

УДК 551.1: 930.1 (575.2) (04)

НОВЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИРОДЫ И ОБЩЕСТВА

А.Б. Бакиров – академик НАН КР

А.В. Миколайчук – ст. науч. сотрудник

Институт геологии НАН КР

Development of civilizations occurs synchronously to geodynamic cycles and is completed at the end of each cycle with a large social and political crisis and, as a result, with cardinal replacement of economic, social and political society structure. The monograph authors give many examples of deterministic models of the geological environment influence on the society evolution. Finally they come to a conclusion that the revealed synchronization of the natural and social processes is a result of interaction between open spontaneous systems of the stagnant nature and the human society.

Если вы интересовались идеей этногенеза в изложении Л. Гумилева, то вряд ли от вашего внимания ускользнули два любопытных тезиса: а) зарождающийся этнос отличается обилием пассионарных личностей, подпитывающихся энергией извне; б) район Семиречья – зона сочленения горных хребтов со степью неоднократно являлся колыбелью для зарождающихся этносов (цивилизаций) в различные исторические эпохи. Похоже, что сегодня эти положения, базирующиеся на интуитивных догадках гуманитария, частично находят подтверждение у естествоиспытателей. В издательстве “Наука” в 2004 г. вышла книга В.Г. Трифонова, А.С. Караханяна с интригующим названием “Геодинамика и история цивилизаций”.

Авторами рассматривается территория, называвшаяся в древности Восточной Ойкуменой (от Греции и Египта на западе до Средней Азии и Западной Индии на востоке), где выявлены древнейшие свидетельства производящей экономики, городов и государств, а современные и недавние проявления геодинамических процессов весьма выразительны и сравнительно хорошо изучены. В книге рассмотрены воздействия современных геодинамических явлений, обусловленных эндогенной активностью Земли (тектонических движений, сильной сейсмичности, вулканизма), а также климатических изменений на жизнь и развитие общества. По сути, это новое

направление геоэкологических исследований, которые В.Г. Трифонова и А.С. Караханян предлагают назвать исторической геоэкологией.

Осознание связей человека и окружающей среды и увеличение нашего воздействия на природу привели к тому, что экологические и, в частности, геоэкологические проблемы стали объектами первоочередных научных исследований. Большинство современных публикаций и обсуждений геоэкологических проблем посвящено отрицательным воздействиям социально-хозяйственной деятельности на среду обитания и обратным воздействиям преобразованной таким образом среды на человека. Среди них объектами серьезных исследований и защитных мероприятий, осуществляемых на разных уровнях вплоть до государственных и международных, стали лишь кратковременные катастрофические природные воздействия – землетрясения, цунами, оползни, наводнения и т.п. В то же время другие аспекты современных геодинамических процессов, проявляющиеся не столь очевидно, но длительно, их взаимодействие и суммарные воздействия на человека недооцениваются как геоэкологические факторы и изучены гораздо хуже. В этом заключается принципиальная новизна рецензируемой книги.

Наличие скрытых катастроф и важность оценки закономерностей повторяемости катастрофических явлений обязывает рассматривать геоэкологические проблемы в историческом ас-

пекте. Без этого нельзя понять роль геоэкологических факторов в современной жизни и делать какие-либо прогнозы в этой области. Однако необходимость исторического подхода определяется не только особенностями катастрофических природных явлений. Вариации геодинамических параметров среды оказывали на жизнь людей не только отрицательные, но и положительные воздействия. Осознать их значение можно, опять-таки, лишь в исторической ретроспективе. Развитие человеческого общества, как сложного взаимодействия социальных, политических, экономических и технологических систем, понятно каждому читателю. Авторы показывают нам, что это только верхний видимый слой открытой системы человеческой цивилизации. Не меньшее влияние на траектории развития цивилизаций оказывают и долгосрочные геодинамические процессы.

