

СТУПЕНИ ЖИЗНИ ЗЕМЛИ

Оглавление

- I. Мир горных пород.
- II. Прошлые состояния Земли и формы жизни.
- III. Мир минералорастения и его "метки".
- IV. Мировое растениеживотное и его "метки".
- V. "Существо растений" и образование сланца.
- VI. "Существо животного" и известь.
- VII. "Существо человека" и соль.
- VIII. Тайна нефти.
- IX. Осадочные породы.
- X. Вулканизм и пробуждение сил огня.
- XI. "Прорастание" мира горных пород и сущность естественной радиоактивности.
- XII. Метеорные явления как метаморфоза прошлого состояния Земли.
- XIII. Из каких минералов построен мир наших горных пород?
- XIV. Металлы в жизни Земли.
- XV. Эмбриональное развитие человека и фундаментальные процессы образования горных пород.
- XVI. "Время" в становлении Земли.  
Земля как семя нового мира.  
Таблица формаций.

"Разум – основывается на становящемся, рассудок – на ставшем. Первый – не заботится: зачем? Второй – не спрашивает: почему? Первый – радуется развитию; второй – хочет схватить всё, чтобы использовать."

"Разум – господствует лишь над живым; возникший мир, которым занимается геогнозия – мертв. Геология здесь ничего не даст, поэтому разуму здесь нечего делать."

"То, что больше не возникает, мы не можем мыслить как возникающее. Возникшее нам не постичь."

"Понятие возникновения нам полностью недоступно; поэтому мы, когда увидим нечто, думаем, что оно уже было; поэтому система уложенности всего в коробку<sup>\*</sup> кажется нам пошлой."

ГЁТЕ, "Изречения в прозе", отд. I, "Познание".

#### ЗАМЕЧАНИЯ Р. ШТАЙНЕРА к этим изречениям:

"Рассудок – различает вещи; разум – соединяет обычно изолированные для рассудка понятия в единой картине. Становление, возникновение – является вечным потоком, в котором вещи, о которых рассудок набросал изолированные понятия, возникают и переходят. Рассудок поэтому может охватить только ставшие вещи; становление – является предметом разума, чьей обязанностью является – вносить понятие в поток, который соответствует становлению истины.

"То, что здесь выдвигается против геологии, действительно лишь в той мере, как долго держатся за изолированные понятия возникшего. Живое, которое в современности представляется в вечном становлении – доступно разуму. Прошедшее, чьи остатки перенесены в современность – должно уплотниться до возникшего, геология поэтому является предметом воображения, а не рассудка. Её ценность поэтому ничтожна.

"Возникновение, становления – не может быть достигнуто рассудком, не может быть представлено в понятиях. Это – предмет разума. Рассудок же – ставит на место становящегося ряд изолированных, уже возникших, единичных вещей.

---

\* всё уже некогда возникло и уложено в субстанцию (материю), как её трибуны; в ней всё уже есть, как в коробке.

## МИР ГОРНЫХ ПОРОД

Древнейшие горные породы – граниты и гнейсы, документирующие древнейшие времена земной истории, обнаруживают по всей Земле совершенно незначительное различие. Везде, где эти древние породы обнажены, или бурятся на различных глубинах, они предстают перед нами состоящими в высшей степени простейшим образом из кварца, слюды, роговой обманки и полевого шпата. Различие этих, всегда зернисто-кристаллических пород, в лучшем случае, заключается в величине зерен, и, разве что, в какой-то мере, в цвете, который зависит от содержания в слюде и в полевом шпате определенных металлов, преимущественно – железа, реже – марганца.

Р а в н о м е р н о с т ь породообразования – нечто весьма характерное для этих древних времен. В последующие же времена – все более возрастающее разнообразие видов пород – указывает на существенное изменение образующих процессов.

Т.е. мы можем сказать, что в земной истории есть временной регион, когда по всей Земле разгорянились процессы, ведущие к образованию зернистокристаллических пород. В э т о в р е м я не могли быть образованы сланцы, известь, уголь и т.п. Это было время некоторого основного процесса, который можно обозначить как г р а н и т о о б р а з о в а н и е .

Залегая непосредственно на граните, проникая в него, или же окруженная им, выступает первая разновидность зернистокристаллической структуры – так называемые гнейсы. Эта порода – такого же состава, как и гранит, однако не равномернозернистая, а слоистая. Слоистость эта может быть такой, что отдельные составные части содержатся относительно гомогенно, но при этом плоские листики слюды определяют горизонтальную слоистость, или же составные части – кварц, слюда и полевой шпат расположены более или менее разделенными слоями. Возникает четкое впечатление: то, что образовано в слюде – даёт структуру всей породе. Это протискивание слюды как структурирующего элемента является здесь чем-то таким, что для следующей большой ступени породообразования столь же характерно, как для предыдущей ступени – з е р н и с т а я структура гранита.

В тесной связи с этим, начинающимся в гнейсе, сланцеобразованием, стоит, однако, также "дальнейшее развитие" з е р н и с т о й породы. Как мы могли наблюдать уже в гнейсе – выступает слоистое отделение кварца, слюды и полевого шпата, так же не должно удивляться тому, что затем в с л ю д я н о м с л а н ц е полевой шпат почти полностью исчезает, а кварц находится между сланцем в толстых пластах. Этот "распад" первоначальных компонентов гранита (кварц, слюда или роговая обманка, полевой шпат) обнаруживается, однако, также в изменении зернисто-

то—"гранитной" породы, которую можно рассматривать как "дальнейшее развитие" гранита. Именно в связи с гнейсо- и сланцеобразованием возникают эти гранитообразные породы, не содержащие более кварца, но состоящие лишь из слюды (роговой обманки) и полевого шпата. Это — гнейсы (букв. зеленые камни), в частности — сиенит, диорит, диабаз и габбро (серпентин). Сиенит и диорит — еще весьма гранитообразны, поэтому может переутуть. Все эти породы состоят из полевого шпата и слюды (роговой обманки); могут образовывать мощные штоки между гнейсами и слюдными сланцами. Большую роль в их составе играет магний; как в темной железосодержащей слюде сиенита, так и в зеленой роговой обманке и ее родственниках, магний вступает в связь с кремниевой кислотой и железом. Последнее придает этим породам, прежде всего — диориту, диабазу и габбро их зеленый или серозеленый цвет.

Чрезвычайное разнообразие, которое столь резко плчет нам минеральный мир при переходе от гранита к гнейсу, имеет свой значительный отпечаток в том явлении, что именно в этой группе сланцев и гнейсов происходит примечательное сглаживание (стирание) разницы между тем, что мы предварительно обозначили, как осадочные и эруптивные породы.

Это похоже на то, как если бы происходила борьба между двумя образующими принципами. Первый принцип заключает в себе тенденцию формировать осадочное минеральное сланцеобразно, второй — "гранитно-зернисто". Отсюда — сиенит, диорит, диабаз и габбро — могут встречаться как сланцевые, так и как зернистые породы.

Ясно, что сегодняшняя трактовка гранитов как "эруптивной породы" — полностью не верна, т.к. процесс, который мы сегодня обозначаем как эруптивный, точно так же развивается, как и любой другой процесс в природе. И первоначало этого процесса документально в группе минералов: первосланцев, кристаллических сланцев и гнейсов. Позже мы увидим, что именно из этой группы пород, особенно гнейсов, вышло то, что мы можем назвать истинными эруптивно-огневыми породами — базальты и лавы.

Третьим этапом в этом развитии, который можно трактовать как разложение первоначальных гранитных образований, является появление рядом друг с другом песчаников, сланцев и извести. Этот "распад" гранитных образований ясен, если заметить, что гранит состоит из кварца, слюды (роговой обманки) и полевого шпата. Из кварца возникает песчаник; из того, что является слюдой или роговой обманкой — сланец; и из того, что является полевым шпатом — известь. Заметим при этом, что слюда содержит много глинозема (алюминий) и магния, а полевой шпат в граните является носителем "извсткового". Тройственность кварца, слюды (роговой обманки)

и полевого шпата, которая в граните является единством, преобразуется в мощную тройственность важнейших осадочных пород: песчаников, сланцев и известняков. Отсюда ясно, что гранит является чем-то вроде Прютея, предтечи, который содержит в себе схему дальнейшего развития. Процессы, которые ведут к образованию пород, в дальнейшем развитии становятся всё более многообразными, первоначальное единообразие стирается всё более и более.

Между тем также и внутри первоначальных зернистых пород разыгрывается некоторое важное дальнейшее развитие. Мы уже видели, что из гранита через сиенит, диорит и т.д. — возникают зернистые породы, между тем как кварц — более или менее исчезает. После этого "периода гнейсов", как мы его однажды хотели назвать, выступает полная минеральная форма, которую можно обозначить как порфиры. Эти порфиры могут частично ещё выглядеть, как граниты, но они вообще — мелкозернисты или совсем стекловидны и полевым шпатом покрываются в них в крупных кристаллах. Они содержат мало или совсем не содержат слюды, зато роговая обманка и кварц в истинном порфире связаны в стекловидную массу.

