



ПИЛИПЧУК

Олег Ярославович,

доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри екології та безпеки
життєдіяльності на залізничному
транспорті
Державний економіко-технологічний
університет транспорту
(м. Київ)

ЕВОЛЮЦІЙНА ТЕОРІЯ ЯК ОСНОВА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ЧИННИКІВ І ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РОЗВИТКУ ЖИВОЇ ПРИРОДИ

«Походження видів» Ч. Дарвіна займає особливе місце в історії біології. Його публікація в 1859 р. означала поворотний момент в розвитку всієї біології, пов'язаний з крахом концепції постійності органічних форм і механістичного детермінізму в біології. Відтепер в ній укорінилася еволюційна ідея і статистично-імовірнісна методологія. Оформилася особлива біологічна дисципліна – еволюційна теорія, що вивчає чинники і закономірності розвитку живої природи. Вчення Ч. Дарвіна послужило могутнім поштовхом для формування екології, біоценології, біології розвитку, генетики та інших дисциплін.

Ключові слова: біологія, еволюція, історія біології, еволюційна теорія, наука

«Происхождение видов» Ч. Дарвина занимает особое место в истории биологии. Его публикация в 1859 г. означала поворотный момент в развитии всей биологии, связанный с крахом концепции постоянства органических форм и механистического детерминизма в биологии. Отныне в ней укоренилась эволюционная идея и статистически-вероятностная методология. Оформилась особенная биологическая дисциплина - эволюционная теория, которая изучает факторы и закономерности развития живой природы. Учение Ч. Дарвина послужило могучим толчком для формирования экологии, биоценологии, биологии развития, генетики и других дисциплин.

Ключевые слова: биология, эволюция, история биологии, эволюционная теория, наука

«The origin of types» of Ch. Darwin occupies the special place in history of biology. His publication in 1859 meant a turning point in development of all biology, related to the crash of conception of constancy of organic forms and mechanical determinism in biology. From now on an evolutionary idea and statistically-probabilistic methodology took root in her. The special biological discipline -

evolutional theory that studies factors and conformities to law of development of wild-life was recorded. The studies of Ch. Darwin served a mighty push for forming of ecology, biocenology, biology of development, genetics and other disciplines.

Keywords: *biology, evolution, history of biology, evolutional theory, science*

Глибоке вивчення кожного чинника еволюції окремо, досягнуте за допомогою особливих методик, впливало на загальні уявлення про еволюцію. З'являлися нові проблеми, наприклад, еволюція екосистем, еволюція на молекулярному рівні, еволюція еволюції і т. д. Інші, навпаки, втрачали своє значення, як це відбулося з доказами еволюції. Ч. Дарвін, створивши теорію еволюції шляхом синтезу даних різних наук, показав, що успіх її подальшого розвитку залежить від глибини і всеохоплення використовуваного біологічного знання. Ця установка була сприйнята далеко не всіма еволюціоністами. В результаті нові відкриття нерідко спочатку протиставлялися вченню природного добору і породжували гіпотези, в яких односторонньо виділялася роль якого-небудь чинника еволюції (наприклад, мутаційної або модифікаційної мінливості, міграції, ізоляції і т. д.). Зростала різноманітність гіпотез, що претендували на роль «нової теорії еволюції», покликаної остаточно спростувати селекціонізм. Еволюційні гіпотези різнилися між собою трактуванням рушійних сил еволюції (автогенез, ектогенез, селектогенез), стосовно тлумачення факту спрямованості еволюції (адаптаціогенез, ортогенез, фіналізм), за величиною елементарної еволюційної зміни (градуалізм, мутаціонізм, сальтаціонізм, неокатастрофізм), за характером початкових перетворень (гібридогенез, симбіогенез, сегрегаціогенез). Велика кількість гіпотез у сфері еволюційної теорії свідчить про об'єктивні труднощі пізнання. Багато з цих гіпотез були заперечені, інші зберігаються дотепер, стимулюючи створення нових концепцій еволюції [1].

