

УДК 551.1

В. О. СОЛОВЬЕВ, канд. г.-м. наук, доц.

МСУ, Харківський національний технічний університет «ХПІ»

ул. Фрунзе, 21, Харків 61002

КАТАСТРОФИЗМ И ЭВОЛЮЦИЯ

Рассмотрено соотношение понятий о катастрофах и эволюции, которые были предметом длительных споров. Это не взаимоисключающие понятия, как они обычно трактовались, а взаимосвязанные явления, при которых проявление катастроф ускоряет эволюционное развитие.

Ключевые слова: Катастрофы, катастрофизм, эволюция, ускорение эволюционного развития

Соловйов В. О. КАТАСТРОФІЗМ Й ЕВОЛЮЦІЯ

Розглянуте співвідношення понять про катастрофи й еволюцію, які були предметом тривалих спорів. Це не взаємовиключаючі поняття, як вони звичайно трактувалися, а взаємозв'язані явища, при яких прояв катастроф прискорює еволюційний розвиток.

Ключові слова: Катастрофи, катастрофізм, еволюція, прискорення еволюційного розвитку

Soloviev V.O. ACCIDENT AND EVOLUTION

Correlation of the concepts and evolution of disasters, which have been subject of lengthy debate. It's not mutually exclusive, they are usually interpreted as *vzaimosvyazannyye* a phenomenon in which the expression of catastrophes accelerates the evolutionary development.

Keywords: Accidents, catastrophism, evolution and acceleration of evolutionary development

Одной из кардинальных проблем палеонтологии, исторической геологии, палеоэкологии и даже естествознания в целом, которая волновала ученых разных стран уже почти на протяжении трех столетий, было отношение к эволюции и катастрофам в развитии органического мира. В течение второй половины XIX и первой половины XX ст. эти представления были объектом острых дискуссий, «великих геологических споров» [6], в процессе которых возрастало или убывало количество сторонников того или иного направления. Поскольку целенаправленным изучением истории и закономерностей развития органического мира занималась историческая геология, именно она бралась за решение данной палеонтологической или даже палеоэкологической проблемы.

Рассмотрение этих вопросов нужно начать с уточнения понятий об эволюции и катастрофах. Единого понимания терминов «эволюция» и «эволюционизм» не существует. Наиболее принятой считается трактовка этих представлений и учения как постепенное, целенаправленное, путем непрерывных количественных и качественных изменений, которые не сопровождаются какими-либо скачками или резкими преоб-

разованиями. Более или менее однозначно понимается катастрофизм, предполагающий существование резких скачков или даже коренных изменений в развитии органического мира, которые обусловлены различного рода природными катастрофами. Нужно подчеркнуть, что эти два учения традиционно противопоставлялись друг другу. Такая их взаимная непримиримость определялась не только существующими определениями, но и теми обстоятельствами, при которых эти представления формировались.

Библейские представления эволюцию не предусматривали. «Видов столько, сколько их создал Бог», – уверенно утверждали еще в XVII ст. Находки ископаемых палеонтологических остатков, аналогов которых не было в современном органическом мире (белемниты, аммониты, трилобиты и др.), рассматривались либо как минеральные образования, своеобразная «игра природы», либо как продукт Божьего наказания. Вместе с тем, Библия предусматривала катастрофы; достаточно вспомнить Всемирный потоп или ожидание апокалипсиса. Что-то подобное было и в других религиях. Это было вполне естественным: древний человек неоднократно наблюдал природные катастрофы, а над существованием эволюции не задумывался.

Уже в середине XVI ст. в науке появляются первые осторожные идеи о возможности изменений в развитии органического мира (Ф. Русус, 1566), сомнения в существовании Всемирного потопа. Леонардо да Винчи отрицал его потому, что появившейся воде некуда было стечь. Вместе с тем, официальная наука того времени пыталась придерживаться религиозных канонів, лишь уточняя их. Так, Г. В. Лейбниц (1646-1716) формулировал «принцип непрерывности», который предусматривал определенную унаследованность в эволюционном изменении. Он же утверждал, что «природа не делает скачков». Эти положения впоследствии повторяют К. Линней (1751), П. С. Паласс (1766) и др. И только в 1762 г. швейцарский исследователь Ш. Бонне вводит в употребление термин «эволюция».

Вместе с тем, делаются попытки уточнять какие-то религиозные каноны. Так, Ж. Бюффон (1749, 1778) составил одну из первых схем развития природы, которая предполагала отказ от всемирных катастроф и базировалась на постепенном и длительном действии природных факторов. Он объясняет рождение Земли в результате отрыва какой-то массы от Солнца. Однако жизнь существовала на ней вечно. Она появилась, по его представлениям, 38949 лет назад и должна была исчезнуть через 93291 год. Естественно, что такие его взгляды были замечены Церковью и осуждены Сорбонной, в результате чего в 1751 г. он был вынужден от них «отказаться».

