастрофами й є таким самим перманентним процесом, як і еволюція. Саме той факт, що на вимирання рано чи пізно приречені всі організми незалежно від їх систематичного положення, не лише заперечує Розумний Задум, а й відповідає обом критеріям науковості – верифікації та спростуванню. В останньому випадку «живі викопні» (виняток із обов'язковості вимирання) є підтвердженням того, що природа дає шанс на виживання всім, незалежно від положення у систематичній ієрархії.

До речі, мезозойські бабки такі ж досконалі, як і сучасні. Тож знищення Творцем одних і заповнення спорожньої лакуни їм подібними не виглядають як Розумний Задум.

Відоме явище «гомології» креаціонізм пояснює поверненням Творця до вже апробованих форм (прояв «почерку Інженера»). Тоді «почерк» мав би бути нормою новотворів у живій природі, а не винятком чи «одним із випадків». Натомість, дарвінівська версія гетерохронного створення різними групами організмів аналогічних структур у подібних природних умовах є переконливішою. Факти паралельної еволюції, тупикових гілок еволюції взагалі незбагненні з огляду на можливу дію Творця.

⁵ Антропний принцип (від гр. *anthropos* – людина) або принцип Зельманова-Картера – один із принципів сучасної космології, що встановлює залежність існування людини як складної системи та космічної істоти від фізичних параметрів Всесвіту. Фізичні розрахунки показують, що якби змінилася хоча б одна з наявних фундаментальних констант (при незмінності інших параметрів і збереженні всіх фізичних законів), то стало б неможливим існування певних фізичних об'єктів: антропні характеристики Всесвіту є підтвердженням дій Творця, котрий спроектував світ так, щоб задовольнити наші потреби, тобто неможливе виникнення та існування інтелекту у Всесвіті, властивості якого були б іншими. (*Вікіпедія*. – Антропний принцип: <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BD%D0%B8%D0%B9%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF>).

⁶ Хоча розкриття емпірично очевидних механізмів макроеволюції наразі не матиме прогностичної цінності, теорії щодо їхньої сутності є. Наприклад, ароморфоз, ідіоадаптація, дегенерація, анагенез (поступова, градуальна еволюція), кладогенез (еволюційно дивергентне розщеплення видів), редукаціонізм, холізм, віталізм, філетична еволюція, емерджентна еволюція та ін.

Концепція «Розумного Задуму»/Intelligent Design полягає в тому, що в «структурах організму можна розпізнати властивості, які вказують на діяльність розумного, обдарованого волею Ініціатора (Інженера, Творця) і роблять непереконливими інші можливості їх походження» [Юнкер, Шерер, 2013, с. 306]. Дійсно, «властивості організмів справляють яскраве враження доцільності (телеології⁷) і планування» [Там же], проте дарвінізм на численних прикладах пояснює пристосування організмів до довкілля. Водночас існування «недоцільних» структур (наприклад, при статевому диморфізмі) якраз ставиться на карб теорії еволюції, хоча їх існування у випадку Розумного Задуму виглядає ще дивніше. До речі, «наймарнотратніші» форми (як-то, павичі, кольорові мушлі тощо) від рук людини ризикують загинути першими. Чи це теж Розумний Задум?

Аргументація на підтвердження Розумного Задуму фактом існування «структур складніших, ніж це потрібно для виживання» (наприклад, конструкцій, які полегшують запилення квітів родини метеликових) зовні виглядає переконливо. Це, так зване «грайливе планування», Р. Юнкер і З. Шерер розглядають, як сигнал Задуму Ініціатора. Такими ж є краса й доцільність природи загалом. Невже до появи людини природа була чорно-білою, статевого добору не існувало?... Чи Інженер творив розмаїття для задоволення власних естетичних потреб?