Ці спроби завжди знаходять підвищений інтерес в суспільстві. Всі великі політичні течії ХХ в. (лібералізм, комунізм і фашизм) шукали в селекціонізмі підтвердження своєї ідеології. У генетиці, етології і екології намагаються знайти витoki етики і моралі людини [2]. Часто суперечки навколо еволюційних проблем обумовлені не стільки біологічною стороною справи, скільки ідеологічними навантаженнями, що містяться в них. Не випадково вони дотепер займають центральне місце у філософській і історико-науковій літературі. Роль вчення про природний добір в історії людської цивілізації спонукає до аналізу когнітивних, соціокультурних і індивідуально-психологічних чинників дарвінівської еволюції. При цьому в літературі укорінилася низка міфів і легенд, з'ясованих тільки в останні десятиліття завдяки вивченню та публікації величезного 30-томного дарвінівського архіву заміток і записників, що зберігається в бібліотеці Кембріджського університету

Тривалий час існувала версія, що еволюційні уявлення Ч. Дарвіна склалися під час його навколосвітньої подорожі на кораблі «Бігль» (1831–1836) [3]. Гігантські викопні тварини з ранніх третинних відкладень Патагонії, внутрішньовидове розмаїття гігантських черепах і в'юрків на Галапагоському архіпелазі, цій своєрідній природній лабораторії еволюції, за словами самого Дарвіна, викликали у нього шок, і він відразу перетворився на еволюціоніста. Проте побоюючись негативної реакції з боку суспільства, він не поспішав з

публікацією нових переконань, а понад два десятиліття трудився над збиранням літературних і музейних матеріалів, а також здійснював експерименти і займався систематикою ракоподібних, прагнучи всесторонньо обґрунтувати гіпотезу природного добору. Особливу роль Ч. Дарвін відводив штучному доборові як аналогу природного. У такому викладі Ч. Дарвін виглядав як інтелектуальний герой-одинак, що зумів відмовитися від упереджень суспільства і побачити природу очима, вільними від догм.

Звичайно, як в легендах про ванну Архімеда і яблуко Ньютона Ч. Дарвін зображався володарем особливих здібностей, що дозволили емпірично створити реальність, за схемою «побачив-відкрив» [4]. Його далекоглядності та геніальності відводилася вирішальна роль у формуванні ідеї еволюції, забуваючи при цьому про соціально-культурне середовище, спілкування з колегами і читання літератури з різних областей знань. Не зрозумілим залишався і той факт, що А. Уоллес (1823–1913) майже одночасно з ним запропонував таку ж еволюційну гіпотезу. Численні дослідження останніх десятиліть показали, що під час подорожі Ч. Дарвін залишався вірним прихильником класичного уніформізму, креаціонізму і природної телеології. Лише дізнавшись від англійського орнітолога А. Гулда, що зібрані ним в'юрки належать до різних видів, Ч. Дарвін задумався про можливість їх походження від єдиного виду в результаті адаптивної радіації. У пошуках причин цієї радіації Ч. Дарвін перебрав безліч гіпотез від креаціоніського сальтаціонізму, затверджуючого можливість неодноразового творіння схожих видів, до ламаркізму та ізоляціонізму [5]. Йому вдалося з максимальною ефективністю використовувати досягнення попередників для обґрунтування еволюціонізму. Навколосвітня подорож поступово стимулювала відмову Ч. Дарвіна від креаціонізму і теології. Здобуті ним тоді палеонтологічні і біогеографічні дані зіграли роль ферментів у становленні Ч. Дарвіна як еволюціоніста.

