

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ: ПРОБЛЕМА ГЛОБАЛЬНЫХ КАТАСТРОФ

На примере рассмотрения глобальных природных катастроф в течение истории развития человека показаны возможности данного направления экологической геологии – расшифровывать условия формирования общества в зависимости от процессов внешней среды, решать определенные вопросы палеоэкологии и археологии, делать возможные прогнозы в этой области.

Ключевые слова: глобальные природные катастрофы, внешняя среда, палеоэкология, археология.

В.О. Солов'єв. ЕКОЛОГІЧНА ГЕОЛОГІЯ: ПРОБЛЕМА ГЛОБАЛЬНИХ КАТАСТРОФ. На прикладі розгляду глобальних природних катастроф протягом історії розвитку людини показані можливості цього напрямку екологічної геології – розшифровувати умови формування суспільства в залежності від процесів зовнішнього середовища, вирішувати певні питання палеоекології й археології, робити можливі прогнози в цій галузі.

Ключові слова: глобальні природні катастрофи, зовнішнє середовище, палеоекологія, археологія.

V.O. Soloviev. ECOLOGICAL GEOLOGY: THE PROBLEM OF GLOBAL CATASTROPHES. On an instance of consideration of global natural catastrophes during history of evolution of the person opportunities of the produced direction of ecological geology are demonstrated - to decode conditions of forming of a society depending on processes of an environment, to solve the determined questions paleoecology and archeology, to do possible forecasts in this field.

Keywords: global natural disaster, external environment, paleoecology, archeology.

Экологическая геология представляет собой новое и активно развивающееся научное направление. Круг изучаемых ею вопросов весьма широк и постоянно расширяется. Основное ее отличие от других направлений экологии – использование геологических методов и имеющейся информации при решении тех или иных вопросов. Составной частью экологической геологии является палеоэкология, расшифровывающая взаимоотношения органического мира и окружающей среды прошлого. В числе одного из направлений этой науки нужно назвать проблему глобальных катастроф, воздействовавших на развитие органического мира прошлого.

Изучение глобальных катастроф имеет длительную историю развития и даже противостояния. Сформулированные Ж. Кювье (1812) идеи или теория катастрофизма длительное время противопоставлялась учению об эволюции, плавному формированию жизни, при котором «природа не делает скачков». Еще в первой половине XX ст. учение о катастрофах резко критиковалось. Интересно, что в числе одного из первых исследователей, которые считали катастрофы непереносимой частью эволюционного развития, был профессор Харьковского университета Д.Н. Соболев. Дальнейшее формирование катастрофизма показало

важную роль воздействия космоса на развитие органического мира, одним из проявлений которого следует считать периодическую бомбардировку Земли крупными метеоритами. Показана даже ритмичность подобного явления: повторение в течение мезо-кайнозоя подобной «большой космической бомбардировки» через 26 млн. лет.

Попробуем рассмотреть частный вопрос данной проблемы – роль подобных глобальных катастроф в жизни человека, в развитии человеческого общества и его предков. Палеонтология и археология, которые должны заниматься их изучением, не владеют имеющейся в этой области информацией и методами. Вместе с тем, кроме уже достаточно хорошо известных и практически общепринятых представлений о бомбардировке Земли крупными метеоритами, существуют другие формы вероятно космического воздействия. Интересным, в связи с этим, следует считать расшифровку условий формирования флиша и попытку оценить характер воздействия рождающих его причин на развитие человека.

Напомним, что под названием флиш понимается тонкое переслаивание песчано-глинистых (иногда песчано-глинисто-карбонатных) пород, которое мы можем наблюдать на разных возрастных уровнях и в самых различных районах и регионах. В том

числе у нас в Украине в Карпатах и на Южном берегу Крыма. Если раньше считалось, что такое переслаивание есть результат колебательных тектонических движений, периодических опусканий и поднятий каких-то участков земной поверхности, то сейчас условия его образования объясняются результатом эпизодически проявленных на больших площадях сотрясаний, после которых в соседние бассейны осадконакопления поступает сперва грубый песчаный, а затем глинистый материал. Зная продолжительность формирования всей флишевой толщи и количество переслаивающихся песчано-глинистых слоев, их повторений, можно устанавливать продолжительность разделяющих их интервалов времени, фиксировать своеобразную ритмичность подобных встрясок. Понятие ритм предполагает существование каких-то повторов через один и тот же интервал времени. Самое интересное, что для разных возрастных уровней и регионов фиксируемый ритм остается очень близким или даже строго синхронным; чаще всего он фиксирует повторение через 6,5 тыс. лет.