Образование этих порфиритов приходится в существенном на "то же время", в котором появляются первые песчаники, сланцы и известняки.

На следующей ступени песчаники и сланцы отступают назад по отношению к известняку. О последней мы уже знаем, что она образовалась через животные жизненные процессы. Поэтому она является истинной осадочной породой, и мы можем сопутствующие ей песчаники и сланцы также рассматривать как таковые.

В течение этой последней эпохи выделяются также те "эруптивные породы", которые обозначают как трахит, базальт и лава. О них — позже.

#### — X —

Мы попытались огромную сложность минерального царства привести к общему знаменателю. Исключая гранит, можно сказать, что никакая из упомянутых пород не распространена на Земле равномерно. В глубинах везде лежит гранит. Но все другие породы распределены по Земле особым образом, есть большие области, в которых те или иные — полностью отсутствуют. Отсюда ясно, что первоначальное единство процессов, приведшее к граниту, столь дифференцировалось, что в одной области Земли больше развивался сланцевый процесс, в другой — известковый, а в других областях — больше преобладало образование гнейсов.

Можно обобщить вышеизложенное в таблице:

1. Гранит, зернистый.
2. Гнейс, начинающийся сланцеобразованием.  
Грнштайны, как зернистые, так и слоистые.
3. Песчаники, сланцы и известь, грядит-процесс - кристаллы. Господствуют сланцы.  
Порфиры.
4. Песчаники, сланцы и известь. Известь - господствует.

Трахит, базальт и лава.

Полагаем в основу строения грнитов:

Кварц	Слюда	Полевой шпат
	Роговая обманка	

в развитии осадочных пород это делится на:

Песчаники	Сланец	Известь
соответствующие "эрунтивные породы" в смысле нашего представления:		
Гранит	Грнштайны	Порфир - сташикс,
Трахит	Базальт	Лавы - мшшис.

Такой "порядок" по большому счёту - не соответствует общепринятой сегодня минералогической трактовке. Изложенное здесь исследование восходит назад, к простейшим явлениям минерального мира и не тщится быть совершенством. Однако такое подготвление может быть позднее значительной помощью в ориентации во всей полноте явлений.

Способ рассуждения, исходящий от простейших явлений, всё же решительно идёт к границе познания относительно процессов, приведших к образованию пород. Эта граница особенно ясна при рассмотрении двух отложений минерального мира: извести и угли. Об извести мы знаем, что она выделилась в результате жшотных жизненных процессов, об угле - что он происходит из растительной жизни. Оба отложения находятся в Земле в древних и молодых пластах и отлагаются всегда между другими, как кажется, полностью неорганическими пластами. Эти неорганические слои песчаника, сланца или эрунтивных пород создают впечатление, как если бы они возникли таким же образом, как мы это можем наблюдать сегодня, когда песок или ил осаждаются из воды, или же когда огненножидкая лава течет из вулканических кратеров. Поразительно только, что из песка никогда не возникает песчаник, из глинистого ила - сланец, и из лавы - никогда не возникает зернисто-кристаллическая первичная порода, хоть в какой-то степени подобная порфирическому граниту.

Об извести мы бы также заметили, что её огромные массы лишь тогда понятны, когда мы примем совершенно иную интенсивность жизни, чем та, пример которой мы знаем в нынешних мирах. С углем

обстоит не легче. Подсчитано, что тропический лес, существующий сегодня в зоне дождевых лесов на экваторе, при внезапном погребении его вследствие природной катастрофы может дать пласт каменного угля толщиной лишь несколько миллиметров. Возникает вопрос: что же это была за растительная жизнь, что могла воздвигнуть эти сотни и тысячи метров древних каменноугольных пластов?

Нам просто неизвестен в наше время жизненный процесс, имеющий такую интенсивность, чтобы образовать тысячи метров извести или угля в какой-либо обозримый период времени. Если мы смотрим непредвзято на эти факты, у нас неминуемо должен возникнуть вопрос: откуда приходят массы пород, если массы осадков угля и извести означают совершенно иное содержание жизненных процессов? Не имели ли также все другие земные процессы характер, который невозможно вывести из закономерностей современного мира?

На такие вопросы, возникающие из наблюдения фактов природы, мы не можем получить удовлетворительных ответов из современных исследований.

Отвсты, получаемые с этой стороны, говорят лишь об огромных промежутках времени, о высоком давлении во внутреннем Земли, о высоких температурах, преобразовывавших вещество. Эксперимент, казалось бы, подтверждает эти современные воззрения. Но одни эксперименты неудовлетворительны, если они исходят из неодушевленной субстанции, которой должно было существовать как первичная. Мы нигде не можем наблюдать такое, чтобы из неорганической субстанции возникала жизнь. И напротив, мы постоянно наблюдаем, как из жизненных процессов выделяется неорганическое, и никогда сразу не возвращается к жизни. Благо можно эту жизнь неорганического охватить и включить в её закономерности, однако, не всё неорганическое, которое выделилось из жизни и становится минералом, должно перед этим быть принятым твердым минеральным царством. Современная биология в экспериментах Варбурга представляет доказательства, что, например, растения обладают способностью материю, которая в особо утопченном состоянии находится в атмосфере или почве (в современной физике говорится о высокоионизированном состоянии), обогащать и уплотнить в своих жизненных процессах до измеримых количеств. В практике биодинамического сельского хозяйства (по Р.Штайнеру) — эти факты используются свыше сорока лет. Этот процесс совершенно ясно указывает на то, что живая, несущая растение почва — вполне обладает способностью пополнить свои питательные вещества без внесения минеральных удобрений. При исследовании около 40 лет такой биодинамически обрабатываемой почвы оказалось, что она, а также растущие на ней растения — содержат фосфорную кислоту, калий, азот — в жизненно необходимых количествах. Несмотря на то, что растения из года в год извлекают эти вещества из почвы, их не становится

ся меньше. Равновесие между приростом и пополнением поддерживается постоянным.

Однако, в силу злого рока, из-за внесения минеральных удобрений, растения могут быть вырваны из этой первоначальной закономерности. Растение, которое десятилетиями и во многих поколениях выращивается на искусственно бедной минерально-удобренной почве, должно попросту утратить способность самому образовывать свои вещества, оно дегенерирует, повинаясь тем закономерностям, которые навязаны ему экспериментатором. Это — тайна одной из фундаментальных глубин нашего времени. Эти глубины бросают свою тень и на представления о прошлом Земли.

Когда мы от этих рассуждений переходим к убеждению, что жизнь была первыми, и из неё образовалось неорганическое, безжизненное, тогда мы в состоянии положить в основание наших дальнейших рассмотрений результаты исследования Р.Штайнера о прошлом Земли.

## 2

### ПРОШЛЫЕ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЛИ И ФОРМЫ ЖИЗНИ

Если, согласно духовно-натурным исследованиям Р.Штайнера, предположить, что первичным в земном бытии была жизнь, и из неё в процессах "усталости" и отмирания выделилось минерально — мертвое, естественно возникает вопрос — откуда приходит жизнь? Ответ на этот вопрос мы хотим получить не из области наших представлений, т.к. в этой области прежде всего рассматривается возникновение минерального из его же собственных форм. Относительно этого вопроса мы должны категорически указать на всеобъемлющее изложение космологии, данное Р.Штайнером в его "Очерке". Прошлые состояния Земли, описанные здесь Р.Штайнером, должны быть рассмотрены нами обстоятельно, особенно в части важного положения о том собственно земном процессе, который переводит ещё-не-вещественное в минерально-зримую форму. Этот процесс также подлежит фундаментальному закону развития, сформулированному впервые Эристом Геккелем. Это — его известный биогенетический закон, гласящий, что в развитии отдельного существа царства природы — повторится развитие мирового целого (онтогенез — повторение филогенеза — по Геккелю).

Итак, пра- и ранняя история Земли — повторится в эмбриональном развитии семени и яйцеклетки живых существ царства природы: растений,

животных и человека. И, наконец, отдельные существа являют в современной земной форме. Этот процесс — весьма скрыт. Он недоступен нашим глазам, здесь разыгрываются мельчайшие, тончайшие жизни. Р.Штайнер указывает, однако, что возможно путем изучения физиологических процессов эмбрионального развития обрести весьма правильное представление о прошлых состояниях Земли. В особенности это относится к человеку, который в эмбриональном несовершенстве своей общей организации (в сравнении с животным) эти ранние состояния Земли сохраняет в определенных областях своей физиологии на протяжении всей своей жизни. Однако, чрезвычайно тяжело из своего дня знаний человеческой физиологии найти путь к тайнам земного прошлого. Это — задача будущего — искать этот путь из духовно-научного человековедения.

Во взгляде на минеральное царство — мы совсем в другой ситуации. Здесь его формы и образования являются поистине выделенными жизни, и мы имеем дело здесь со старшим и, отнюдь, не становящимся, чьи "физиологические" процессы мы должны были бы исследовать.