Вирішальним чинником у створенні теорії стало його знайомство з концепціями англійських політекономів. Сам Ч. Дарвін вказував тільки на ключове значення книги Томаса Мальтуса про зростання популяції людини в геометричній прогресії, змовчавши, однак, про вплив книги Адама Сміта (1776), який писав про розподіл праці і спеціалізації як основи багатства нації. Ч. Дарвін переніс економічні принципи на природу, показавши, що статистичні механізми – боротьба за існування і добір – ведуть до дивергенції видів, яка забезпечує збільшення біорізноманітності і якнайповніше використання ресурсів середовища. Подібні уявлення узгоджувалися із вченням про економіку природи і баланс видів. Штучний добір послужив Ч. Дарвіну моделлю для доказу сформульованої ним гіпотези природного добору, що діяв завдяки невизначеній мінливості, геометричній прогресії розмноження і боротьби за існування. Суть цієї гіпотези полягала у визнанні не випадкової виживаності організмів і можливості виникнення нових адаптацій шляхом статистично-імовірнісного механізму підсумовування корисних змін. Його концепція була не «Монбланом фактів», як любив підкреслювати сам Ч. Дарвін, а типовою гіпотетико-дедуктивною побудовою, стандартом точних наук. Серед фактів, що наводяться ним, не було жодного реального випадку добору в природі. Проте величезна кількість непрямих доказів на користь гіпотези переконала біологів у можливості природничо-наукового пояснення еволюції

живого [6].

Вчення про природний добір дозволило почати вивчення причин формування видів з усім комплексом складних структур і функцій, властивих кожному з них, а, отже, і причин сучасної біорізноманітності. Проблема органічної доцільності, і перш за все адаптації організмів до середовища та коадаптації органів, одержувала тлумачення без залучення надприродних сил. Разом з тим був розкритий і її відносний характер. Принцип дивергенції пояснював зростаючу біорізноманітність, ієрархію таксонів і дозволяв провести їх філогенетичну класифікацію. Тим самим дарвінізм вирішував низку проблем, що виникли на той час в різних сферах біології. Дарвінівська гіпотеза про причини антропогенезу створила можливість пов'язати еволюцію природи з історією суспільства [7].

Однак дарвінізм як вчення про природний добір було сприйнято біологами не відразу. Першим завданням, що постало перед прихильниками Ч. Дарвіна, був захист і популяризація ідеї еволюції. Незабаром після виходу у світ «Походження видів» сформувалася група біологів, що вважали себе дарвіністами: Дж. Бейтс, Т. Гекслі, Дж. Гукер, А. Уоллес (Англія), К. Гегенбауер, Е. Геккель, Ф. Мюллер (Німеччина), Р. Зейдліц, О. О. і В. О. Ковалевські, І. І. Мечников, І. М. Сеченов, К. А. Тімірязев (Росія), Аза Грей (США). Вони вели дискусії з консервативно налаштованими природодослідниками, а також з клерикалами, що виступили проти еволюціонізму. Полеміка ця не стосувалася питання про причини еволюції і була цілком зосереджена на питанні про її реальність [8].

Проти ідеї еволюції в різних країнах виступили видатні вчені: палеонтологи Ж. Л. Агассіс, Р. Оуен, А. Седжвік, біологи Р. Бронн, С. Карпентер, А. Катрфаж, Р. Мерей, А. Мільн-Едвардс, П. Флуравс та ін. Їх аргументування ґрунтувалося на колишніх доказах П. Палласа, Ж. Кювье, Ч. Лайєля або на суто теологічних міркуваннях. Відкриття археоптерікса (1861) підірвало позиції антиеволюціонізму, давши прямі докази існування перехідних форм. Після бурхливої, але дуже короткої дискусії система креаціоністських поглядів в біології зазнала краху. З цього часу доцільність і прогрес біологи пояснювали з позицій еволюціонізму [9].

Доля ж теологічних концепцій, не пов'язаних прямо з ідеєю Творіння, виявилася тривалішою. Ряд вчених і релігійних мислителів, відмовившись від принципу незмінності видів і розуміючи недостатність посилянь на «аморальність» гіпотези походження людини від тварин, намагалася об'єднати ідею еволюції з уявленнями про Бога як її первинної причини і мети. В авангарді цього духовного руху йшли вчені-протестанти з англосакського світу, підготовлені до сприйняття дарвінівського пояснення природною теологією та моделями економічного розвитку. Не виникало серйозних колізій і між еволюційними і релігійними уявленнями окремих вчених. Так, апостол дарвінізму в Америці А. Грей вже у 1860 р. запевняв, що гіпотеза еволюції за законами, створеними Творцем, протікає без жодного його втручання, в науковому відношенні рівноправна уявленням про періодичні втручання Творця або про постійну дію Вищої сили. До висновку про сумісність природної теології з трансмутацією видів прийшов навіть Ч. Лайель. Разом з тим багато хто з них не сприймав боротьбу за існування і природний добір.