Для проверки роли такого природного ритма в истории развития общества попробуем выявить наиболее важные историко-геологические события последних тысячелетий, которые могли бы быть отражением и причиной аналогичных встрясок и выяснить, – чем они обернулись для человечества. Уточним несколько хорошо известных положений о физико-географическом развитии прошлого. Достигавшее максимума 18–20 тыс. лет назад плейстоценовое оледенение, названное причерноморским, сменилось начавшимися 14 тыс. лет потеплением и сокращением ледников, которые резко исчезли 10 тыс. лет назад. Быстрое таяние ледников должно было сопровождаться повышением уровня воды в реках и морях, резкими климатическими изменениями. Такой схеме развития природных событий не противоречат представления о каких-то потопах у самых разных народов, о возможности затопления какого-то островного или прибрежного государства. К этому нужно добавить выявленные уже позже данные о гибели 10–12 тыс. лет назад мамонтов, а также арктических бизонов, лошадей, сай-

гаков, овцебыков, шерстистых носорогов и других холоднолюбивых животных, для которых резкое потепление оказалось губительным. Человек же довольно быстро освоил преобразившиеся площади недавней тундры. Больше того, именно к этому возрастному уровню относят иногда начало формирования современного человеческого общества.

Среди космических событий с возрастом в 10 тыс. лет необходимо, в первую очередь, назвать образование Австрало-Азиатского тектитового пояса, протянувшегося от Тасмании до Южного Китая на 10 тыс. км при ширине в 4 тыс. км. Абсолютный возраст этой космической пыли, или продукта сгоревших в атмосфере метеоритов, составляет около 10 тыс. лет. Примерно такой же возраст имеют многочисленные метеоритные кратеры, выявленные в самых различных регионах Аргентины, Флориды, Каролины, Польши, Эстонии. Датировка всех этих событий, представляющих наиболее выразительный пик космической бомбардировки на рубеже плейстоценовой и голоценовой истории, определяется в 10–10,5 тыс. лет.

Космическая бомбардировка активизировала вулканические процессы. Даже в очень спокойной в тектоно-магматическом отношении Центральной Европе в это же время сформировалось около 300 мааров, или своеобразных взрывных вулканов, вероятно, аналогов трубок взрыва. Так, маар Пульфер образовался 10,2 тыс. лет назад, Штронер – 10,4, Вейнфельд – 10,5, маары Гемюнде, Мосбрух, Шалькенмерен, Меерфельд и вулкан Лаахского озера – около 11 тыс. лет. Около 10 тыс. лет назад началось формирование одного из наиболее знаменитых вулканов Исландии – Геклы. Примерно такие же значения имеются и по многим другим регионам. Следует подчеркнуть, что подобные совпадения и столь точная датировка событий позволяют считать их наиболее выразительным репером четвертичного (антропогенового) периода.

Менее значительной и выразительной была космическая бомбардировка и вулканическая активизация в другие интервалы четвертичной истории. Среди ее максимумов необходимо назвать события с возрас-

том 3,5-4 тыс. лет. Это формирование метеоритного кратера Хенбери в Австралии, аналогичных и одновозрастных ему структур Кампо-дель-Сиего (Аргентина) и Соболевского в России. Примерно к этому же времени относится взрыв вулкана Санторин в Эгейском море, погубивший, как считают многие исследователи, критско-микенскую цивилизацию. По утверждающимся сейчас представлениям, это было одним из наиболее значительных извержений в истории человечества; именно оно стало или могло быть прообразом гибели Атлантиды. Процесс этот достаточно уверенно датируется: это произошло 3400 ± 100 лет назад.