Мы можем, однако, сказать, что мы в этом "старшем" и прошедшем известной покоей минеральном — можем искать образы, которые нам кое-что говорят о жизненных процессах земного прошлого, как это описал Р.Штайнер.

Организация и закономерности, которые мы можем найти в рассмотрении минерального царства, ясно указывают, что в "младших" слоях осадочных пород находится преимущественно остатки ж и в о т н ы х жизненных процессов, в несколько старших слоях — р а с т и т е л ь н ы х жизненных процессов (каменный уголь), и, наконец, в древнейших — следы жизни полностью терются. Это, однако, говорит лишь о том, что жизненные формы были лишь ч а с т и ч н о так уплотнены, что могли сохраниться. Это не значит, что не было других жизненных форм и жизненных процессов. Исчезновение следов жизни в древнейших породах — это только исчезновение тех жизненных форм, которые нам известны из позднейших и современных явлений жизни.

Как жизненные процессы древнейшего времени Земли перед началом "минерализации" относятся к тому, что по т о м становится о т л о ж е н и е м пород, можно разъяснить на определенных образцах, которые в случае животных и человека выступают в наблюдении пищеварительных и процессов обмена веществ с одной стороны, и тем, что из этих жизненных процессов выделяется с другой стороны как костные, нервные и мозговые образования. Эти последние органы и формы тела являются по отношению к собственно органам обмена веществ, как печень, легкие, почки и сердце — значительно более неодушевленными и, соответственно, снабжаемыми лишь минимумом жизненных процессов. Поэтому части нервов и мозга при ранении или потере — не регенерируют.

В растительном мире мы имеем подобие процессов и противоположности процессов цветения и семяобразования — с одной стороны и образования древесины и коры — с другой. Цветение и семяобразование у растений — соответствуют процессам обмена веществ у человека, тогда как образование древесины и коры — родственно образованию костей, нервов и мозга.

Итак, мы можем усмотреть на этом живом примере, как жизненные процессы относятся к образованию, которые выделяются из жизни. И из этого рассмотрения следует, что то, что из жизни выдвинулось, всегда тем или иным образом остается жизненно необходимым. Иными словами, невозможно трактовать минеральный мир Земли без одновременного растительного, животного и человеческого царства. Они однажды в своем развитии выделили из себя минеральный мир таким же образом, как человек и животное стоят свои кости, нервы и мозговые органы, и растительный мир — древесные стволы своих деревьев.

Кто трактует минеральный мир Земли из него же самого, без упоминания о жизненных процессах, которые его образуют, подобен исследователю костей, нервов и мозга, который хотел бы объяснить эти образования из них же самих, или специалисту по древесине, который не поинтересовался бы, где и как в природе древесина дерева.

Р. Штайнер в 1923 году в одной из своих записных книжек записал нечто такое, что полностью концентрирует на минеральном мире Земли в связи с развитием царств природы и человека. То, что высказано в этих записях, является результатом чисто духовно-научного исследования, которое охватывает становление природы и человека и изложено в кратчайшей форме. Содержание этих заметок упоминается Р. Штайнером в многочисленных докладах в течение предшествовавших двух десятилетий и в последние годы его жизни. Однако, нигде в его грандиозных программных формулировках об этом не было исчерпывающе сказано. Возникает впечатление, что это — набросок для цикла докладов, который не был прочитан. Вот содержание этих заметок:

В познании отмирает (abstirbt) мировое растение — животное — затем в слепце отмирает (abstirbt) существо растения, в извести — существо животного и в соли угасает (erlischt) существо человека — другим полюсом является семя, в которой сгорает минерал.

Минерал сгорает в семя.

Растение излучает тепло в слепце

Растение — животное регулирует ощущение в познании

Животное хранит формуобразование в извести

## Человек уплотняет мысли в соли

Серно вступает человек в земное  
Слащево готовит он себе приспособленность к земному  
Ощущение пробуждающий членится он пофигурообразно и оформляется  
человечески в извести, чтобы в отложении соли создать основы  
мышления.

(см. факсимиле в прил.)

Итак, здесь вполне ясно сказано о конкретной связи между жизненными процессами и образованием горных пород. Вводятся совершенно новые понятия, как, например – "растениеживотное", "сгорание минерала в сере"; дается в высшей степени значительное указание о том, как человек связан с этими пятью главными процессами образования горных пород. Все эти новые понятия в дальнейшем будут обстоятельно рассмотрены.

Рассматривая первый абзац этих заметок, мы видим, что речь идет о процессах отмирания как прарообразе породообразования. Но не надо представлять себе, что это "мировое растениеживотное", "существо растения", "существо животного" и "существо человека" – представляют собой определенные оформленные живые существа, которые массами умирали и определенным образом слагали из "своих тел" горные породы. Когда здесь говорится о "мировом растениеживотном" и о "существо" растения, животного и человеку, всегда имеется в виду нечто обширное, которое сущностное природы содержит ещё недифференцированным. Это "существо" – весьма обширно, оно в своей жизни образует ещё всю Землю. Сама Земля некогда жила как "мировое растениеживотное", она была как целое – растительным, животным, человеческим существом. В той мере, как это первоначальное отмирало и угасало, становились возможными образования позднейших горных пород – с одной стороны, и отделились жизненные формы растения, животного и человека – с другой.

Чтобы кое-как представить это прасостояние жизни Земли также и пространственно, необходимо учесть, что Земля "тогда" ещё имела объём, далеко простиравшийся в планетарные сферы. Р.Штайнер в рабочем докладе 23.09.22. говорил о том, что Земля была "громадной", что она ещё была "как Юпитер". Это составляло 143 тыс.км против нынешних 12800 км. Земля весьма сократилась, она усохла и её тогдашняя жизнь замерла. Эта жизнь первоначально разыгрывалась полностью на периферии. Из этой периферии в процессе замирания и сокращения жизненные остатки "выпали в осадок", уплотнились позднее в горные породы и отвердели. Этот процесс сокращения Земли есть нечто, что ещё значительно дальше распространяется в прошлое. Те великие предсостояния Земли, которые Р.Штайнер в своём "Очерке" описал

как состоялись Сатурна, Солнца и Луны, пространственно имели место: Сатурна, Юпитера и Марса.

В этом процессе сокращения наши сегодняшние планеты отделились и остались, так же, как и Солнце. Первоначальное тепловое тело Сатурна сократилось до воздушного тела Солнца, а последнее — до водного тела Луны. В начале каждой из этих ступеней прошлых плотностей Земли всегда повторялись прошлые события в смысле биогенетического закона, прежде чем начиналось собственно новое развитие.

В начале земного развития были снова повторены развития Сатурна, Солнца и Луны, прежде чем начались собственно земные события. И это привело, в конце концов, к образованию твердых пород. Итак — мы видим: всегда имеют место ритмические процессы повторения, однако, на высшем уровне.

В начале земного развития является чистым тепловым явлением. Субстанция тепла, которая была первоначально кругом творческих существ, является также началом вещественного развития на упомянутой сатурнической стадии. "Результатом" этого сатурнического развития является состояние из тепла человеческие зародки, ещё не имеющие собственной жизни. Жизнь охватывает эти зародки впервые на солнечной стадии. Одновременно тело уплотняется до воздуха обрванного и, с другой стороны, возникает свет. На следующей стадии, Луны, человеческие зародки одаряются ощущением (чувствительностью), свет уплотняется до жидкого и, с другой стороны, возникает тон, звук. Впервые в земном развитии человек начинает различать наполненное духом сознание и твердое выделяется из жидкого. Далее возникает "форма", твердое, физически дающее облик, но также то, что даёт звуку "смысл", содержание.

Так мы можем взирать на лестницу событий, на которой в ритмическом повторении и восхождении раскрывается битие в своей одноступенности. Первоначальная субстанция тепла, являющаяся собственно, началом позднейшего минерально-твердого, испытывает на второй ступени оживление, становится освоенной растительным существом. На третьей ступени эта субстанция становится одаренной чувствительностью, как семя животного существа. И впервые на четвертой ступени, на Земле, эта субстанция становится в человеке носителем сознательной духовности. Возникает существо человека.

Когда в этих заметках говорится об "отмирании" и "угасании" этого сущностного растений, животного и человека, то имеется в виду, что из всеобщей оживленной, растительной субстанции начинает проклевываться отдельное существо растений. То же относится ко всеобщей оживленной и чувствительной животной субстанции, из которой начинает подниматься отдельное животное.

Для человеческого существа Р.Штайнер употребляет не слово "отмирает";

а "угасает". При этом можно указать, что то, что в человеке, как сущностное, угасает, может снова возгореться. Это — задача человека: сущностное, в котором он живет перед рождением и после смерти, привести на Землю в своём бодрствующем сознании.

Этот пункт в заметках Р.Штайнера перекликается со словами из фрагментов Новалиса: "Когда умирает дух, он становится человеком, когда умирает человек, он становится духом".