Вводячи ідею еволюції в теологічний світогляд, вони вважали Дарвіна Коперником, а не Ньютоном біології.

Теорія природного добору зустріла численних опонентів в континентальній Європі [10]. Вони керувалися різними релігійними, філософськими, методологічними і філософськими мотивами. Їх відношення до вчення про природний добір визначалося прихильністю до теоретичних парадигм, що існували у той час в біології. Суть кожної з них зводилася до наступних положень: 1) види незмінні, різко розмежовані один від одного і кожен вид володіє ідеальною суттю (концепція постійності видів); 2) існує обмежена кількість суто незмінних «ідей» або «планів будови», а також причин і цілей матеріальних явищ (типологічні теорії); 3) систематична близькість видів визначається їх спорідненими зв'язками (концепція походження видів); 4) нові типи (види) виникають спонтанно, стрибкоподібно, без жодних переходів, а періодичні оновлення флори і фауни йдуть за рахунок «масових перекарбовувань» колишніх форм за рахунок глобальних катастроф, що звільняли життєвий простір для нових груп (сальтаціонізм); 5) види формуються поволі, поступово, шляхом суммації дрібних змін, а їх подальша трансформація і дивергенція визначає біологічну різноманітність (градуалізм); 6) адаптаціогенез йде шляхом природного добору на базі невизначеної, неспрямленої мінливості (селекціонізм); 7) доцільність є невід'ємною властивістю живого і адаптаціогенез забезпечується за рахунок спадкоємства набутих ознак, що виникають під прямим впливом зовнішнього середовища, вправління або невправління органів, вольового зусилля (механо- і психоломаркізм); 8) еволюція цілеспрямована, причому мета виступає головною причиною еволюції (телеологічні еволюційні теорії); 9) еволюція подібно до онтогенезу чітко запрограмована (онтогенетична парадигма); 10) закони і причини еволюції незмінні (уніформізм); 11) закони і причини, що діяли у минулому, різко відрізняються від сучасних (катастрофізм); 12) еволюювали самі закони і причини еволюції (варіалегізм).

Ці парадигми різним чином комбінувалися в рамках різних гіпотез еволюції. У палеонтології, морфології і ембріології по суті справи йшла «недарвіновська революція», суперечливий процес узгодження ідеї трансформації організмів з колишніми катастрофіськими, сальтаціоніськими і креаціоніськими переконаннями, а також з пануючими уявленнями про морфологічні типи і запрограмований ембріогенез. Багатьом було незрозуміло, як філогенез пов'язаний з онтогенезом, а ідея еволюції з жорсткою детермінацією на зразок індивідуального розвитку користувалася великою популярністю. Природничо-наукові теорії продовжували нести значне теологічне і телеологічне навантаження. Цільовими причинами пояснювали не тільки пристосованість організмів до умов існування, але і їх ускладнення в ході геологічних епох, що змінювалися.

Дань цій традиції віддав і Ч. Дарвін, який завершив свою працю хвалою Творцю, що вдихнув життя в обмежене число форм і що дав закони еволюції, завдяки яким «з такого простого початку розвинулося і продовжує розвиватися нескінченне число найпрекрасніших і найдивовижніших форм». У автобіографії він вказав знову, що не може прийняти виникнення Всесвіту як результат випадкового збігу обставин. Разом з тим він вважав за неможливе

вирішити проблему початку речей і Бога. В цілому Ч. Дарвін дійшов висновку про принципову відмінність методів переконання в релігії і науці і зайняв позицію агностицизму в світоглядних питаннях.