Природничники, послуговуючися виключно фактами, не беруть до уваги «яскраве враження» та уявні «сигнали Задуму». Природно-науковий матеріалізм (методологічний атеїзм, емпіризм, натуралізм) використовує суб'єктивні синтети та допускає пояснення виключно через природні

процеси не завдяки світоглядним упередженням, а через відсутність будь-яких фактів прояву нематеріальних чинників.

Креаціонізм у доказах наявності «планування і вольового керування» так само мудрий «заднім числом», як і дарвінізм/синтетична теорія еволюції. Різниця лише в тому, що палеонтологи постійно знаходять нові й нові докази еволюції, включно й проміжні форми, а креаціоністи штучно конструюють докази існування «комплексних, співорганізованих структур із вмонтованими одні в одні взаємозв'язками між їхніми частинами» [Юнкер, Шерер, 2013, с. 306].

Натуралізм орієнтується на сучасність не тому, що «не знає жодної інстанції, що передбачала б наперед», а тому що його методологією є позитивізм і спирання виключно на факти. Відтак, певний прогностичний потенціал натуралізму цілком перебуває у сфері припущень. Як-то, у випадку подальшого потепління клімату і танення північних льодовиків білі ведмеді приречені на вимирання, бо не мають можливостей пристосуватися до життя в інших природних умовах. Вимирання вузько пристосованих організмів при різких змінах довкілля є альфою й омегою дарвінізму. За час фанерозою зникло більше організмів, ніж існує зараз. У чому криється Розумний Задум?

Біогенетичний закон Геккеля-Мюллера завдяки досягненням ембріології (цитології) значно переглянуто й доповнено, проте зв'язок між онтогенезом і філогенезом не заперечено принципово. Він знаходить нові й нові підтвердження [Дикань, 2003].

Підтвердження Розумного Задуму за аналогією з технічними винаходами людини взагалі не витримує критики, бо ставить умовою набуття складності в одному поко-

⁷ Телеологія (від гр. *τέλειος* – заключний, досконалий) – онтологічне вчення про доцільність буття, що спирається на розумну творчу волю Творця. Прагне відповісти на запитання «чому?». Є методологічним принципом, що доповнює традиційну причинність причинами–цілями. Сучасні фідеїзм, холізм, неовіталізм, неофіналізм та інші використовують для модернізації телеології ідеалістично витлумачені дані генетики, кібернетики, психології. (Вікіпедія. – Телеологія: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>). Певною мірою телеологія подібна ортогенезу – еволюційній теорії, яка стверджує, що розвиток живої природи зумовлений внутрішніми причинами, котрі направляють хід еволюції певним шляхом, суворо визначаючи його напрям. Спрямованість еволюції визначається тим, що сама мінливість споконвічно має певну спрямованість. Зміни живих форм відбуваються за небагатьма, суворо визначеними природою організму напрямками й успадковуються. (Вікіпедія. – Ортогенез: <http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B7>).

лінні. Історичні ж факти протилежні: техніка постійно змінювалася й удосконалювалася. Та її проміжні форми здебільшого втрачені для історії людства.

На завершення варто зазначити, що дарвінізм/синтетична теорія еволюції – не єдина

теорія еволюції, хоча, можливо, й найпопулярніша і найвідоміша. Є й інші. Причому деякі з них (наприклад, номогенез⁸) розвивалися в колишньому СРСР, хоча офіційним представником пануючого тоді діалектичного матеріалізму в біології дійсно був дарвінізм.

Список літератури / References

1. Дарвін Чарлз. Происхождение видов путем естественного отбора, или Сохранение благоприятных рас в борьбе за жизнь / пер. с 6-го изд. (Лондон, 1872), [отв. ред. А.Л. Тахтаджян]. Санкт-Петербург: Наука, 1991. 539 с.

Charles, 1991. On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life. Translation from 6th ed. (, 1872), [Editors-in-Chief A.L. Tah-tagzhan]. St. Peterburg : Nauka, 539 p. (in Russian).

