

НООСФЕРА

Тема: НООСФЕРА (noos – разум)

В 1863 году геолог **Ч.Лайель** в книге «Геологические доказательства древности человека» и биолог **Т.Гексли** в работе «О положении человека в ряду органических существ» впервые предпринимают попытку понять **человечество как природное геологическое и биологическое явление**, стоящее в общем эволюционном ряду развития Природы.

В.И.Вернадский в 1944 году опубликовал статью-заметку **«Несколько слов о ноосфере»**

В ней он отметил, что человечество становится мощной геологической силой, переводящей биосферу в новое эволюционное состояние – **НООСФЕРУ**.

При этом, человека он рассматривает как **особую однородную часть живого вещества биосферы, наделенную разумом**, а научную мысль, открывающую пути и средства преобразования биосферы, рассматривает как **природное планетное явление**.

Становление ноосферы по В.И.Вернадскому, это общепланетарный процесс установления гармоничного взаимодействия и взаимоотношения двух самых мощных геологических сил планеты – вещества биосферы и человечества.

Термин **ноосфера** у В.И.Вернадского появился не случайно. В 20-е годы XX века русский мыслитель обсуждал проблему научной мысли с Тейяр-де-Шарденом и Ле Руа

Они пришли к выводу, что **научная мысль есть биосферно-космическое явление и что ее развитие связано со становлением ноосферы.**

**Ле Руа** первым применил термин ноосфера.

Один из участников дискуссии Тейяр-де-Шарден, ученый естествоиспытатель из иезуитского ордена, автор знаменитой книги "Феномен человека" под **ноосферой** понимал **идеальную духовную оболочку, находящуюся над биосферой.**

В. Вернадский обратился к этому термину в 30-е годы двадцатого столетия, **сделав акцент на биогеохимические его интерпритации.**

**В его понимании, а не в интерпритации философов и социологов различных направлений в понятие НООСФЕРА вкладывалось представление о сопряженном эволюционном развитии биосферы и человечества, как особого биологического вида, наделенного, в отличии от всех РАЗУМОМ!**

Именно в этой сопряженности и заключается особенность развития геосфер на современном этапе геологического времени.

**ЧЕЛОВЕК** – один из трех миллионов биологических видов.

«Человек» и «Человечество» - **разные категории**

**ЧЕЛОВЕК** – это прижизненное явление

**ЧЕЛОВЕЧЕСТВО** - явление историческое и космическое

Человечество состоит из этносов, которые живут и уходят в небытие.

Человечеству достается энергия и технология «былых человечеств», экологические проблемы и очередные трудности, которые оно должно успешно или безуспешно на своем временном отрезке преодолеть.

Возникновение человечества рассматривается как наступление новой эпохи в геологической летописи нашей планеты:

- ПСИХОЗОЙСКАЯ ЭРА (Л. Де Конт, Ч. Шухерт)
- АНТРОПОСФЕРА (А.П.Павлов)
- НООСФЕРА (В.И.Вернадский)

« Сейчас мы переживаем новое геологическое эволюционное изменение биосферы мы входим в ноосферу...» (В.И.Вернадский, 1944)

В.И.Вернадский **зафиксировал новый феномен в геологической истории нашей планеты – преобразование ее геологического облика за время жизни одного поколения человечества**

Понятие **ноосфера** по В.И.Вернадскому позволяет ввести представление о том, что историческое развитие человека есть продолжение биогеохимической истории живого вещества биосферы.

**Биологический вид, наделенный разумом, создает и наращивает силу новой формы энергии**, которая, сохраняя в себе обычную биогеохимическую энергию, вызывает новые формы миграции химических элементов, оставляя по своей мощности, биогеохимического вещества Планеты.

Эту новую форму энергии можно условно назвать «**энергией человеческой культуры или культурной биогеохимической энергией.**» именно эта энергия в настоящее время создает НООСФЕРУ.

По мнению многих философов и естествоиспытателей именно **в создании новой организованности биосферы представляется космическое предназначение Человечества.**

## Ноосфера.

**В.И. Вернадский**, оценивая роль человеческого разума и научной мысли, делает следующие выводы:

1. **Ход научного творчества является той силой, которой человек меняет биосферу, в которой он живет.**
2. **Это проявление изменения биосферы есть неизбежное явление, сопутствующее росту научной мысли.**
3. **Это изменение биосферы происходит независимо от человеческой воли, стихийно, как естественный природный процесс.**
4. **А так как среда, жизни есть организованная оболочка планеты - биосфера, то вхождение в нее в ходе ее геологически длительного существования нового фактора ее изменения - научной работы человечества - есть природный процесс перехода биосферы в новую фазу, в новое состояние - в ноосферу.**
5. **В переживаемый нами исторический момент мы видим это более ясно, чем могли видеть раньше. Здесь вскрываются перед нами «законы природы». Новые науки - геохимия и биогеохимия - дают возможность впервые выразить некоторые важные черты процесса математически,**

**Выводы о том, что биосфера, неизбежно превратится в ноосферу, т.е. сферу, где разум человека будет играть доминирующую роль в развитии системы человек — природа, получили название ЗАКОНА НООСФЕРЫ ВЕРНАДСКОГО.**

**М.М. Камшилов (1974)**, рассматривая эволюцию биосферы **и переход её в ноосферу**, отмечал:

- 1- в большом абиотическом круговороте веществ (А) возникла биосфера (Б);
- 2- по мере развития жизни она расширяется;
- 3- в ней появляется человеческое общество (Ч);
- 4- человеческое общество начинает поглощать вещество и энергию не только через биосферу, но и непосредственно из абиотической среды (Г);
- 5- биосфера, превратившаяся в ноосферу (Н), стала развиваться под контролем разумной деятельности человека (ноогенез); жизнь, развиваясь по пути ноогенеза, все полнее осваивает вещество, энергию и потенциал неживой природы, распространяясь за пределы Земли.