Починаючи з середини 1860-х рр. робилися спроби використовувати еволюційний підхід в морфології, ембріології, палеонтології. Інтереси еволюціоністів спочатку концентрувалися на питаннях «великої філогенії» (походження великих таксонів і з'ясування споріднених зв'язків між ними, пошуки перехідних форм, способів органоутворення. Кінцева мета філогенетичного напрямку полягала в побудові родовідного дерева. Були реконструйовані філогенетичні ряди аммонітів, слонів, динотеріїв, китів і сформульовані важливі закономірності еволюції: закон адаптивних та інадаптивних шляхів еволюції (В. О. Ковалевський), принцип схожості ранніх стадій ембріогенезу у безхребетних і хребетних (О. О. Ковалевський, І. І. Мечников), принцип рекапітуляції (Ф. Мюллер, Е. Геккель), принцип неспеціалізованості предкових форм (Е. Коп), закон незворотності еволюції (Л. Долло), принцип мультифункціональності органів і зміни функцій (А. Дорн), принцип субституції органів (Н. Клейненберг), закон ранньої закладки прогресивних органів (Е. Менерт).

Проблемі адаптації були присвячені праці Р. Бейтса, А. Вейсмана, Е. Паульсона і А. Уоллеса, що вивчали маскуючі (протекційні), застережливі (відлякуючі) і попереджючі (мімікрічні) забарвлення тварин. З'явилися ботанічні і зоологічні роботи, присвячені походженню та еволюції різних пристосувань. Почалися і перші експериментальні дослідження еволюції. Навіть Ч. Дарвін ставив експерименти з широкого кола питань: від причин мінливості у рослин до виразу емоцій у тварин. Усі вони були спрямовані на розробку теорії природного добору. У центрі ж експериментальних досліджень інших біологів опинилися питання про адаптивні перебудови організмів в онтогенезі і про спадкоємство придбаних ознак [11]. Ці експерименти були покликані вирішити суперечку прихильників пояснення еволюції шляхом прямого пристосування із захисниками вчення про еволюцію на основі добору невизначених змін.

З 1870-х рр. стрімко зростає кількість еволюційних концепцій, які претендували на спростування дарвінізму, який у свою чергу також не залишився монолітним. Серйозні розбіжності в трактуванні природного добору існували навіть між Дарвіном і Уоллесом, останній вважав, що посилення на штучний добір мало допомагати у розумінні еволюції. Він вважав, що оскільки селекція домашніх тварин і культурних рослин зачіпає другорядні ознаки, то вона може бути зворотньою. Незабаром сам Дарвін став висувати різні доповнення до гіпотези природного добору, викладеної в першому виданні «Походження видів». У подальших виданнях він допускав спадкоємство придбаних ознак як чинник, сприяючий закріпленню і акумуляції корисних ознак. Його «тимчасова гіпотеза пангенезису», викладена в «Зміні рослин і тварин під впливом одомашнення» (1868), була різновидом колишніх уявлень про пряме спадкоємство. Відповідно до нього у всіх клітинах і тканинах живого тіла містяться «гемули», які потрапляючи в репродуктивні органи, передають інформацію про фенотипічні ознаки наступному поколінню. Аналогічних поглядів дотримувалися Т. Гекслі, О. О. і В. О. Ковалевські, Р.

Спенсер, К. А. Тімірязев. Інші дослідники вважали, що пряме пристосування як механізм еволюції може діяти разом з природним добром, а іноді за своїм значенням і прирівнюватися до нього. В результаті виходило еkleктичне поєднання дарвінізму з ламаркізмом, назване ламаркодарвінізмом. Його типовими представниками були Е. Геккель і М. Неймайр [12].

Як реакція на нього у середині 1880-х рр. виник неодарвінізм, біля витоків якого стояли А. Вейсман, Ф. Гальтон і А. Уоллес. В рамках неодарвінізму вперше була дана усестороння критика принципу набуття придбаних ознак. Роботи Вейсмана, що відрубував мишам хвосту протягом десятків поколінь, поклали початок експериментальному спростуванню механоламаркізму. Ф. Гальтон – напівкузен Дарвіна – також піддав гіпотезу пангенезису експериментальній перевірці. У 1871 р., переливаючи кров чорних кроликів білим, а потім схрещуючи реципієнтів, він не знайшов слідів порушення чистоти сріблясто-білого забарвлення.