Человек является поистине "гражданином вселенной и отшельником на Земле", как сказал однажды доктор. Сущностно человек пребывает в своём собственном элементе — и перед рождением, и после смерти. В земном рождении — угасает это существо человека, покоившееся во всём Универсуме. Однако, на Земле он может пытаться обрести в своём сознании то, что он переживал перед рождением и будет переживать после смерти. Он может снова возжечь сущностное в себе. Первоначально человек был всегда покоящимся в жизни всего универсума, он был ещё сущностным, когда начались роды; это означает, что человек из жидкостного "бытия", как он это ещё сегодня переживает в материнской утробе перед рождением, поступает в твёрдый физический облик так же, как камень и соль — отделяются от жидкого Земли и становятся твёрдыми.

Итак, мы видим: есть состояния жизни Земли, в которых определенные группы субстанций сущностно оживлены. Субстанция была жидкостью, пронизанной теплом, воздухом и светом — пра-белковой атмосферой, о которой Р.Штайнер говорил в своём цикле "Облики мистерий". В этом пра-белке были вещества, которые позднее, разложившись, отвердели, как горные породы. То, что в этих минеральных веществах выделилось из этой жизни "мирового растениеживотного" при своём "отмирании" — становится профромом. То, что выделилось из всеобщего растительного существа Земли — стало славянцем, что вышло из животного существа — стало известью. Впервые после того, как все эти вещества выделились из пра-белки и их сущностная жизнь умерла, возникли сегодняшние формы жизни в их отдельности и дифференциации.

С появлением человека совпадает, наконец, самовыделение соли из "мировой воды", но одновременно начинают твердеть, будучи ещё мягкими, другие горные породы (камни). Остатком этой "мировой воды", этой первоначальной белковой атмосферы является океан со своим высоким содержанием солей; остатком является, однако, также и плодная вода, в которых человек и животное плавают перед рождением, жидкость, которая так же, как морская вода — соль, содержит, кроме того, много сахара и белка.

В крови животного и человек имеют нечто от этого пра-белка включенным в своё внутреннее. Содержание соли в крови — близко к таковому в морской воде. Здесь высшие живые существа удерживают нечто от первоначальной

чально живой и ощущающей субстанции из прошлых стадий жизни Земли, чтобы пресуществить это в основание своей чувственной и сознательной жизни.

В последнем предложении I-й части упомянутых заметок говорится о "сере, в которой сгорает минерал". Эта терминология стала совершенно чуждой современному абстрактному мышлению. Понятие "сера" прежде всего не имеет ничего общего с субстанцией серы, известной нам в минеральном царстве. "Сера" является древним алхимическим элементом, понятием, означающим огонь или тепло. Под этим понятием "сера" мыслится процесс, разыгрывающийся в теплоте. Живой "серой" именуется, к примеру, цветение растений. Р.Штайнер пользуется здесь этим понятием, чтобы указать на "живой огонь", в котором сгорает минерал.

Это означает, что из прабебка начинают выделяться под действием живого теплового процесса определенные минеральные вещества, например — кремний, глина, магний и т.д. — как контурирующие минералы и конкретные вещества. Однако, это вовсе не означает, что возникают кристаллы.

В этом "сгорании" возникают первоначально наших позднейших минералов, слагающих, прежде всего, гранит и гнейсы. В другой связи Р.Штайнер имеет в виду это "сгорание", как охватывающий всю Землю процесс цветения. Он говорил о мире минералорастения, который повторяется из предшествующих ступеней жизни Земли.

Позднее, при рассмотрении частности, мы увидим, что цветочное и растительное этого "процесса сгорания" весьма четко и объектно открывается в минеральном мире.

Из факта, что этот "мир минералорастения", собственно, не является совершенно ничем типично земным, ясно также, почему Р.Штайнер в своих заметках совершенно ничего не сказал о гранитах и гнейсах.

Эти жизненные события мира минералорастения являются прадревними, уже однажды имевшими место на лунной ступени Земли (см. "Очерк"). Тогда это еще было живым, теперь же, в повторении на Земле, это идет к отрицанию и обрывает в видевшихся гранитах и гнейсах твердую основу нашей Земли.

## МИР МИНЕРАЛОРАСТЕНИЯ И ЕГО "МЕТКИ"

В предыдущей главе мы говорили о той области жизни в земном прошлом, которая переживала свой расцвет в последующем воплощении Земли, на т.н. древней Луне.

Была эта древняя Луна водным телом, не содержащим ещё ничего минерально-отвердевшего, но бывшим лишь насквозь прораставшей жизнью. Р.Штайнер обозначил минералорастительный мир древней Луны — "внутренне изжаривающаяся торфяная масса". Естественно, это — вспомогательное представление, ведь наше сегодняшнее торфяное болото — не является "внутренне прораставшим", обладая жизнью лишь на периферии, на поверхности. Современное торфяное болото является формой жизни Земли, которая выступила лишь позднее, когда жизнь фактически разыгрывалась на периферии жидкой Земли и мертвое, отмершее — отделилось вниз и позднее уплотнилось в камень. Другое явление жизни современности, которое, возможно, стоит ближе к изжаривающейся жизни древней Луны, — это рост ячковой опухоли в человеческом или животном теле. Здесь болезненным образом выступает то примечательное, что рост клеток — уже не под господством дифференцирующего организма, но, так сказать, становится самостоятельным и диким. При этом важно, что ячковая опухоль во многих случаях представляет собой эмбриональное образование, т.е. принадлежащее к более ранним ступеням развития организма. В таких болезненных проявлениях человек впадает частично в более раннее состояние развития, он становится "лунишим" в своем теле и не в состоянии более подчинять рост ткани отношению к определенному органу.

Этот внутренне прораставший минералорастительный мир древней Луны начинает проявлять вполне отчетливое членение, которое осуществляется благодаря тому, что эта древняя Луна в начале своего развития ещё содержит то, что сегодня как Солнце окружает Землю. Т.е. — это — мировое тело, которое содержит в себе Солнце, Землю и Луну соединенными. В этом состоянии древняя Луна прежде всего повторила те ранние состояния развития, которые мы обозначили как Сатурн и Солнце. При повторении состояния древнего Сатурна жизнь минералорастения была более пронизвана теплом, цветкообразная. Когда мы на высоких нагорьях видим плотные подушки цветов, вырывающиеся из узких сухих скалистых трещин, окруженные рождающимися насекомыми, мы имеем образ того жизненного процесса, который имеет в виду в этом случае Р.Штайнер. Если помислить совокупность таких взаимно-проявляющихся цветочных подушек, можно представить нечто вроде этой примечательной жизни.

Это цветочная стадия жизни древней Луны, которая является повторением сатурнического развития, переходит затем в более денонидное, которое, однако, не образует сучьев и листьев, но лишь жизненные формы, подобные годовым кольцам наших сегодняшних деревьев. Древо- и кориеобразные обра-

зования возникают, уплотняются рогообразно и растворяются снова. Эта жизнь, которая ткёт преимущественно волокончатые и слоистые формы, в которой вообще нет ничего твёрдого, контурирующего – пребывает в постоянном превращении, постоянном течении. В этой древовидно-растительной жизни повторяется древнее солнечное развитие Земли.

В обеих этих повторениях мы имеем дело только с растительными жизненными процессами и формами, в них нет ничего, напоминающего животную жизнь. Затем наступит разделение Солнца и Луны, Солнце отделится как самостоятельное мировое тело и становится окруженным Луной. Оставшееся мировое тело Луны переходит теперь в своё собственное развитие, в котором часть доселе лишь одушевленной субстанции минерало-растения становится одаренной чувствительностью (см.гл.2). Возникает новое царство растений-животного. Здесь также есть жизнь всегда текучих, не принимающих твердых форм событий. Действующее и з в и е на Луну Солнце производит некий ряд процессов оплодотворения в этой жизни животного-растительного.

Во всех этих жизненных процессах древней Луны мы не имеем твердых стойких форм, а лишь уплотнения до степени известных роговидных образований, которые, однако, вскоре снова растворяются, возвращаясь в текучую жизнь. При конце лунного развития, лишь очерченного здесь, чтобы сделать понятными позднейшие процессы внутриземного развития, Солнце и Луна вновь объединяются и погружаются в состояние покоя – кризиса.

В начале земного развития повторяются, в смысле биогенетического закона все предшествующие стадии развития – Сатурна, Солнца и Луны, прежде, чем собственно земное развитие обретёт своё начало. "Земля", которая прежде всего является ещё мировым телом, содержащим Солнце и Луну, приобретает ещё раз то древнее чисто тепловое состояние, которое было характерно для Сатурна, переходит далее в воздушно-световое тело древнего Солнца и, наконец – в водное тело древней Луны. Эти три стадии – также отделены состояниями покоя. После третьего состояния покоя начинается четвертая часть земного развития, имеющая задачу – все предшествующие события постепенно уплотнить до трёхмерных физических материальных явлений. Внутренне – эта четвертая стадия земного развития должна повторить ещё раз состояния Сатурна, Солнца и Луны в усилении и метаморфозе. Эти повторения стадий – также разделены состояниями покоя. После третьего состояния покоя начинается собственно ф и з и ч е с к о е состояние Земли, которое уплотняется из сатурнического теплового состояния через солнечное свето-воздушное и лунное водное состояния – к плотному кристаллическому состоянию нашего времени.