Президент Российской Федерации В.В. Путин на Деловом Саммите Азиатско-тихоокеанского экономического сотрудничества во дворце Брунейского султана в ноябре 2000 г. Сказал:

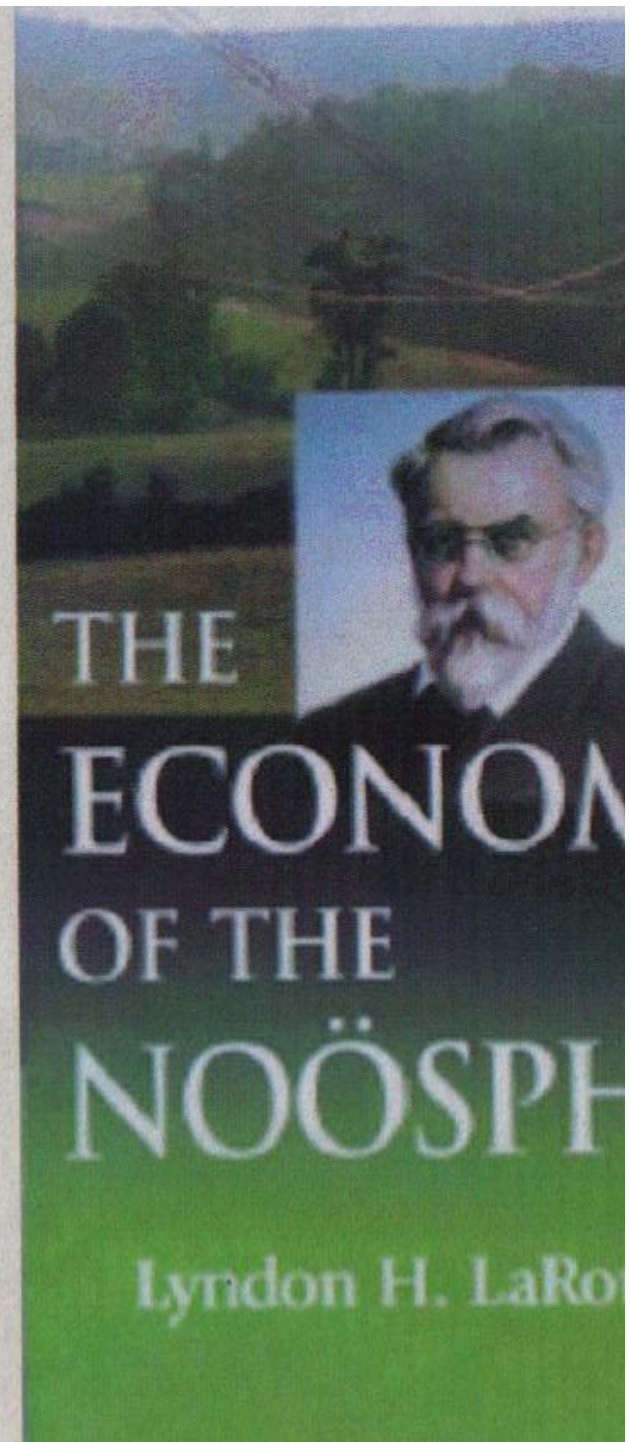
« Владимир Вернадский в начале двадцатого века, создал учение об объединяющем человечество пространстве – ноосфере.

В нем сочетаются интересы стран и народов, природы, общества, научное знание и государственная политика.

Именно на фундаменте этого учения фактически строится сегодня концепция устойчивого развития»

*Lyndon H. LaRouche.*

The Economics of the  
Noosphere. EIR News  
Service, Inc,  
Washington, D.C., 2001



В.И. Вернадский, оценивая роль человеческого разума и научной мысли, делает следующие выводы:

1. Ход научного творчества является той силой, которой человек меняет биосферу, в которой живёт.
2. Это проявление изменения биосферы есть неизбежное явление, сопутствующее росту научной мысли.
3. Это изменение биосферы происходит независимо от человеческой воли, стихийно, как естественный природный процесс.
4. А так как среда жизни есть организованная оболочка планеты - биосфера, то вхождение в нее в ходе её геологически длительного существования нового фактора её изменения - научной работы человечества - есть природный процесс перехода биосферы в новую фазу, в новое состояние - в ноосферу.
5. В переживаемый нами исторический момент мы видим это более ясно, чем могли видеть раньше. Здесь вскрываются перед нами «Законы природы». Новые науки - геохимия и биогеохимия - дают возможность впервые выразить некоторые важные черты процесса математически.