В книге рассматриваются воздействия на жизнедеятельность людей следующих групп процессов и их последствий, прямо или косвенно связанных с современной геодинамикой: это активная тектоника и, в частности, движения по разломам, проявляющиеся как в смещениях и преобразовании земной поверхности, так и в распределении геохимических аномалий и источников подземных вод; сильные землетрясения и извержения вулканов; изменения климата. С ними связано большинство экзогенных геологических явлений. Рассмотрение климатических изменений в ряду геодинамических явлений требует пояснения. Многие исследователи связывают крупнейшие климатические вариации с изменением интенсивности солнечной радиации, а более частные – с изменениями угла наклона оси вращения Земли к плоскости эклиптики. В.Г. Трифонов и А.С. Караханян соглашаются с воздействием этих астрономических факторов, но отмечают, что нельзя забывать о больших объемах воды, связанной в ледниковых массивах планеты. Эндогенные тектонические процессы увеличивают теплоотдачу планеты и тем самым частично контролируют климатическую зональность, влияя на таяние ледников, испарение воды, направление и влагонасыщенность воздушных потоков. При обилии гор и высоком стоянии материков возрастает интенсивность эрозии и соответственно выветривания, которое сопровождается потреблением достаточного количества углекислого газа, тем самым частично компенсируя парниковый эффект и снижая температуру поверхности в глобальном масштабе.

Это даёт основание рассматривать климатические изменения в ряду современных геодинамических процессов.

Особенно новаторским представляется нам раздел книги “Взаимодействие геодинамических и исторических процессов”. Как показал исторический опыт, отдельные кратковременные природные воздействия, даже грандиозные по человеческим меркам, будь то сильнейшее землетрясение или извержение вулкана, наводнение или резкое изменение погодных условий, не становились причиной гибели государства или сколко-нибудь крупной культурно-этнической общности. Их воздействие существенно зависело от состояния общества, и в этом смысле такая катастрофа – явление, в большей мере социальное, чем природное. В экономически и политически устойчивой системе последствия катастрофы быстро изживались, в худшем случае функции разрушенных центров переходили к другим. Важное значение при этом имела неоднозначность природных воздействий: активная тектоника, вызывавшая геодинамические катастрофы, так же определяла места, удобные для обитания и развития производящей экономики, а режим рек, приводивший к наводнениям, в то же время являлся источником плодородия почв. Постоянное положительное влияние источников природной опасности перевешивало их проявлявшийся лишь временами отрицательный эффект.

Аравийский полуостров, как один из основных центров современной цивилизации, по представлению авторов, в значительной степени обусловлен геодинамическими процессами, и, прежде всего, системой активных разломов и связанных с ними структур, обрамляющих выступ Аравийской плиты. Именно активным разломам обязаны своим возникновением межгорные долины и предгорные шлейфы, сложенные отложениями сезонных и постоянных водных потоков, на которых и сейчас почвы вполне пригодны для земледелия. Естественное дождевое орошение дополнялось тем, что хребты, сопряженные с разломными уступами, задерживали циклонические ветры, увеличивая количество осадков. К тому же вдоль разломов располагались постоянные источники подземных вод. Наконец, в зонах активных разломов, вероятно, из-за их геохимической специфики, происходили мутагенные изменения диких предков культурных растений, позволявшие первым земледельцам выбрать формы, наиболее продуктивные и пригодные для воспроизведения.

Интересным моментом рецензируемой работы является также обобщение данных по выявлению цикличности большого количества природных явлений и их корреляционной связи. Так, выделяются коротко-, средне- и долгопериодические вариации явлений. Определены корреляция и синхронность периодичности большой группы явлений. К короткопериодическим относятся колебание уровня моря, индекс солнечной активности и вековые изменения скорости вращения Земли; магнитные возмущения, солнечная активность, изменение погодно-климатических условий и урожайности сельскохозяйственных культур. Например, ритмы максимумов выделения сейсмической энергии кратные циклу 11–45, 90, 150, 195–200, лет; вулканические извержения – 20–30, реже 50, 110–130, 160, 200 лет. Среди среднепериодических вариаций выделены геодинамические активности продолжительностью 200–300 лет повторяемостью через 1200–1800 лет, напряженность, наклонение и склонение магнитного поля образуют цикличность 360 ± 40 , 600 ± 50 , 1200 ± 50 , 1800 ± 70 лет. Известно, что геомагнитные явления обуславливаются процессами, протекающими во внешнем жидком ядре Земли.