В связи с анализом рассматриваемой ритмичности и данного возрастного ее репера, следует обратить внимание еще на одно предположительно стихийное событие, которое относится к тому же времени. Образованные в Индостане с конца IV тысячелетия до н.э. города Хараппа и Мохенджо-Даро, которые составляли т.н. хараппскую цивилизацию и процветали до середины II тысячелетия до н.э., быстро и загадочно исчезли. Недавно геолог Рейке предложил новую гипотезу их гибели. В 140 км от Мохенджо-Даро находился очаг сильнейшего землетрясения, которое изменило облик долины Инда. Образовавшиеся в результате его проявления наводнения разрушили постройки и гидротехнические сооружения, что заставило уцелевших жителей покинуть эти благодатные места. А уже потом сюда пришли племена воинственных скотоводов-индоариев, завершивших гибель этой одной из древнейших цивилизаций.

Тот же возрастной уровень был переломным и для многих других, а может быть и практически всех государств и цивилизаций. В Египте это было время перехода от Среднего царства (XXI – XVII ст. до н.э.) к Новому царству, продолжавшему в XVI – X ст. до н.э. В Ассирии, находившейся в XVI – XV ст. до н.э. под властью государства Митании, после освобождения начинается т.н. «среднеассирийский период», характеризующийся расцветом. В Вавилонии наоборот, – овладевшие к началу XVI ст. этим государством касситы обусловили его упадок. Со второй половины II тысячелетия до н.э. в среднем и нижнем течение р. Хуанхе

возникли первые древние государственные объединения: в XVI ст. до н.э. появилось раннерабовладельческое государство Шань (Инь). Для территории Украины середина этого же тысячелетия считается временем начала формирования праславянских племен (тшинецко-комаровская, срубная, бондарихинская археологические культуры). Были ли все эти преобразования взаимосвязанным процессом, обусловленным какими-то природными проявлениями, или результат случайного совпадения во времени важных переломных событий истории, – должны решать соответствующие специалисты. Не исключено или даже очень вероятно, что многие приуроченные к этому возрастному уровню перемещения или различного рода переселения могли быть обусловлены региональными природными катастрофами, которые отражали ее глобальное проявление.

Имеющийся и приведенный выше материал дает убедительное подтверждение повторения аналогичного набора событий через 6,5 тыс. лет и его весьма выразительное воздействие на развитие общества в целом. В частности, катастрофические события, имевшие место 3,5 тыс. лет назад, погубили две из трех старейших цивилизаций (критско-микенскую и хараппскую) и могли сказаться на развитии практически всего человеческого общества. Вероятно, при более детальном изучении древней истории могут быть выявлены новые подтверждения такой взаимосвязи. Л.Н. Гумилев (1993) примерно на этом возрастном уровне предполагает физико-географические изменения (аридизация климатов в Евразии), что могло стать одной из причин миграции народов. Если эти представления окажутся справедливыми, то необходимо попытаться выявить проявление такой ритмичности в более древней истории. Или хотя бы наметить ее.

Следующая расчетная величина природного ритма должна была происходить 16,5 тыс. лет назад. Каких-либо отчетливо выраженных, заметных или существенных проявлений этого времени мы не фиксируем. Но она приходится на границу между максимумом похолодания и началом потепления (18-20 и 14 тыс. лет назад) и возможно обусловила этот процесс. А вот проявление

ние следующего ритма можно считать достаточно выразительным: 22 тыс. лет назад произошло падение знаменитого Аризонского метеорита. Примерно к этому же времени приурочена активизация вулканической деятельности, о чем свидетельствуют находки пеплов в лёссовых толщах Европы. По данным Е.В. Максимова (1972, с. 236) их прослой известны на Дону и в районе Днепропетровска, где накопился горизонт пепла мощностью в 22 см, на Рейне и в др. местах, весьма удаленных от областей вулканической деятельности. Определение возраста одного из таких крупных извержений составляет 20-23,6 тыс. лет, что очень точно совпадает со временем падения Аризонского метеорита и вряд ли может трактоваться как случайное. Уже новейшие исследования позволили среди крупнейших вулканических извержений четвертичного периода датировать извержение вулкана Таупо в Новой Зеландии значениями в 26,5 тыс. лет. Из других аналогичных и уверенно датированных событий необходимо назвать метеорит Лонар (Индия) с возрастом 50 тыс. лет. Интересно, что эта дата хорошо совпадает с расчетной величиной рассматриваемой ритмичности (проявление ее должно было быть 49 тыс. лет назад), а также датировкой главных вулканических импульсов в 10 и 50 тыс. лет назад по Е.В. Максиму.