Выводы о том, что биосфера неизбежно превратится в ноосферу, то есть сферу, где разум человека будет играть доминирующую роль в развитии системы человек - природа, получили название **ЗАКОНА НООСФЕРЫ ВЕРНАДСКОГО.**



В.И. Вернадский отмечал, что человек практически забывает, что он сам и всё человечество неразрывно связаны с биосферой, одной из геосфер планеты Земля, в которой они живут.

«Они геологически закономерно связаны с её материально-энергетической структурой, ... стихийно человек от неё неотделим» (В.И. Вернадский, 1988).

В.И. Вернадский прозорливо предупреждал на возможность использования *научной мысли*, научных открытий «на злое и вредное».

Предостерегал от злоупотребления научными открытиями, В.И. Вернадский всё же не ожидал, что превращение человечества в мощную геологическую среду может обернуться экологическим кризисом цивилизации и что научная мысль, как планетное явление, может оказаться самой разрушительной антибиосферной силой.

Одним из наиболее ярких примеров этому тезису является тот факт, как человек стал использовать явление РАДИОАКТИВНОСТИ.



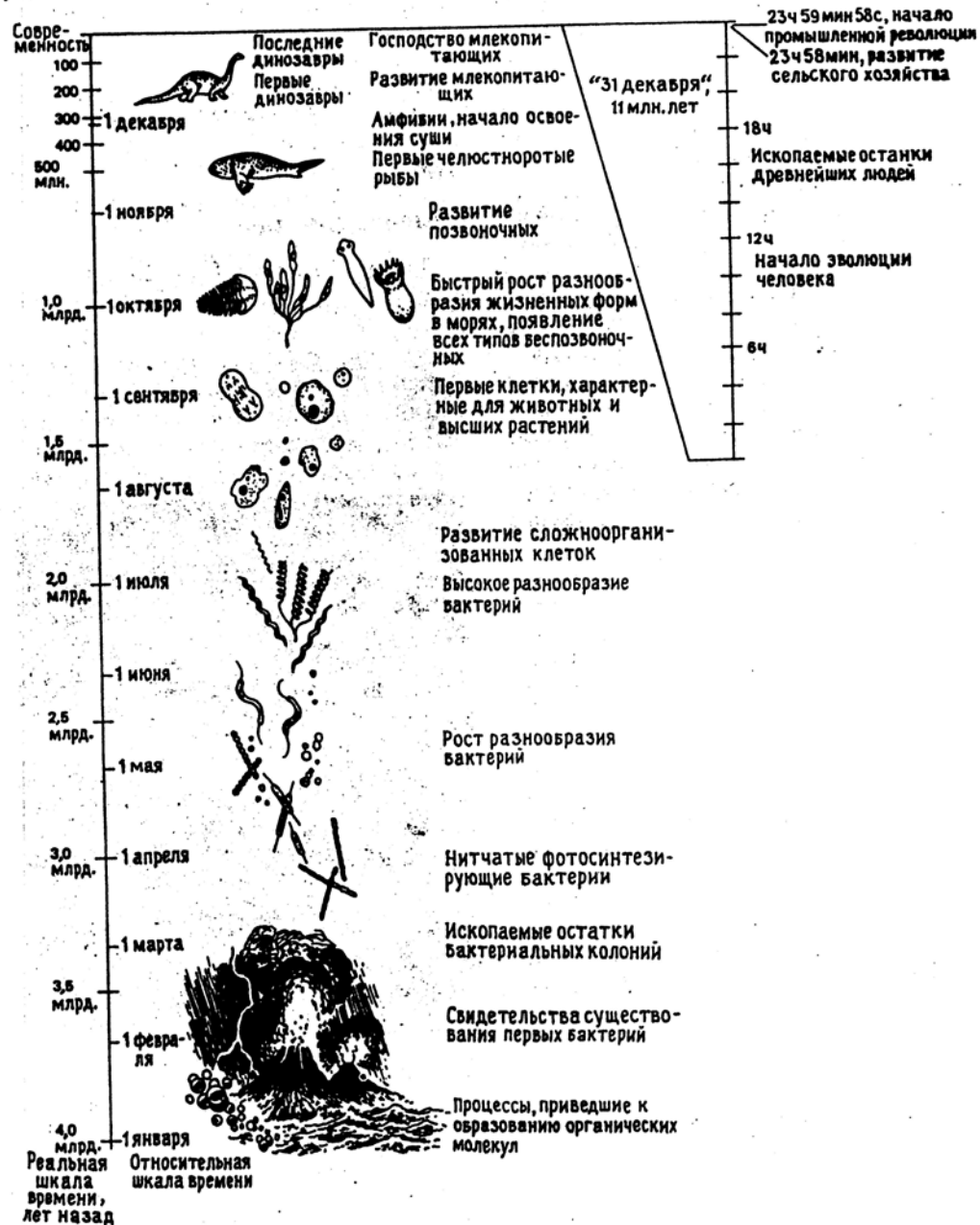


Рис. Сопоставление геологической вре-



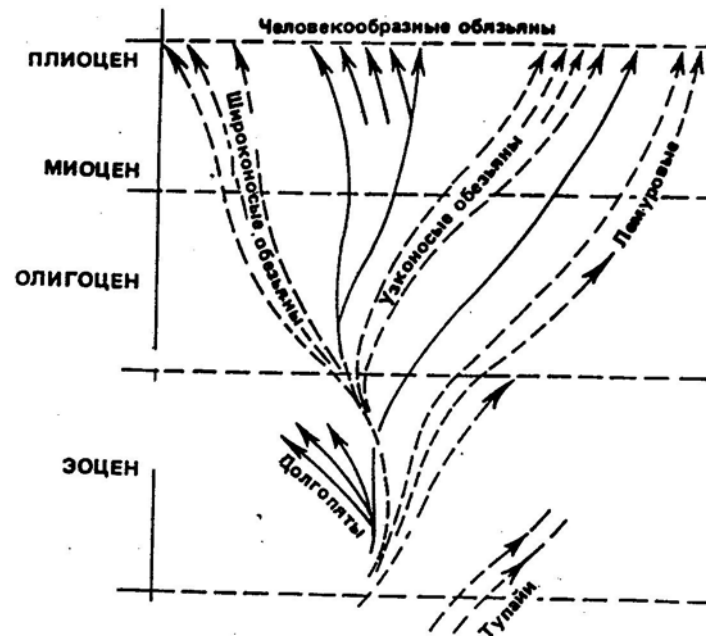


Рис. Схема, символизирующая развитие приматов

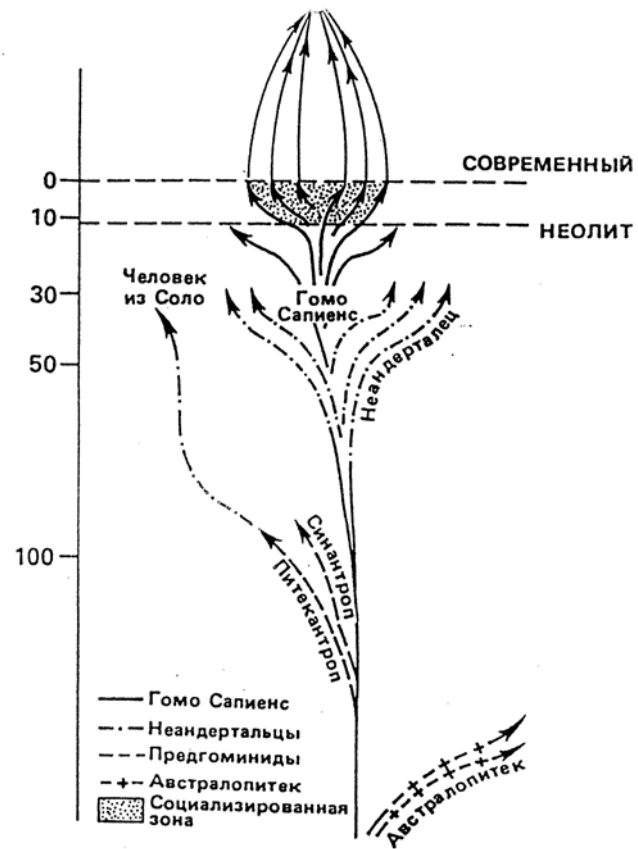


Рис. . Схематический рисунок, симво-

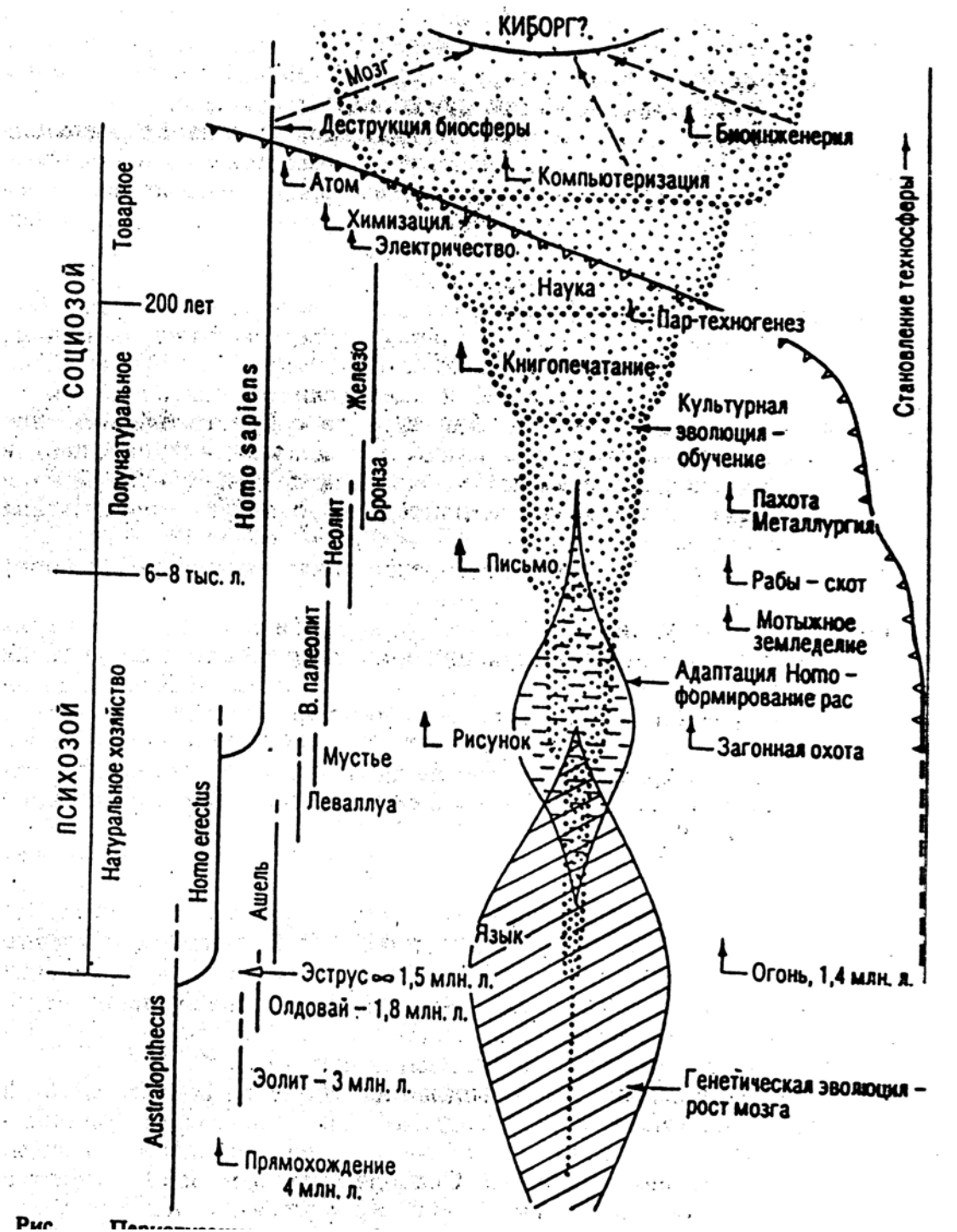


Рис. Палеоантропология

**Рождающаяся ноосфера в своих главных проявлениях характеризуется следующими признаками (рисунок):**

**1. Возрастающим количеством механически извлекаемого материала литосферы - ростом разработки МПИ. В 90-х гг. 20 века оно превышало 100 млрд. т в год, что в 4 раза больше массы материала, выносимого речным стоком в океан в процессе денудации суши.**

**2. Массовым потреблением продуктов фотосинтеза прошлых геологических эпох, главным образом в энергетических целях. Химическое равновесие в биосфере в связи с этим смещается в сторону, противоположную глобальному процессу фотосинтеза, что приводит к росту содержания углекислого газа в биосфере и уменьшению содержания свободного кислорода.**

**3. Процессы в ноосфере приводят к рассеиванию энергии Земли, а не к ее накоплению, что являлось характерным для биосферы до появления человека. Возникает энергетическая проблема.