Эти трех-кратные повторения развития описаны в "Акаше-хронике" Р.Штайнсером во многих частностях.

Мир минералорастений, который в этих трехкратных повторениях вновь возникает на Земле, пробегает все стадии уплотнения — от чисто теплового состояния через воздушное и жидкое — к четвертому состоянию твердого. В этом твердом состоянии возникшей породы мы можем затем говорить о старших и младших эруптивных формациях гранитов и гнейсов — а в старших эруптивных формациях гранитов и гнейсов мы имеем осадок первого повторения, в младших эруптивных формациях тех же пород — осадок второго повторения, и в трахитах и базальтах осадок третьего повторения.

Во всех этих повторениях каждый раз снова пробегают стадии от тепла к жидкости. Развитие при этом протекает в тесной взаимосвязи с раскрытием человеческой организации. На протяжении третьего повторения "минеральное" уплотняется до того текучего состояния желе, которое Р.Штайнер обозначил как лемурийская белковая атмосфера.

Стараясь образовать правильное представление об этих потонувших, ступенчатых уплотнениях и вновь растворивших, необходимо помнить, что эти процессы имеют также пространственный аспект. Р.Штайнер ясно указывал, что в своих предфизических стадиях развития земное тело простиралось далеко в планетарные пространства и лишь через многократный ритмический процесс усадки достигло нынешней величины. На протяжении этих процессов растворения и усадки имеется жизнь, которая вначале наполнила всё мировое тело и которая затем всё более стигивалась к периферии планеты, где она в особой атмосфере предельно преобразовывалась.

Эта атмосфера, трактуемая также, как упомянуто выше — лемурийская белковая атмосфера, содержит все жизненные процессы и субстанции ещё не дифференцировано. Они являются питающей, пронизанной светом и теплом оболочкой живой Земли. В ней живет "мировое растение-животное", существо растения, существо животного и существо человека, которые совместно образуют жизнь Земли.

Древнейшая жизнь этой белковой оболочки Земли является минерально-растительным миром, который в описанных повторениях перешел с древней Луны и теперь идет к концу в грандиозном "процессе сгорания". Этот "процесс сгорания", упомянутый Р.Штайнером в цитированных во 2-й главе заметках, описывается им в другой связи, как род процесса цветения. Чтобы понять это, мы должны обратить внимание на процессы, разыгрывающиеся в цветах наших современных растений, особенно одноплетных. Возьмем, например, календулу, образующую в процессе цветения сильные ароматические и красящие вещества. Растения, которые перед цветением достигают полного строения, роста и раскрытия, вдруг прерывают всё это, чтобы

дать место процессу, который можно сравнить лишь со сжиганием, расплавлением и растворением. То, что понимается здесь из растительной сущности — это горючее эфирное масло, а также сияющие огненные краски. Необходимо также отметить, что каждый цветок имеет температуру значительно выше, чем окружающей среды. Здесь имеет место органический процесс сгорания. Сгорание это, однако, без перехода к минеральному. Мы ощущаем не дым, но запах цветов, видим не пламя, а краски, не золу, но осадки, которые возникают из этого особенного растительного огня. Ибо самообразование внутри этого органического процесса сгорания — соответствует тому, что выступает как пепел при минеральном горении.

Жизнь минералорастений — была чистой жизнью цветов, той самой, что Р. Штайнер в своих заметках назвал: "Минерал сгорает в себе". К этой жизни цветов — ещё не принадлежат листья и корни. Минералорастение было живым существом, которое ещё плавало в живой питательной субстанции белковой атмосферы, полностью предоставленным силам окружения и Солнца.

В этой жизни минералорастений канала и стекала из окружения Земли та субстанциальность, которая позднее уплотнилась как кремний (кварц) и силикаты. Это привело к тому, что эта жизнь именно уплотнилась до жидких форм, однако, вскоре снова из этих форм растворилась, а эти более или менее сложившаяся кремнистая субстанции выпадает в осадок. Эти процессы связаны со светлыми явлениями, с проблесками и прозеленью, которые снова быстро исчезают. Р. Штайнер описал эту жизнь минералорастений в своих "Обликах мистерий", где он показал, что знания об этой (стадии) жизни прошлого Земли было содержанием и учением ещё дохристианских культов и мистерий в Греции и Ирландии. Ещё там было известно, что в сегодняшнем мире есть формы, которые, как знаки, напоминают об этом древнем времени. Он сказал: "Кто всматривался в природу, тот знает, что нечто — можно так сказать — как отметки древнего времени находится сегодня в минеральном мире

Если взять камень в руку, рассмотреть его — он имеет в себе нечто такое, как если бы в его внутреннем был растительный образ."

Прежде, чем развивать дальше то, что вытекает из этих указаний, мы сперва должны упомянуть следующее: Р. Штайнер в ранних докладах 1907г. и позднее в своих докладах рабочим Гёттепума и на конференции Вальдорфской школы показал, что минералы, составляющие в основном гранит и гнейс — кварц, слюда и полевой шпат — выглядят как остатки этой жизни цветов минералорастений. И, действительно, пластинчатая структура слюды указывает на образование, подобное чашелистику, а полевой шпат — на строение пестика.

Кварц является наполнителем между этими образованиями. Уголки обликка, встречающаяся в этих древних породах, может рассматриваться как микроморфоза подобных чашелистику форм.

В качестве примера к указанию Р.Штейнера о том, что в нынешних горных породах существуют "метки" этого древнего времени, можно привести то, что слюда весьма часто встречается в виде так называемых слюдяных роз. Это — особое образование из отдельных листочков слюды, которое представляет собой кристаллический агрегат в виде розетки.

Эти слюдяные розы встречаются в гранитах Фихтельсборге и Шварцвальда. Обычно они — частично проросшие в толщу скалы, но могут возникать также в трещинах и полостях, как свободно образованные группы кристаллов. В последнем случае они особенно производят впечатление растительных, подобных чашелистику образований. Вблизи Германшлага в Маре походит слюдяные шарики, в которых коричневый слюда перемешана с зеленым волокнистым лучевым камнем (штральштайн). Возле Розены в Маре находится зеленопочувчатые колонны цинквальдита, которые на разломе — острошестиугольны и окружены вещью чешуйчатых лучей. Сферически-изогнутолистная слюда — встречается в Финляндии. На этих немногих примерах, описанных ещё в древней литературе, становится ясно, что имеется в виду. Формы слюды, напоминающие чашелистик, могут дать ещё многое. Эти феномены, которые Р.Штейнер упомянул как "метки" — собрать и описать, исследовав их в минеральном мире, чтобы мы получили конкретные основания для духовно-научных исследований — является задачей будущего.

Значительно более интересными являются эти "метки" в области тех минералов, которые встречаются в гранитных и слонцах. В первую очередь это — авгиты (пироксены) и роговая обманка (амфиболы). В них уже отчетливо открывается та ступень минералорастительного развития, которую мы вначале описали как древесно — и древесно-видная, то развитие, которое можно обозначить как повторение древесной солнечной ступени.

В конце этого развития, переходного от цветочного к древесно- и древесно-видному минеральному миру стоят серпентины, которые в своей двойственности листовых и волокнистых серпентинов — наводят мост между листовыми слюдами и волокнистыми, игольчатыми минералами групп авгитов и роговой обманки.

Этот переход простирается в два гигантских ряда минералов — от гранита через гнейс к кристаллическим сланцам, которые включают часть сланцевых гнейштайнов, и от гранитов через сиенит и диорит к диабазу (гнейштайн). В конечном пункте обеих рядов стоят серпентины, которые как листовые серпентины (антитоцит) через хлорит наплавляются к слюде и, как волокнистые серпентины (хризотил) — к роговой обманке.

В описанных группах минералов, которые в природе встречаются во всех разновидностях вместе, открывается грядущая метаморфоза развития от

зернисто-точечного, образующего принцип гранитов — клеточному и волоконному образующему принципу, как он существует в позднейшем растительном мире.

Исходным пунктом этого развития является слюда, тот первоначальный образ прорастающего, который оставил в ней "метку" в воспоминание о начале жизни.

Позднее мы увидим, что этот древний образующий принцип слюды — действительно также и сегодня. Не только в оформлении растительного мира, но и в образовании живой, несущей растительное Земе.

На длинном и богатом метаморфозовом пути возникновения листового и волокончатого образующего принципа трехкратное повторение прежних возможностей (развитий) — оставило изобилие форм, являющихся свидетелями событий. Из относительной простоты гранита развилось богатство пород и минералов, сравнимое с изобилием нынешнего растительного царства.