Здесь приведены лишь основные точно датированные природные события позднплейстоценовой-голоценовой истории и подчеркивается возможность выявления в ней ритма с повторением через 6,5 тыс. лет, вероятно, аналогичного тому, что рождал флиш в более давней геологической истории, а также нашел отражение в потеплении и похолодании времени четвертичного оледенения. Можно лишь заметить, что расчетный возраст очередной природной активизации в 36 тыс. лет назад очень близок по времени к появлению кроманьонца (от 30-35 до 40 тыс. лет, по разным представлениям), которые сменили неандертальцев. Возможно, что и причина таких преобразований та же – природные катастрофы. Их геологическая и кинематическая природа неясна; можно лишь говорить, что эта величина составляет четвертую часть хорошо известной в астрономии прецессии.

Кстати, о наиболее грандиозных катастрофах далекого прошлого, которые повторяются примерно через 26 млн. лет и проявлены большими метеоритными космическими бомбардировками Земли. На рубеже мела и палеогена, или примерно 65 млн. лет назад, в результате такого явления имело место «великое вымирание». Тогда исчезли динозавры, аммониты и другие крупные группы животного мира; но затем более интенсивно начали развиваться млекопитающие. Предпоследняя из них имела место 40 млн. лет назад, и по времени с нею совпало появление полуобезьян (лемуры и др.). А 10-14 млн. лет назад, в период последней из таких зафиксированных катастроф, появились гоминиды, к которым относятся ископаемые и современные люди. Это, с одной стороны, позволяет успокоить нас: до следующего подобного события остается порядка 13 млн. лет. С другой стороны, утверждать, что мы своеобразные дети природных катастроф, которые хотя и уничтожают многих наших собратьев, но позволяют более интенсивно эволюционировать и развиваться оставшимся, в том числе нам.

О тех природных «встрясках», которые повторяются через 6,5 тыс. лет, можно утверждать, что до следующей аналогичной природной катастрофы остается порядка 3 тыс. лет. Она должна быть более грозной, чем события с возрастом 3,5 тыс. лет назад, и чем-то напоминать то, что было 10, 23, возможно 36 и 50 тыс. лет назад. В том числе, она обусловит очередное похолодание, наступление нового «ледникового периода», которое многие специалисты предполагают. Даже недавние цунами и землетрясения и другие региональные проявления природных аномалий ни в какой степени не могут быть сравнимы с ней по масштабам угроз. Все это показывает, что изучение глобальных природных катастроф прошлого, выявление определенных закономерностей их проявления, в частности ритмичности различного порядка, может быть использовано и для прогнозов.

Мы живем в период четвертичного оледенения, которое характеризуется непрерывным чередованием потеплений и похолоданий. Следует напомнить, что примерно 250 тыс. лет назад по долине р. Днепр лед-

ники достигали наших широт; их следы фиксируются в районе Кременчуга и других мест. В существующем прогнозе успокоением может быть то, что до времени очередного резкого похолодания отведено около 3 тыс. лет. А этого будет вполне достаточно, чтобы подготовиться к нему и, в первую очередь, более полно изучить рассмотренное явление, обосновать данный природный ритм. Изучение проблемы глобальных катастроф дает основание отбросить разговоры

о том, что очередной астероид или взрыв вулкана «уничтожит все живое», что Земля начнет кувыркаться или взорвется от распирающих ее сил. Как это утверждают некоторые считающие себя учеными и охотно повторяют журналисты. Жизнь, если верить исторической геологии и палеоэкологии, на планете существует уже примерно 3,5 млрд. лет, и если человек возьмет ее под свою защиту, то ему не страшны будут никакие природные катастрофы.

© Соловьёв В.О.