**

**4. В ноосфере создаются в массовом количестве вещества, которые ранее в биосфере отсутствовали. Происходит металлизация биосферы.**

**5. Характерно для ноосферы появление новых трансурановых химических элементов связи с развитием ядерной технологии и ядерной энергетики. Овладение «первой энергией» происходит за счет деления тяжелых ядер. Предвидится в недалеком будущем получение термоядерной энергии за счет синтеза легких ядер.**

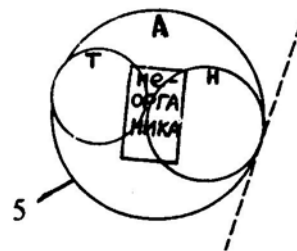
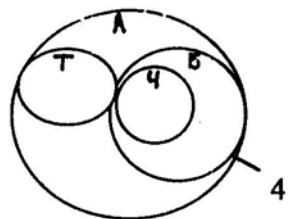
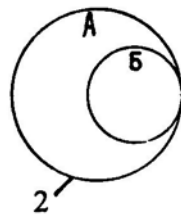
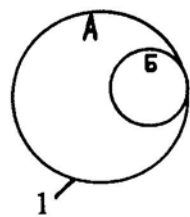
**6. Ноосфера выходит за пределы биосферы в связи с огромным прогрессом научной мысли. Возникла космонавтика, которая обеспечивает выход человека за пределы нашей планеты.**

**7. С образованием ноосферы планета Земля переходит в новое качественное состояние. Если биосфера - это сфера Земли, то ноосфера - это сфера Солнечной системы.**



Таблица Геохимические кларки ноосферы (биосферы)  
(по Глазовским, 1982)