В больших, простираниях древесных и древесных структурных кристаллических сланцев и гнейсов, которые как годовые кольца деревьев закладывают в земле, скрыто и спрятано бесчисленное множество малых меток. Здесь мы находим на первом месте асбест, тот грубоволокнистый материал, который переплетен и соткан как растительное волокно. Мы находим горную шерсть (биссолит), горячий лён, горячую кожу, горячую пробку — всё это минералы, родственные песту и аманту, минералы, которые действительно остаются изогнутыми как кожа, плавают в воде, как пробка. Сюда относятся древесный камень (хризотил), зеленые грубоволокнистые слои, прорастающие в габброгнейсовом, коричневый блестящеволокнистый Сидонит, зеленый диалог (переличатый шпат), зеленый диопсид, зеленый пистазит и зеленый штральштайн (лучевой камень), все проросшие в белый камень, сланец или горный хрусталь подобие травы и другие растительные формы. На поверхностях столбцов слюдяного сланца находят тонкие кристаллы лучевого камня и роговой обманки в удивительных формах веера, снопа (сплощатый сланец) и пластинчато-жильчатого строения.

Вероятно, лучше всего то, что Р.Штайнер имел в виду под "метками", содержится в прекрасных зеленых формах подросшей мохового агата. Здесь в желобчатой халцедон-силикатной субстанции голубовато-мутной прозрачности погружены зеленые волокна роговой обманки — асбеста или слоистой хлорита. Разрезая этот минерал на тонкие пластинки, можно видеть в проходящем свете море, в котором зеленые растительные формы парят, как водоросли.

Можно заметить, что большинство приведенных здесь как "метки" минералов — зеленого цвета. Если взглянуть на в с щ е с т в е н н о с т ь этих "меток", становится ясным, что "растительное" их происхождение так же и

в этом наложило свой отпечаток.

Существенная составная часть всех названных минералов, включая их монтанские породы (кристаллические сланцы, диабазы, габбро, серпентин и т.д.) есть именно кремнекислый магний, и зеленый цвет их происходит от кремнекислого железа. Итак, мы имеем здесь три вещества, которые являются неизменным условием также и для современного растительного мира. На первом месте — магний, который в субстанции хлорофилла, растительной зелени, занимает место, которое имеет железо в человеческой крови, затем — само железо, которое должно присутствовать в окружении растений — в почве и воздухе, чтобы хлорофилл в растениях вообще мог образоваться, и, наконец, кремнистая кислота, которая не только посредничает между растением и светом, но также и строит его твердые формы и образования.

Из описанного может стать ясно, что древний минералорастительный мир, происшедший из прошлых ступеней жизни Земли, полностью образовал в себе и содержал минеральное. Чтобы живое существо растения могло дальше развиваться и восходить на более высокую ступень бытия, эта жизнь должна была отмереть. Её "труп" мы находим как множество примечательных пород и минералов, которые как "метки" ещё могут говорить нам отчетливым языком.

## С МИГОВОЕ РАСТЕНИЕЖИВОТНОЕ И ЕГО "МЕТКИ"

Понятие "растениеживотного" - для сегодняшнего мышления - не менее таинственно, чем понятие минералорастения, эскизно определенного в предыдущей главе. В попытках приблизиться к этому понятию можно прежде всего указать на то, что Р.Штайнер как всеобъемлющее, недифференцированное этого состояния охарактеризовал определением "мировое растениеживотное". Этим указан некий, охватывающий Землю жизненный процесс, а не существующие обособленно рядом друг с другом формы природы.

Мы уже упоминали, что этот жизненный процесс пережил свой расцвет в и луином развитии Земли и затем снова всплыл в преобразованной форме в начале собственно земного развития. То, что по существу ризоморфизовалось в этом жизненном процессе "растениеживотного", нельзя просто обрисовать в сегодняшних естественно-научных понятиях. Это связано с тем, что с е г о д н я ш н я я природа с её расчлененными и единичными формами тогда ещё не существовала.

Более естественно спросить: что возникает из "растениеживотного" в ходе развития? Что оставило оно в качестве "меток" и где искать сегодняшние жизненные формы, которые развились из него земным образом?

В случае "минералорастения" мы могли указать на обозримые ныне процессы - цвето- и древообразовании. Мы могли указать, что из точечного образующего принципа глинита развился листовой и волокнистый образующий принцип, как это, к примеру, запечатлелось в слоистом и волокнистом серпентине.

Когда мы аналогичным образом ищем метаморфозы "растениеживотного", мы входим в области дальнейших усложнений. Чтобы все же приблизиться к правильным представлениям, нужно представить однажды охватывающую взаимосвязь с е г о д н я ш н е г о растительного мира с царством насекомых с одной стороны, и с другой стороны - с почвой, в которой растение произрастает. При этом нельзя упустить то, что мир насекомых находится в соприкосновении и жизненной зависимости не только с жизнью цветов и надземными частями растений, но и личинки большинства насекомых - также необходимы для правильного внутреннего образования почвы, в которой растение живет своей корневой системой.

Обозревая взаимодействие и взаимосвязь этих трёх жизненных областей - мира насекомых, растительного мира и почвы как жизненного единства, можно сказать: это - то, что развилось из древнего "мирового растениеживотного".

Глобальное взаимодействие этих трёх областей жизни, сегодняшняя ос-

пони всего животного и человеческого битвы, имеет свои причины и свой корень в "мировом растении-животном". Все факты и явления так называемых симбиоза, жизненных сообществ (биоценозов), грибовид (микориз) в растительном царстве и низшем животном царстве в земле, воде и воздухе, в кишечной флоре и фауне человека и животных — имеют свой первоначало в этом "мировом растении-животном", это — его преобразованные следы и остатки.

И вот, возникает возможность включить сюда дополнительно нечто, с чем мы имели дело ещё при рассмотрении понятия "минерало-растения". До сих пор мы рассматривали лишь те формы, которые вытесали в дальнейшем развитии из древних жизненных процессов минерало-растения, для которого это явилось процессом цветения высших растений и стволо- и корнесоборазованием наших деревьев; для растении-животного — это вышесписанная жизненная связь насекомых, растительного мира и почвы. На другой стороне нашего рассмотрения попадают камни, которые нужно рассмотреть ещё и т р е т ь е . Это — лишь слабо преобразованный процесс древней жизни, дошедший до современности. Понесим это вкратце:

#### м и н е р а л о р а с т е н и е :

- отстало, как камни: граниты, диабаз, сланец и т.д.
- развилось далее в цветы пышных растений и деревьев.

#### р а с т е н и е ж и в о т н о е :

- отстало, как камни: порфиры и ему подобные;
- развилось далее в великое жизненное сообщество насекомых, растений и почвы.

Т р е т ь е , резкивасное или, лежит между отсталыми и развившимся дальше. Итак, во всяком случае, это должно быть процессом, который резкивается между "мертвым камнем" и жизненными процессами растения и насекомого. Только искать, но мы должны в почле, где корневая система растения и насекомое проходят свои титиды личинки.

Что протекает здесь как истинные жизненные процессы в тяжелом непознательном комплексе гумуса и служат, собственно, усмотрению следующего звена природы. Несмотря на то, что это подземное царство жизни тесно связано с минералом, растением и животным, оно имеет, однако, свои собственные жизненные законы. Это — древние законы растении-животного, чья родина — в лунном состоянии Земли, и которое в преобразовании и повторении шло из древних времен, чтобы сегодня также быть той почвой жизни, которая была живой атмосферой Лунно-Земли и ранней нынешней Земли.

Рассматривая этот жизненный процесс гумусообразования, легко получаем три основных процесса: первый — животный, очевидно, попутным минеральным процессом, который разыгрывается в области выветривания минерала; второй — протекает в отмерших частях растений или в животных остатках. Этот второй процесс происходит благодаря низшим живым существам растительного и растительно-животного вида, как водоросли, бактерии, грибы и простейшие. Третьим — является соединением продуктов первых двух процессов благодаря личинкам насекомых или дождевым червям.

Первый, минеральный процесс, разыгрывается так, что сперва он представляет собой растворение, разрушение. Составные части поюд — кварц, слюда, полевой шпат, роговая обманка — разлагаются путем выветривания под действием воды, воздуха, тепла и холода на их отдельные субстанции, из которых они состоят химически. Как конечные продукты этого разлагающего выветривания возникают тонко измельченные кремнезем, глина (алюминийоксид), окись магния, окись железа и щелочные соли кальция, калия и натрия. Благодаря присутствию воды эти отдельные субстанции, особенно кремний, глина и окислы магния и железа — переходят в коллоидное состояние, которое является особенно вязким и легко может переходить снова в кристаллическое состояние.