Научное обоснование положений катастрофизма принадлежит Ж. Кювье (1812), который в своей работе «Рассуждения о переворотах на земной поверхности» показал возможность неоднократной гибели организмов и последующего заселения из каких-то областей, которые не были охвачены катастрофой. Эти представления обосновывались резкими изменениями палеонтологических остатков в стратиграфических разрезах Франции и других регионов. Его идеи подхватили многие исследователи – Ж. А. Агассиц, Л. Бух, Эли де Бомон, Д'Орбиньи и др. Среди причин возможных катастроф назывались кратковременные обширные оледенения, активные вулканические процессы, эпизодические тектонические движения, сопровождавшиеся резкими сокращениями морских площадей, горо-

складкообразованием. В отличие от Ж. Кювье, некоторые исследователи говорили о неоднократных мировых катастрофах, вследствие чего погибало все живое, а затем жизнь возрождалась или даже зарождалась вновь. Так, Эли де Бомон (1829) насчитывал в истории Земли 32 подобные катастрофы.

Вместе с тем, идеи такого катастрофизма не утвердились сколько-нибудь прочно. 1830-е годы считаются временем образования геологии как самостоятельной науки, что обычно связывается с именем Ч. Лайеля. Развитие Земли, по его представлениям, происходило путем местных изменений, среди причин которых назывались землетрясения и проявления вулканизма; общих мировых катастроф не было. Основным ударом, который тогда нанесла геология по библейским представлениям, заключался в том, что была обоснована длительность многих этапов и природных процессов в развитии Земли, которая резко превышала время, отведенное Библией на все существование планеты.

Еще одним ударом были представления Ч. Дарвина – основателя теории биологической эволюции. Триумфом его исследований стала работа «Происхождение видов» (1859), которая закрепила эволюционное учение не только в палеонтологии, но и естествознании. Главный нонсенс его идеи заключался в том, что человек, трактованный как венец божьего творения, произошел от обезьян! И хотя нынешние представления несколько уточняют Дарвина, говоря о том, что и обезьяна, и человек имеют общего предка, конфуз остался. И, несмотря на дальнейшее развитие положений об ускорении каких-то природных процессов (явление анастроф И. Вальтера), попытки обоснования орогенических фаз Г. Штилле (1924), которые трактовались как революции, или своеобразные катастрофы в неживой природе, идеи катастрофизма еще в первой половине XX ст. в нашей стране поддавались резкой критике.

Положение изменилось со второй половины XX ст. Детальные геологические и палеонтологические исследования позволили на определенных возрастных уровнях фиксировать кратковременную гибель или исчезновение определенных групп живых организмов, что могло рассматриваться как

результат каких-то природных катастроф. Больше того, такая гибель подтверждалась определенными количественными подсчетами. На основании этого были обоснованы представления о великих и малых вымираниях, примером первых из которых были события на рубеже палеозоя и мезозоя, а также мезозоя и кайнозоя. С другой стороны, изучение бомбардировки Земли крупными метеоритами и возможность датировать такие события, в том числе привязывать их ко времени вымираний, позволили обосновать механизм возможной катастрофы. Было показано существование своеобразного ритма такой бомбардировки, повторяющейся через 26 млн. лет (Д. Рауп и Дж. Сепкоски и др.). Это коренным образом изменило длительное научное противостояние.

Л. В. Альварес (1980), базируясь на данных обогащения иридия и осмия на границе меловых и палеогеновых пород (мезозоя и кайнозоя), сформулировал гипотезу о космической причине имевшего тогда места великого вымирания. В дальнейшем более детальное изучение этого процесса позволило обосновать универсальную причину такого фактора; был также разработан механизм подобного воздействия. Падение крупных метеоритов на земную поверхность вызывали грандиозные запыления и температурные перепады, а падения в океаны – гигантские цунами. Такие воздействия сказывались как на наземном органическом мире, так и на обитателях шельфа, что и фиксирует палеонтология. С некоторыми максимумами космической бомбардировки совпадали наиболее грандиозные вулканические извержения (траппы Сибирской платформы, плато Декан и др.), что также должно было сказываться на развитии биоты.

В числе наиболее значительных нужно назвать вымирания на рубеже палеозоя и мезозоя, когда исчезло около половины семейств и более 90% родов морских организмов. Среди наибольших групп исчезнувших организмов были четырехлучевые кораллы, табуляты, гониатиты, а среди растений – псилофиты и кордаиты. В конце мелового периода вымерло 16% семейств, около 44% родов и 90% видов. В том числе, почти полностью исчезли такие группы животных как динозавры, аммониты, белемниты, строматопораты. В конце раннего мела сформировался наиболее крупный

Охотско-Чукотский вулканический пояс, протягивающийся на 3200 км; статистический максимум вулкано-плутонической деятельности имел место в течение альбского века, или 100 млн. лет назад, что совпадало с появлением и началом расцвета покрытосеменных.