Элементы	%	Элементы	%	Элементы	%	Элементы	%	Элементы	%
O	63,2	Zn	4,6			10 <sup>-6</sup>		Nb	1,9
Si	16,5	Ba	3,6			In	6,4	10 <sup>-18</sup>	
Al	6,1	Ce	3,2	Dy	3,0	Ag	5,0	Pm	6,9
H	4,5	Br	2,6	Hf	2,5	Rb	3,3	10 <sup>-19</sup>	
Fe	2,2	Co	2,2	U	1,9	Os	3,2	Rn	1,1
Ca	1,6	Y	2,05	Ta	1,9	He	2,0	10 <sup>-21</sup>	
K	1,6	Ag	1,95	Yb	1,9	Ne	1,96	Fr	7,6
Na	1,9	Li	1,9	Fr	1,7	10 <sup>-7</sup>		At	2,5
10 <sup>-1</sup>		Ga	1,7	W	1,3	Pb	8,3		
Mg	9,0	Nd	1,6	Ge	1,1	Bi	6,4		
Cl	6,9	Nb	1,3	Mo	1,1	Rh	6,4		
C	4,4	Zr	1,2	Be	1,0	Te	6,4		
Ti	2,6	Pb	1,2	10 <sup>-5</sup>		Kr	4,1		
S	1,7	La	1,2	Tl	7,9	Ir	3,8		
N	1,2	Ni	1,0	Ho	7,6	10 <sup>-8</sup>			
10 <sup>-2</sup>		10 <sup>-4</sup>		En	6,4	Au	6,9		
P	5,0	Th	7,6	Tb	6,4	Xe	5,4		
Mn	4,4	Sc	7,0	I	5,4	Re	4,7		
F	3,5	Cs	5,9	Lu	4,5	10 <sup>-10</sup>			
Sr	0,4	Sn	4,9	Se	2,8	Ac	1,9		
10 <sup>-3</sup>				Sb	2,5	Ra	1,3		
Rb	9,6	Gd	4,9	Hg	1,8	10 <sup>-14</sup>			
V	7	Pr	3,85	Cd	1,6	Po	1,3		
B	5	As	3,05	Tn	6	10 <sup>-16</sup>			
Cr	5			Pt	1,3	Pu	1,3		



10 основных особенностей геохимии жизненных процессов(А.Е.Ферсман):

1. В биохимических процессах принимают участие в том или ином количестве все элементы таблицы Д.И. Менделеева.
2. Большинство биогеохимических процессов замыкается в циклы разного характера и разного масштаба.
3. Основными в ходе биохимических процессов являются лишь строго определённые элементы, а именно: С, Н, N, R, Na, Ca, S, P, Mg, F, Cl, Al - типичные биогенные элементы, из которых С, O, Ca, S, Mg, Fe являются чётными.
4. Роль биохимического фактора в поверхностных гипергенных процессах исключительно велика, и, вероятно, справедливо мнение, что подавляющая часть атомов геосферных оболочек на том или ином этапе своей миграции была связана с биохимическими системами, образующими так называемые биолиты.
5. Процессы биохимические подчиняются всем основным законам физико-химического равновесия, связаны с очень сложными группировками атомов в соединения подвижного коллоидального характера и энергетически подчинены процессам экзотермического характера протекающим в условиях сгорания жизненных клеток.
6. Поскольку жизненные процессы очень чутко реагируют на все изменения в величинах температуры, давления и т.д., биохимические комплексы создают резко выраженные геохимические, климатические и батиметрические зоны как в гидросфере, так и в литосфере.
7. Особенно важной является очень тонкая зависимость биогеохимических процессов от величины рН и от окислительно-восстановительного потенциала, благодаря чему эти два фактора оказывают крупнейшее влияние на ход гипергенных процессов.
8. Влияние организованной природы сказывается не только с биохимических комплексах, связанных с живой клеткой, но и вызывает ряд особенностей миграции элементов под влиянием остатков живого вещества после смерти, в отбросах физиологической и секреторной деятельности.
9. Геохимический состав отдельных элементов живых организмов изменялся в геологические периоды, это позволило Я.В. Самойлову говорить о палефизиологии организмов. Это особенно ярко проявилось на этапе второй половины XX века, когда человек начал осваивать ядерную энергию, в результате чего резко изменился изотопно-химический состав биоты, в т.ч. человека.
10. Суммарный энергетический эффект деятельности живого вещества очень велик, но не укладывается в рамки точных подсчётов, несомненно, что в основе энергетики живого вещества лежит энергия Солнца.

## ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ГЕОХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ, КОТОРЫЕ ПРОИЗВОДИТ ЧЕЛОВЕК

1. Сжигание С, Н, S в  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{SO}_3$ .
2. Выплавка из окисленных и сернистых соединений металлов (Fe, Cu, Al, Zn, Pb и др.).
3. Перемещение и создание устойчивых строительных или дорожных материалов.
4. Промышленное использование редких и дисперсных элементов.
5. Химическая переработка природных солей (растворимых, с большими кларками).

Ход первых реакций идёт в сторону обычных процессов природы - уменьшения свободной энергии и образования соединений весьма устойчивых, с освобождением при этом большого количества тепловой, световой и химической энергии. Им противоположен, с энергетической точки зрения, второй процесс, который ведёт к образованию неустойчивых, но очень важных по своим свойствам металлических группировок.

Гораздо интереснее и характернее третий тип процессов, который заключается в стремлении использовать для разных целей вещества, наиболее стойкие химически, термически и механически. С этим понятием стойкости против плавления, истирания или растворения мы уже встречались при анализе природных геохимических процессов, и поэтому нам совершенно понятно, что наиболее отвечать этой задаче будут сочетания элементов Са, Mg, Fe, O, Si, отчасти S, т.е. элементы чётных, делящихся на 4, лежащих в пиках кривых кларков.

Мы приходим, таким образом, к очень интересным выводам: промышленная деятельность человека, в согласии с кривыми Кларков и геохимическими чертами Менделеевской таблицы, использует по преимуществу три группы элементов: 1) металлы металлического поля, 2) устойчивые, термически и механически стойкие элементы обычного поля и 3) подвижные нечётные редкие элементы.