При определенных условиях, которые сегодня имеют место лишь в почвах девственных лесов и полей, начинаются восстановительные явления часть этого, кажущегося чисто минеральным, процессом. Именно из этих коллоидных, желеобразных отдельных субстанций образуются совершенно новые минералы. Казалось бы, в этих, чисто минеральных условиях должны были бы образовываться лишь собственно солеобразные минералы. Однако, что весьма примечательно, возникают здесь очень сложные соединения из этих отдельных субстанций — т.н. вторичные глинистые минералы. Эти сложные "построенные" вторичные глинистые минералы имеют внутреннее (молекулярно) строение слюды. Однако, эти слюдоподобные минералы являются здесь не как, собственно, слюда, кристаллизованными, но — также коллоидными, как и их строительные материалы — продукты выветривания. Это говорит, прежде всего о том, что они обладают чрезвычайной способностью к образованию водных соединений.

Этот восстановительный процесс, в котором из отдельных субстанций выветривания возникают совершенно новые минералы желеобразной слюдиной структуры, является подлинным жизненным процессом Земли, т.к. он протекает не согласно обычным химическим законам (тогда получились бы соли), но согласно закономерностям прежнего минералорастительно-

Г р м и р а . Это говорит о том, что возникли с л я д о о б р а з н ы е , т.е. листообразные структуры и по существу большую роль играют с глиноземом и кремнием в строении этих новых минералов играют м а г н и й и ж е л е з о .

С учётом этого мы можем очертить ту т р е т ь ю сторону минералорастения, которая между "отставшим" камня и "далее развилвшимся" сагодичишнего цвето- и древообразованна - существует далее как живой процесс современности Земли.

Этот "минералорастительный" жизненный процесс имеет ещё, однако, ту сторону, которая есть ничто иное, как второй основной процесс вышеупомянутого гумусообразования. Это - своеобразное превращение растительных и животных продуктов распада в о р г а н и ч е с к у ю часть гумуса. Эта часть гумуса, соощающая своим почвам темный цвет, является в живом состоянии весьма своеобразной субстанцией. Она имеет большое сходство к так называемым дубильным веществам, которые встречаются в коре и древесине наших деревьев и в корнях многих растений. Исследуя эти вещества, получили интересное заключение об их родстве другим веществам, которые встречаются в промышленных субстанциях и эфирных маслах многих растений. Итак, весьма примечательно, что мы в дубильных веществах и веществах гумуса находим п р е о о р а з о в а н н ы е в е щ е с т в а ц в е т о в . Эти факты согласуются с указаниями Р.штайнера о том, что жизнь минералорастения была цветообразной.

Но теперь это "цветообразное" погружено под землю, так что здесь возникает не эфирная часть масла, а органическая часть гумуса. Она наполнена множеством мельчайших илих существ, занятых производством гумуса из остатков отмерших растений, лигнина (дресный клей), а также из животного и растительного белка. При этом царит осмысленное сотрудничество между водорослями, бактериями и грибами, которые переобработывают взаимно отброси таким образом, что в конце концов из разнообразнейших остатков растительного и животного происхождения возникает однородная субстанция гумуса.

Эти процессы в последнем столетии соновательно исследованы прежде всего русскими исследователями. Немногие исследователи (как Лаач и др.) подхватили эти исследования и пришли к важным выводам о построении и возникновении гумуса. Одним из важнейших является поразительный факт, что субстанция гумуса построена так же слодообразно, как и мысленно: глинистые минералы, а физически свойства гумуса - также коллоидны, как у глинистых минералов.

Необходимо вполне конкретно представить, что здесь, в мельчайшем в природе, совершаются для процесса. Первый, кажущийся вполне минеральным,

ведет к образованию новых вторичных глинистых минералов; с другой стороны, из процессов обмена веществ низших существ — возникает субстанция гумуса. Оба вещества построены сходнообразно (крохотные листики) и желеобразно коллоидальны.

Каждое из этих двух веществ является благодаря коллоидной структуре чрезвычайно лабильным и крайне чувствительным, в частности — к изменению соотношения воды, кислоты и тепла в почве. Оба вещества могут из-за малейшего изменения терять своё коллоидное состояние, становясь кристаллическими.

Тогда вторичные глинистые минералы переходят в камень, а гумус — постепенно — в торф или в уголь. Однако, это означает, что жизненные силы ускользают из него, так как коллоидное состояние вещества является состоянием, в котором эти силы могут действовать образующе.

Эти оба процесса "минерало-растительной жизни", образования глинистых минералов и гумуса как живых коллоидных субстанций, становятся весьма значительно нарушенными или связанными благодаря ложному почвенному хозяйствованию, понижению уровня грунтовых вод, сплошной вырубке лесов, монокультурам и, прежде всего — удобрением солями. Соль — разрушает коллоидные состояния в почве, так как благодаря соли коллоиды коагулируют и не могут быть более точкой приложения жизненных сил.

Жизненные силы, выступающие в этом коллоидном состоянии глинистых минералов и гумуса, являются силами растений и животных. Именно теперь в высшей степени значительно выступает то, что оба эти вещества, глинистые минералы и органический гумус, являются пищей определенных почвенных животных. В почвах лугов, полей и лесов существуют определенные разнообразные животные: мокрицы, клещи, ногохвостки, личинки насекомых и, прежде всего, дождевой червь.

Эти животные пожирают землю. Они ищут места, где образование этих обеих веществ происходит нормальным образом. Их жизнь заключается в том, что они в своих пищеварительных процессах и процессах обмена веществ соединяют эти оба вещества в стабильную готовую субстанцию гумуса. Они — великие искусники, которые справляются с тем, чтобы в своих маленьких кишечниках — крепко соединить крохотные образования глинистых минералов с гумусными кислотами, а также с азотом, кальцием и другими веществами, так что возникает субстанция, которая может служить пищей непосредственно корням растений.

Эта зрелая стабильная субстанция гумуса — попросту коллоидна. Она содержит поистине "собственно жизнь" простейшего вида, которая проявляется в том, что она чрезвычайно прочно удерживает воду и питание у растений вещества может снова из окружения почвы включить в себя. Эта суб-

стадия почвы, будучи ухоженной, становится поистине сокровищем в поле, "масляным кувшичком вдовы".

Очертив все три процесса гумусообразования, мы видим: первый из них полностью заканчивается в минеральном (вторичные глинистые минералы); второй – является преимущественно растительным (гумусные кислоты); на третьей стадии – вступает "животное" и творит из минерального и растительного нечто новое, которое является по сути не минеральным и не растительным, а животным.

Жизненные функции этой вещественности гумуса являются синтезом минералорастительного и растительноживотного в тесном контакте с отдельными живыми существами в почве. Обобщим:

#### М и н е р а л о р а с т е н и е :

1. Отстало, как камни: гранит, диабаз, сланец и т.д.
2. Действует ещё сегодня: в образовании вторичных глинистых минералов и органических гумусных кислот.
3. Развилось дальше: цветы высших растений и деревья.

#### Р а с т е н и е ж и в о т н о е :

1. Отстало, как камни: порфиры и т.д.
2. Действует ещё сегодня в связывании строительных материалов гумуса (глинистые минералы и гумусные кислоты).
3. Развилось дальше в великое жизненное сообщество насекомых, растений и почвы.

Представление этой жизненной связи между минеральным миром и сегодняшними царствами природы с их отдельными формами имеет значение не только для нашего рассмотрения различных горных пород. При рассмотрении этих взаимосвязей на основе исследований Р.Штайнера вырисовываются также фундаментальные положения, помогающие научно обосновать практическую работу в сельском хозяйстве.

Сельское и лесное хозяйство, которые не учтут на будущее этих жизненных взаимосвязей и факторов развития, будут содействовать тому, что питательность наших растений быстро сократится, а наши леса и культуры будут испытывать всё больший урон от вредителей, т.к. проблема вредителей – это ответ природы на нарушение гармонии между почвой, растением и насекомыми. Нарушение этой гармонии началось в то время, когда в сельском хозяйстве принялись оперировать минеральными удобрениями, т.е. разрушать собственную жизнь почвы.

Жизненные законы "минералорастения" и "растениеживотного" являются фундаментальными законами жизни всей Земли с её царствами природы. Эти

законы возникли в далёком прошлом Земли и через много преобразований дошли до нашего времени. Мы должны прежде всего изучить их во взаимодействии минерала, растения и насекомого. В этом взаимодействии насекомое является чем-то вроде великого хранителя гармонии. Летучие формы этого действительного "растениеживотного", на вершине которого пчёлы управляют этой гармонией во взаимосвязи воздушно-солнечной пылицы с водо-лунными злызлами - под Землёй. Семь, итекающее отсюда, может, однако, только тогда прорасти, когда в злыле личиночные формы насекомых установили гармонию между солнечной субстанцией глинистых минералов (силикаты, магний) и темной лунной субстанцией гумуса.

Второй процесс - более важен, это - оплодотворение Земли. Что - пчёлы над землей, то - дождевой червь под землей; он - король оплодотворителей Земли, т.к. он остаётся личинкой, отказавшись стать бабочкой. Его красная, насыщенная железом кровь уксизвляет, однако, на то, что он является существом, далеко обогнавшим свой вид. Он является представителем того, древнего "нижнего растениеживотного", т.к. он несёт в себе понимание того, что распавшись и минерале и растении жизнь минералорастения должна быть всегда вновь восстановлена в субстанции гумуса.