2. Дикань К.В. Методологічні засади еволюціонізму в палеонтології. *Еволюція органічного світу та етапи геологічного розвитку Землі: Матеріали XXXV сесії Палеонтологічного товариства НАН України (Львів, 19–22 травня 2014 р.)*. Київ, 2014. С. 139–141.

Dykan K.V., 2014. Methodological principles of the theory of evolution in paleontology. *Organic evolution and stages of geological development of the Earth: Materials XXXV session of the Paleontological Society of NAS of Ukraine (Lviv, 19–22 may 2014)*. Kyiv, p. 139–141 (in Ukrainian).

3. Дикань Н.І. Еволюція виду *Ilyocypris salebroso* Stepanaitys, 1959 протягом пліоцену–голоцену. *Доп. АН України*. 2003. № 9. С. 121–124.

Dykan N.I., 2003. Evolution of species *Ilyocypris salebroso* Stepanaitys, 1959 during the Pliocene–Holocene. *Dopovidi Acad. Nauk Ukrainy*, № 9, p. 121–124 (in Ukrainian).

4. Завадский К.М. Вид и видообразование. Ленинград : Наука, 1968. 393 с.

Zawadski K.M., 1968. Species and speciation. Leningrad: Nauka, 393 p. (in Russian).

5. Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции. В кн.: *Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки*. Москва : Прогресс, 1978. С. 203–235.

Lakatos I., 1978. The history of science and its rational reconstruction. In: *Structure and development of science. Boston Studies in Philosophy of Science*. Moscow: Progress, p. 203–235 (in Russian).

6. Сунцов В.В., Сунцова Н.И. Принцип видообразования микроба чумы *Yersinia pestis*: градуализм или сальтационизм? *Изв. РАН. Сер. биол.* 2009. № 6. С. 645–653.

Suntsov V.V., Suntsova N.I., 2009. Principles of Speciation of the Plague Causative Agent *Yersinia Pestis*: Gradualism or Saltation? *Izvestiya RAN. Seriya biologicheskaya*, № 6, p. 645–653 (in Russian).

7. Юнкер Райнгард, Шерер Зигфрид. Еволюція: критичний підручник. Тернопіль: Мандрівець, 2013. 332 с.

Junker R., Scherer S., 2013. Evolution – ein kritisches Lehrbuch. Ternopil: Mandrivets', 332 p. (in Ukrainian).

8. Lenski R.E. Phenotypic and Genomic Evolution during a 20 000 – Generation Experiment with the Bacterium *Escherichia coli*. *Plant Breeding Reviews*. 2004. Vol. 24. Part 2. P. 225–265.

Lenski R.E., 2004. Phenotypic and Genomic Evolution during a 20 000 – Generation Experiment with the Bacterium *Escherichia coli*. *Plant Breeding Reviews*, vol. 24, part 2, p. 225–265 (in English).

9. Lenski R.E., 2008. Overview of the *E. coli* long-term evolution experiment. Michigan State University. Available at: <http://myxo.css.msu.edu/ecoli/overview.html>.

Lenski R.E., 2008. Overview of the *E. coli* long-term evolution experiment. Michigan State University. Available at: <http://myxo.css.msu.edu/ecoli/overview.html> (in English).

10. Mayr E. Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Vielfalt, Evolution und Vererbung. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 1984. 766 s.

Mayr E., 1984. Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Vielfalt, Evolution und Vererbung. – Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 766 s. (in German).

Стаття надійшла
30.04.2014

⁸ Номогенез – еволюційна теорія, підмурівком якої є визнання закономірного характеру мінливості організмів, на якій ґрунтується еволюційний процес. Її автор Л.С. Берг. У подальшому вона розвивалася С.В. Мейєном. Має низку відмінностей від дарвінізму. Зокрема, віддає перевагу поліфілетизму проти монофілетизму, конвергентному розвитку проти дивергентного, закономірностям проти випадковостей, сальтационізму проти градуалізму тощо. (*Вікіпедія*. – Номогенез: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%B7>).