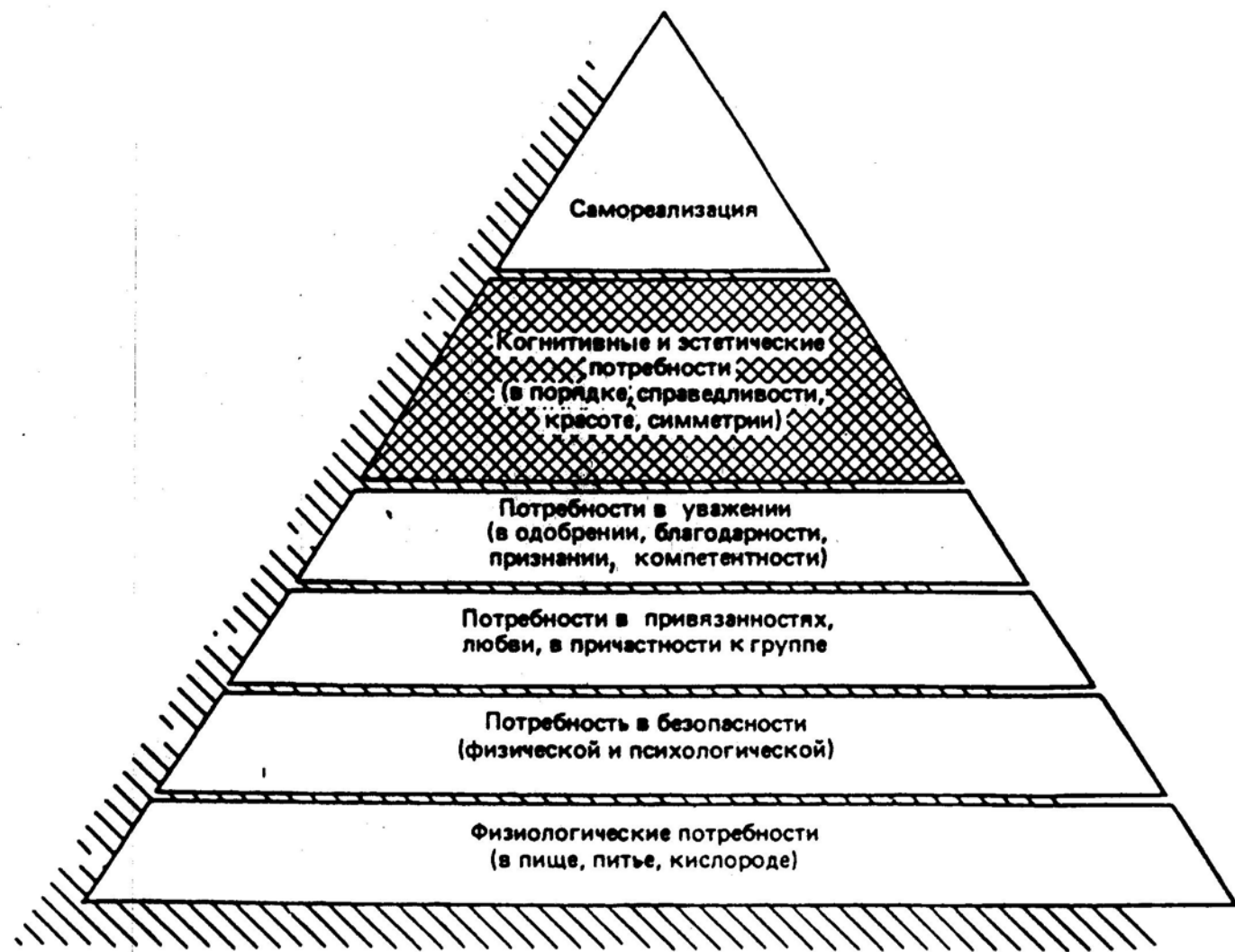
Энергетически в области техногенеза мы имеем, таким образом, огромные амплитуды в ходе процессов, но несомненно, что ни в одной системе космоса мы не встречаемся с такими реакциями, которые бы шли столь очевидно вразрез с законом энтропии.

**ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ГЕОХИМИЧЕСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА  
(по А.Е. ФЕРСМАНУ):**