Как показали авторы, комбинированный эффект ухудшения климата и усиления тектонической активности в её сейсмических проявлениях сыграл роль и в более важных общественных процессах, которые обусловили крупнейшие социально-политические кризисы прошлого, охватывавшие всю Восточную Ойкумену и даже более обширные регионы Старого Света. В истории человеческой цивилизации авторы выделяют всего пять таких кризисов, приведших к коренной смене экономики и политического устройства. Первый такой кризис предположительно намечается в начале IV тысячелетия до н.э. и связан со сменой неолита культурой ранней бронзы. За ним следуют кризисы середины III тысячелетия, второй половины II тысячелетия до н.э., середины и второй половины I тысячелетия н.э. и наконец XVII–XIX вв. Каждый из таких кризисов приводит к кардинальной смене экономического и социально-политического обустройства общества.

Хотя каждый из выделенных этапов в развитии человеческой цивилизации достоин отдельных комментариев, нам хотелось бы остановиться на последнем из них, поскольку непосредственно с ним В.Г. Трифонов и А.С. Караханян связывают зарождение и развитие Российской империи, а следовательно, косвенно затрагивает-

ся судьба и нашей страны. «Последний природно-социальный кризис, продолжавшийся на рассматриваемой территории с конца XVI до XIX в., был эпохой Малого Скандинавского оледенения. Начало этого похолодания отмечено серией неурожайных лет в конце правления Ивана Грозного и в правление Бориса Годунова. Показательно, что территория северного Белозерского княжества, бывшая прежде одним из важнейших сельскохозяйственных регионов, предметом вождений и междоусобных войн вплоть до времен Василия II (Тёмного), теперь обезлюдела, а отдельные волости полностью лишились населения. Похолодание подорвало экономику севера Руси, вызвало неурожай и голод в других частях Московского государства, явившись одним из факторов наступившего хаоса “Смутного времени”. Вместе с тем начало кризиса привело к массовой миграции населения на южные окраины Московского государства. Поиски новых способов существования стимулировали колонизацию Сибири, охватившую весь XVII в. и закончившуюся в XVIII в. проникновением на Аляску и в Калифорнию. Итогом этой фазы кризиса явилось становление и усиление Российской империи. Можно допустить, что в той или иной связи с глобальными социально-экономическими и культурно-политическими событиями, сопровождавшими последний кризис и последовавшими за ним, находятся и драматические события позднейшей российской истории» (Трифонов, Караханян, 2004; стр. 510). Если напомнить читателю, что сейчас мы живем в межледниковый период, а следовательно, в ближайшем и отдаленном (в рамках человеческой жизни) будущем ожидается дальнейшее потепление климата, то нельзя исключить, что появление новых независимых государств на политическом пространстве Российской империи процесс далеко не завершённый.

Продолжительность эпох кризиса охватывала несколько столетий, в типичном проявлении 300 лет. Интервалы между критическими эпохами охватывали время 1200–1400, а в одном случае – 1800 лет. Обратим ваше внимание, что такая же длительность характерна для времени активности развития этноса (Гумилев, 1990). Синхронность циклов 1200 и 1800 лет как в развитии цивилизации, так и в геодинамической активности и геомагнитных параметрах указывает на непосредственное влияние глубинных процессов, протекающих в ядре Земли, на жизнедеятельность человеческого общества. Это сформировало одно из интереснейших и фундаменталь-

ных явлений природы, указывающий на то, что на планете Земля все важнейшие процессы взаимосвязаны.

С грядущим глобальным потеплением часто связывают возможные природные катаклизмы, многочисленные социальные потрясения и человеческие жертвы. Однако приведенные В.Г. Трифоновым и А.С. Караханяном исторические данные вселяют в нас оптимизм. С глобальным потеплением связано таяние ледников, увлажнение климата, повышение уровня океанов, морей и крупных озер. Реки становились полноводными. В эти периоды превосходит стихание активности геодинамических обстановок, землетрясений и извержения вулканов. Такие условия благоприятствовали спокойному, эволюционному, развитию цивилизаций с более плавными преобразованиями и количественным накоплением возникших качеств. Наоборот, с периодами похолодания связано нарастание ледовых покровов, что приводило к иссушению земель, регрессии водных бассейнов, высыханию рек, наступлению пустынь. В такие периоды оазисы превратились в пустыни, исчезли пастбища, орошаемые земли. В жизни народов наступили социально-политические кризисы, мирное развитие городов и государств прерывалось, произошла миграция населения, захват земель, войны, разрушения. Они усиливались интенсивными проявлениями землетрясений и вулканов. Вместе с тем не следует забывать, что в соответствии с принципом конкуренции законы внутреннего развития социальных систем являются более конкурентоспособными по сравнению с внешними воздействиями и, в конечном счете, определяют ход истории. И только в отдельные периоды геодинамические воздействия оказывается более усиливающейся модой, и их роль оказывается решающей в “выборе” дальнейшего сценария развития человечества.