Біологи доповнили теорію природного добору вченням про ізоляцію – були запропоновані міграційна гіпотеза М. Вагнера (1868) і гіпотеза «фізіологічного добору» Дж. Ромааса (1886). Вони були покликані подолати труднощі, що виникли у зв'язку із запереченнями Ф. Дженкіна про неможливість акумуляції корисних змін через нівелюючий ефект схрещування.

Прямі дослідження природного добору були проведені в кінці XIX ст. В результаті біометричного обстеження 136 горобців, застряглих після снігової бурі на півночі США, Г. Бемпес (1897) встановив, що ожилі 72 особини відрізнялися від загиблих меншими розмірами тіла, відносно могутнішим грудним м'язом і відповідно кращими локомоційними даними.

Роком пізніше В. Уелдон (1898) опублікував результати багаторічних досліджень популяції крабів з бухти Плімута в Англії, що показали їх виборчу загибель. У 1899 р. Е. Паультон і К. Сандерс повідомили про результати дослідів з моделюванням природного добору на метелику-кропив'янці, що свідчило про виборчу винищуваність їх птахами.

Ці розрізнені досліди не могли переконати супротивників дарвінізму, яких можна розділити на три великі напрями: неоламаркізм, телеологенез і неокатастрофізм. Кожний з них було неоднорідним.

До неоламаркізму відносять конгломерат концепцій, що спиралися на гіпотезу Ламарка в цілому, або ж на які-небудь сторони його учення. Всі вони прямо або побічно визнавали доцільність початковою властивістю живого і прагнули замінити або, принаймні, істотно принизити роль відбору в еволюції. Неоламаркізм включав чотири різновиди;

1) неоламаркізм (у справжньому сенсі слова), пов'язаний із спробою відродити усі сторони вчення Ламарка; 2) ортолармаркізм; 3) механоламаркізм; 4) психоламаркізм. Засновником неоламаркізму був палеонтолог Е. Коп (1887), що постулював якусь «анагенетичну енергію», яка обумовлювала ускладнення форм. Як додаткові причини еволюції він визнавав вплив середовища, вправління і невправління органів та вплив психіки. Природному добору Е. Коп відводив функцію елімінації нежиттєздатних варіантів.

Основу ортолармаркізму склала ідея Ж. Ламарка про існування особливого закону, що діє прямолінійно у бік підвищення рівня організації незалежно від впливу зовнішнього середовища. Головною рушійною силою еволюції

називали «філетичні закони зростання» (Т. Эймер) або ж «закон внутрішнього прагнення до прогресу» (А. Годрі). Основоположником механоламаркізму, прихильники якого зводили еволюцію до прямого або функціонального пристосування шляхом набуття придбаних властивостей, звичайно вважають Г. Спенсера (1864), який насправді трактував еволюцію як пристосовні зміни організмів, що йдуть шляхом як прямого урівноваження організму з середовищем, так і непрямого – через природний добір. У експериментах механоламаркістів (Р. Бов'є, Р. Клебса, Ж. Константена, Н. Ф. Льоваковського) була показана можливість широкої дії на організм в період його індивідуального розвитку, але доказів виникнення нових, спадково закріплених адаптацій не було отримано. Психоламаркісти (Р. Земон, А. Паулі, Р. Дріш, Я. Ікськюль) висували як чинники еволюції активність, або розумність поведінки тварин, психіку, пам'ять, волю або навіть чисто містичні явища («клітинна душа», «життєвий порив»).