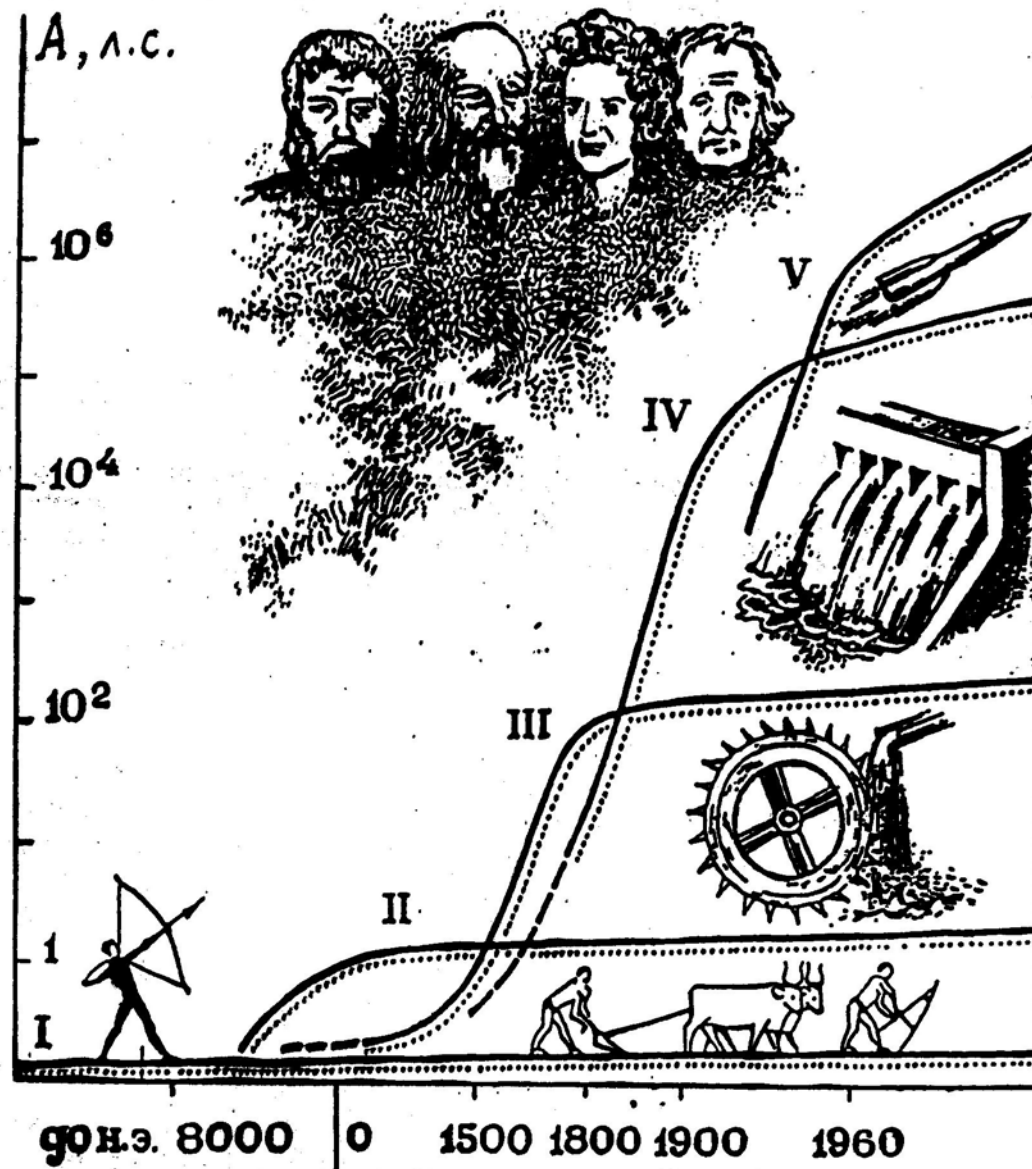
- 1. Геохимическая деятельность по своему масштабу делается соизмеримой с другими природными процессами в земной коре.*
- 2. Деятельность эта в основе металлургических и химических процессов направлена в значительной части к накоплению веществ с большими запасами энергии, чем природные тела.*
- 3. Создавая, таким образом, малоустойчивые системы, человек направляет свою деятельность против естественно идущих геохимических реакций\* с которыми она неизбежно вступает в конфликт.*
- 4. Геохимия деятельности человека подчиняется законам Кларка, с одной стороны, и периодическому закону Менделеева - с другой.*
- 5. Человек постепенно втягивает в обиход промышленности все без исключения элементы земной коры.*
- 6. Геохимическая деятельность человечества не ограничивается промышленной переработкой самих элементов земной коры, она в не меньшей степени, хотя и косвенно, перемещает их своей инженерной, культурной и общехозяйственной жизнью, подчиняя себе, таким образом, силы природы.*
- 7. Сама деятельность человека регулируется геохимическими законами природы и, в свою очередь, оказывает воздействие на последнюю.*

**ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ГЕОХИМИЧЕСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА  
(по А.Е. ФЕРСМАНУ):**

- 1. Геохимическая деятельность по своему масштабу делается соизмеримой с другими природными процессами в земной коре.*
- 2. Деятельность эта в основе металлургических и химических процессов направлена в значительной части к накоплению веществ с большими запасами энергии, чем природные тела.*
- 3. Создавая, таким образом, малоустойчивые системы, человек направляет свою деятельность против естественно идущих геохимических реакций\* с которыми она неизбежно вступает в конфликт.*
- 4. Геохимия деятельности человека подчиняется законам Кларка, с одной стороны, и периодическому закону Менделеева - с другой.*
- 5. Человек постепенно втягивает в обиход промышленности все без исключения элементы земной коры.*
- 6. Геохимическая деятельность человечества не ограничивается промышленной переработкой самих элементов земной коры, она в не меньшей степени, хотя и косвенно, перемещает их своей инженерной, культурной и общехозяйственной жизнью, подчиняя себе, таким образом, силы природы.*
- 7. Сама деятельность человека регулируется геохимическими законами природы и, в свою очередь, оказывает воздействие на последнюю.*



Диаг. Иерархическая пирамица потребностей Маслоу



Эволюция температуры по Р. К. Баладиным (1970). А — мощность. I —