И наконец, хотим обратить внимание на метафизические аспекты данной монографии, вызывающие неоднозначную оценку у представителей естественных наук. В.Г. Трифонов и А.С. Караханян показали, что рассматриваемые природные системы являются самоорганизующимися, и в этой связи при их характеристике применим термин “душа системы”, под которой подразумевается способность природной системы противостоять нарастанию энтропии. По их мнению, этот вывод ни в какой мере не противоречит другим, метафизическим, определениям души. Идея о наличии физической основы понятия «душа»,

по-видимому, висит в воздухе. В 1999 г., выделив энтропийно-информационную субстанцию материи, мы назвали ее как субстанцию духовную [Бакиров, 1999; 2000].

По степени усложнения, т.е. количеству и качеству духовного начала, В.Г. Трифонов и А.С. Караханян выстраивают следующий ряд систем:

- ☞ разной сложности самоорганизующиеся системы “косной” природы;
- ☞ протоживые и живые организмы и их сообщества разной сложности;
- ☞ системы живой природы, осознающие себя как таковые, т.е. эволюционный ряд предков человека, заканчивающийся человеком разумным;
- ☞ человеческие сообщества разной степени сложности и созидательной способности.

Между этими системами нет непроходимых границ, поскольку законы материального мира, действующие на уровне более примитивных систем, сохраняются и в более сложных системах, лишь дополняясь законами соответствующего члена ряда. Это положение авторы монографии доказывают сравнениями поведения животных и их сообществ с эстетическим поведением человека и человеческого сообщества.

Интересен вывод авторов о верхней границе приведенного ряда открытых эволюционных систем. Они допускают существование системы или иерархического ряда систем более сложных, чем человеческие сообщества, продолжение ряда нарастания духовного начала “за пределы мыслимого материального мира”. В зависимости от религиозно-философских позиций эти системы могут быть названы Богом, Мировым порядком, Абсолютным разумом и т.д. В настоящее время можно считать установленным, что Вселенная представляет собой открытую систему [Пригожин, Стенгерс, 2003], следовательно, подобные выводы следует обсуждать в научной литературе независимо от мировоззренческих концепций оппонентов. Можно возразить в отношении Бога, который как создатель, творец, должен быть распложен в начале зарождения мира, а не в конце, как результат эволюции. Остальные два упомянутые названия являются нейтральными по отношению к зарождению мира, и они могут быть использованы в качестве обозначения тех “запредельных систем”, которые являются результатами эволюции открытой Вселенной.

На более чем 650 стр. текста рецензируемой книги любознательный читатель найдет геологические доказательства событий, описанных в Библии и других Священных Писаниях. Это и

реконструкция местоположения “Всемирного потопа”, который упоминается еще в шумерских клинописях, доказательства гибели городов Содома и Гоморры от вулканического извержения, и серьезные аргументы о гибели Атлантиды вследствие катастрофического землетрясения. Специалисты в области климатологии, палеосейсмологии, неотектоники и археологии наверняка найдут не одно основание, чтоб не согласиться с авторами книги об интерпретации того или иного исторического, климатического или геологического события. Но главным недостатком данной книги является то, что издана она тиражом в 500 экземпляров. По сути, этот фундаментальный научный труд является недоступным не то что для большинства любознательных читателей, но и для сотрудников университетов и академических институтов. Именно по этой причине

мы решили информировать научную общественность Кыргызстана о появлении крайне интересной научной публикации.

Литература

1. Бакиров А. Наука – высшая форма проявления информации и главный фактор преобразования ноосферы в ноократию // Изв. НАН КР, 1999. – №2. – С. 65–68.
2. Бакиров А. Субстанции материи, их особенности и связи с пространством и временем // Изв. НАН КР, 2000. – №1. – С. 44–46.
3. Гумилев Л.Н. География этноса в исторический период. – Л.: Наука, 1990. – 280 с.
4. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. – М.: УРСС, 2003. – 239 с.
5. Трифонов В.Г., Караханян А.С. Геодинамика и история цивилизаций. – М.: Наука, 2004. – 666 с.