Погляди багатьох прихильників неоламаркізму значною мірою були засновані на допущенні дії телеологічних чинників як рушійні сили еволюції. Проте найбільш послідовно ідея телеології відстоювалася в роботах К. Бера (1876), А. Годрі (1878), А. Віганда (1874) та ін. Обгрунтовувавши телеологічні принципи еволюції, К. Бер розглядав Всесвіт як результат розвитку, прагнучого до вищої мети і керованого розумом. Цілеспрямованість, за К. Бером, є універсальним законом як ембріогенезу, так і філогенезу, обумовлюючи ускладнення організмів і гармонію в природі. Застосовуючи «мету» до всієї природи, К. Бер мав «на увазі свідомість і волю». Фіналістичний варіант телеології представив німецький ботанік А. Віганд, який стверджував, що еволюційний процес йшов за затухаючою кривою і нині вже припинився, оскільки вичерпалася «освітня сила».

Основою неокатастрофістських і сальтаціоністських концепцій еволюції стало положення про раптові втручання в процеси еволюції чинників, відмінних від нині діючих. Синтезуючи катастрофізм і еволюціонізм, Зюсс (1863) розглядав органічну еволюцію як чергування тривалих періодів стабільного існування таксонів з короткочасними періодами їх масових перекарбовувань під впливом різких змін у фізико-географічному середовищі. Надалі думка про раптово наступаючі масові перекарбовування, що ведуть до разового виникнення нових таксонів, часто об'єднувалася з визнанням існування загального «внутрішнього закону розвитку», що діє імпульсно або що проявляється тільки при певному поєднанні умов. Такі були гіпотези «гетерогенного розмноження» Р. А. Келлікера і С. Майварта про стрибкоподібне видоутворення, В. Ваагена про великі геологічні мутації, С. І. Коржинського про гетерогенезис. До неокатастрофізму учені схилялися з різних причин, але головним чином через відсутність перехідних форм в основах стовбурів багатьох великих таксонів, розглядаючи цей факт як пряме свідчення пароксизмів, які виникали в переломні епохи і породжували нові форми.

Таким чином, перемога еволюціонізму привела до домінування антиселекціоністських концепцій еволюції, тому в останні десятиліття в історії науки її прийнято називати «недарвіновською» революцією [13].

Список використаної літератури:

1. *Воронцов Н.Н.* Развитие эволюционных идей в биологии / Н.Н. Воронцов.– М. : Прогресс, Традиция, 1999. – 640 с.
2. *Завадский К.М.* Развитие эволюционной теории после Ч. Дарвина / К.М. Завадский.– Л. : Наука, 1973. – 423 с.
3. *Галл Я.М.* Становление эволюционной теории Чарльза Дарвина / Я.М. Галл. – СПб. : Наука, 1993. – 140 с.
4. *Голубовский М.Д.* Столетие генетики: Эволюция идей и понятий / М.Д. Голубовский.– СПб. : Борей Арт, 2000. – 262 с.
5. *Колчинский Э. И.* Неокатастрофизм и селекционизм : Вечная дилема или возможность синтеза? : (Историко-критические очерки) / Э.И. Колчинский. – СПб. : Наука, 2002. – 275 с.
6. *Развитие эволюционной теории в СССР* / Ред. Сост. Э.И. Колчинский. – Л. : Наука, 1983. – 324 с.
7. *Яблоков А.В.* Эволюционное учение / А.В. Яблоков, А.Р. Юсупов. – М. : Высшая школа, 1989. – 284 с.
8. *Darwin & Co.* Eine Geschichte der Biologie in Portraits. Bd 1-2 / Hg. Von I. Jahn, M. Schmitt.– Munchen : C.H. Beck, 2001. – 246 p.
9. *Dennett D.* Darwin's Dangerous Idea. Evolution and the Meanings of Life. Simon & Schuster, 1995. – 284 p.
10. *Mayr E.* The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution and Inheritance. Cambridge (Mass.) – London : Belknap Press, 1982. – 992 p.
11. *Provine W. P.* The Origin of Theoretical population Genetics. Chicago: The Univ. Chicago Press, 1971. – 240 p.
12. *Ruse M.* Mysteries : Is Evolution a Construction ? Cambridge (Mass.) – London: Harvard Univ. Press, 1999. – 198 p.
13. *Назаров В.И.* Эволюция не по Дарвину : Смена эволюционной модели / В.И. Назаров. – М. : Изд-во ЛКИ, 2007. – 520 с.