Детальные историко-геологические и палеонтологические исследования позволили также установить, что гибель одних групп органического мира совпадает, как правило, с появлением или расцветом других. Так, гибель динозавров на рубеже мезозоя и кайнозоя совпала с активизацией развития млекопитающих. С космической бомбардировкой в конце раннего мела (100 млн. лет назад) совпадает появление покрытосеменных растений, что содействовало активному развитию насекомых и птиц. Предпоследняя активная космическая бомбардировка, имевшая место 40 млн. лет назад, могла содействовать появлению полуобезьян (лемуров), а последняя – человекообразных обезьян и затем человека. Так что, в определенном отношении мы дети космоса. И даже катастроф. А не только вулканов и гидросферы, как об этом иногда говорят.

Кстати, определенное ускорение развития, следующее после катастрофических событий, характерно и для человеческого общества. После Второй мировой войны, ставшей самым кровавым событием всей истории, началась научно-техническая революция, проявленная началом использования атомной энергетики, ростом интереса к кибернетике, генетике, космонавтике, международной научной и политической интеграции. Тогда же началась ликвидация мировой колониальной системы. То же можно сказать об Октябрьской революции 1917 г., английской буржуазно-демократической революции 1640-х годов, с которой начинается новая история, и многих других подобных событиях, которые иногда трактуются как своеобразные общественные катастрофы.

Исходя из существующих сейчас представлений, эволюция может или даже должна трактоваться еще и как своеобразная реакция живой природы на изменения окружающей среды и даже катастрофы. Так как в результате гибели определенных групп органического мира появляются или

расцветают новые группы, можно утверждать, что катастрофы ускоряют ход эволюционного развития. Это позволило не только успешно завершить долгий научный спор, но и показать правоту обеих точек зрения. С той только поправкой, что они должны не просто исключать противопо-

ложное мнение, а увязываться друг с другом. Кстати, близкую точку зрения еще в первой половине XX ст. развивал харьковский исследователь, профессор Д. Н. Соболев [2 и др.], который считал катастрофы составной частью эволюционного процесса. И за что его называли неокатастрофистом.

Литература

1. Историческая геология с основами палеонтологии / Е. В. Владимирская, А. Х. Кагарманов, Н. Я. Спасский и др. – Л.: Недра, 1985. – 423 с.
2. Соболев Д. Н. Геологические циклы. – Земля и жизнь. Ч. 1. – К., 1926. – 60 с.
3. Соловьев В. О. Ритмы в развитии природы и общества. – Х.: Курсор, 2008. – 139 с.
4. Соловьев В. О., Немец К. А. Экология: этапы развития и основные направления исследований. – Х.: РА, 1998. – 104 с.

5. Соловьев В. О., Тхоржевский Э. С. Историческая геология: учебное пособие. – Х.: ХНАДУ, 2013. – 240 с.
6. Хэллем Э. Великие геологические споры. – М.: Мир, 1985. – 216 с.

Надійшла до редколегії 20.04.2013

УДК 504.54.062.4(477.44)

О. В. ДЕДОВ, канд. с.-г. наук, доц.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського
вул. Острозького, 32 Вінниця, 21100,
info@vspu.net

ШЛЯХИ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ У СХІДНОМУ ПОДІЛЛІ

Приведені результати вивчення землекористування в аграрній сфері Східного Поділля, сучасного екологічного стану ґрунтів та сільськогосподарських ландшафтів краю, запропоноване їх поліпшення шляхом впровадження еколого-ландшафтного і органічного землеробства.

Ключові слова: ґрунт, агроландшафт, деградація, еколого-ландшафтне землеробство

Дедов А. В. Пути экологизации земледелия у Восточном Подолье.

Приведены данные результатов изучения землепользования в аграрной сфере Восточного Подолья, современного экологического состояния почв и сельскохозяйственных ландшафтов края, предложено их улучшение путем внедрения эколого-ландшафтного и органического земледелия.

Ключевые слова: почва, агроландшафт, деградация, эколого-ландшафтное земледелие

Dedov A. V. The ways of ecologization of land tenure in Eastern Podillya.

The results of land tenure research in the agricultural sphere of Eastern Podillya as well as modern ecological state of soils and agricultural landscapes of the land are given; their improvement through introduction of ecological and landscape and organic agriculture.

Keywords: soil, agrolandscape, degradation, ecological and landscape agriculture

Вступ

Постановка проблеми. Широкомасштабне екстенсивне використання земельних ресурсів, надмірне розорювання територій без врахування їх ландшафтних особливостей, насичення сівозмін просапними

культурами, недостатнє внесення органічних добрив та інші несприятливі чинники зумовили розвиток ерозії ґрунтів, і деградацію сільськогосподарських ландшафтів. Щорічно в країні внаслідок ерозії втрачається 600 млн. т ґрунту, а площа деградованих земель збільшується на 80 тис. га.