\*

Рассмотрим прежде всего ту часть процессов минерального мира, которая связана с этой древней стадией жизни Земли, указывая при этом ещё на следующее:

В процессе, описанном нами в связи с гумусообразованием, важную роль играют, кроме бактерий, грибов и водорослей (т.е. простейших растительных живых существ) - ещё одна низшая группа животных: протозоя или праживотное. Сюда относятся т.н. корненожки (ризоподы) со своими низшими формами радиолярий, амёб, фораминифер и т.д. Здесь находятся также флагеллаты, частично пыробывающие хлорофилл, как растение, или имеют целлюлозный панцирь. К этим флагеллатам относятся также такие формы, которые встречаются при человеческих или животных заболеваниях, как трипаносомы (сонная болезнь) или спирохеты (люэс). Последние группы этих одноклеточных - инфузории. Среди всех этих животных некоторые - живут в почве и сотрудничают в производстве гумуса, а некоторые - паразитируют на высших живых существах. Эти низшие формы животных - ещё весьма обременены "растительными процессами", на что указывает хлорофилл и целлюлоза. Однако, частично они также тесно связаны с минеральным, к примеру, радиолярии строят свои домики из кремнезёма, а фораминиферы

— из извести. Эти формы — стоит по переходе от минерало-растительного к растительно-животному.

Итак, в протозоя — перед нами формы, ясно указывающие на минерало-растение и растение-животное; это — метаморфозы этих древних состояний жизни Земли. То, что так преобразовалось из прошлого, что, содействуя, включилось в великое жизненное сообщество, как все симбиозы, например, грибицы и им подобные, является настоящим преобразованием этих древних жизненных форм минерало-растений и растение-животного. Паразитические формы — не участвовали своим существом в этом развитии к жизненному сообществу. Они отстали и впадут в своё бытие в ущерб высшим живым существам. Дальнейшей метаморфозой "мио-вого растение-животного" являются те, живущие исключительно в морской и пресной воде "животные формы", которые обозначают, как коалсентераты. Эта животная группа, которая и в современной зоологии обозначается как "растение-животные", объединяет формы, большей частью крупные и внешне подобные растениям. Это — губки, полипы и медузы, также — кораллы. Наблюдая полшебные формы этих древнейших животных, напр. в аквариуме, можно перенестись во времена, когда из недифференцированной жизни вообще Земли возникали первые формы — прозрачно-цветные, парящие, летучие. В жизненном пространстве мирового океана эти первые попытки творения производят впечатление цветочной нежности. Они свидетельствуют о формирующихся силах, перед которыми бледнеет человеческое искусство. Можете убедиться в этом, студируя Эрнста Геккеля "Формы — искусство природы".

Следы и метки, которые оставила в мире горных пород жизнь прежнего мирового растение-животного, весьма разнообразна. Чтобы лучше понять сущность этих следов, мы должны взглянуть на особые приметы "животного", как они встречаются у низших животных, а также на эмбриональных стадиях развития высших. Пробразом жизни является сферическое образование. Подумайте о семени, о птичьей яйце, о яйцеклетке высших животных, которая, несмотря на малость — тоже яйцо.

В каждом таком зародыше или семени живое существо всё снова возвращается к началу, когда из мирового шара живой Земли начинали прорастать отдельные формы царств природы. Из такого начала семени развивается теперь растительное в плоскости листа, а также в длину стебля и в сосуде внутри. Итак, сущностью растительной жизни является плоский лист, от которого истекает также и питание растения. В явлении цветка вступает нечто, что, собственно, выходит за пределы только листового. Оно заключается в том, что несколько листьев тесно сближаются и образуют более или менее определенную плоскость, завязь, в которой затем происходит образование семени. Такое об-

разовании полости есть нечто, чего нет в существе растительного. Оно происходит благодаря тому, что ростение в процессе цветения и плодообразования охватывается неким "сверхрастительным" силовым принципом, имеющим внутреннее родство с животным. Этот принцип виден также в сообществе цветов с насекомыми. Цветы и насекомые потому имеют отношение друг к другу, что они произошли из всеобщей жизни растениехищногого. Этот животный или астральный принцип обнаруживается затем, собственно, в животном царстве в образовании полостей тела, полых органов — как желчный пузырь, желудок, матка, кишечник и т.д. В эмбриональном развитии животного это образование полостей путём заворота — имеет тенденцию на всех стадиях. Итак, признак животного — это способность путём заворота или выворота образовать полости органы, в которых определённые процессы окружающего мира становятся включёнными внутрь тела. В то время, как, к примеру, растение через его плоский лист может принимать из воздуха все вещества, животное имеет полость, повёрнутую вовнутрь и преобразованную в полости органы желудочно-кишечного тракта. С помощью этого повёрнутого внутрь "листа" оно может осуществлять своё питание и пищеварение.

В связи с этим принципом образования полостей в животной организации стоит ещё и другой обобщающий принцип. Он проявляется в том, что внутренние органы в своём строении и функциях — дифференцируются. Внутренние органы, которые почти все являются более или менее полыми органами, состоят из отдельных клеток. Эти клетки в процессе образования органа трансформируются в печёночные, почечные, лёгочные и т.д. Принцип построения клеток различных органов, вероятно, один и тот же, но строение и функции клеток у различных органов отличаются весьма существенно. Итак, образующий органы животного принцип творит не только путём процессов выворачивания и роста органов, но также и особую внутреннюю структуру и функцию органа. Т.е. прежде только росший из зародышевого состояния организм дифференцируется во внутренний мир органов, взаимно соотносённый в своих функциях.

Это образование полостей и дифференциаций (можно сказать, индивидуализация) — является процессом, который мы можем найти также и в мире горных пород. Чтобы иметь возможность рассматривать его в его истинном значении, мы должны пересечь древние кристаллические остаточные горы. В Европе таковыми, к примеру, являются Бёмсвальд, Байрн Вальд, Фихтельгебирге, Оденвальд и Французское центральное плато в Оверне. В грандиозных гранитных разломах этих гор можно многократно наблюдать, что в монолитной основной массе гранита встречаются ходы, шпалы и гнезда, в которых отдельные составные части породы уложены в определённом порядке. Числомерная зернистость гранита и миллиметровых кристалликов кварца, полково-

го шпата и слюды в окружении этих ходов и  $H_2O$  — вдруг исчезает, зерна становятся всё больше и больше, чтобы, в конце концов, заполнить полости или утыкать внутреннюю поверхность полости свободными кристаллами кварца, слюды или полевого шпата. Это образование кристаллической породы именуется — пегматит. Появление пегматитов — не связано с какими-либо трещинами или расщелинами, возникающими из-за напираний и движений гор, но встречаются они среди плотных скалистых миссивов. Так что это явление нельзя также

путать с кристаллическими трещинами и кристаллическими подвалами, как они встречаются в кристаллических породах более молодых гор, например, Альп. Кристаллообразование пегматитов может идти от мельчайших размеров до громадной величины. Это явление — не всегда связано с образованием полости. Грубозернистые пегматиты содержат блоки слюды размерами более метра рядом с громадными блоками розового кварца и полевого шпата. На Урале в одном пегматите известен целый массив полевого шпата, который состоит из единственного кристалла.

Образование пегматита — это процесс, который ещё желеобразную жидкую первичную массу становящейся породы охватывает и з н у т р и . Объем этой желеобразной первичной субстанции породы — во много сотен раз больше, чем у позднейшей застывшей скалистой массы. Процесс образования гигантских кристаллов — не связан с какими-либо первичными полостями, но происходит это образование в желеобразной основной массе: изнутри. Встретив полости, в которые могли прорасти кристаллы, нужно признать, что они первоначально были значительно больше, и в процессах уплотнения и усыхания образование пород претерпело гигантскую усадку. Характерно, что п л о т н ы е пегматиты где гигантские кристаллы кварца, слюды и полевого шпата — столь же плотно упакованы, как и в мелкокристаллическом граните, образовали значительно большие формы, чем пегматитовые х о д ы , которые в шпихрах и в эмеевидных пещерах пронизывают скалы.

В полостях пегматитов наряду с кристаллами кварца (дымчатого кварца), слюды и полевого шпата, которые обычно составляют основную массу гранита, встречается ещё целый ряд других кристаллических минералов. Это — прежде всего драгоценные камни: топаз, берилл, турмалин и благородные корунды — сапфир и рубин. Прежде всего возникает впечатление, что эти минералы существуют лишь в полостях. При ближайшем рассмотрении окружающих тонкозернистых гранитов оказывается, однако, что эти драгоценные минералы, а также и другие — чрезвычайно тонко распределены в мельчайших зернышках в массе минералов. Большие кристаллы этих драгоценных камней возникают как вытянутые из массы гранита в пегматитовую полость.

Два явления, которые мы нашли связанными с цветообразованием расте-

ний и образованием органов животных: образование полостей и дифференциация (индивидуализация) клеточно-органической субстанции — мы встречаем и в минеральном мире в определенной форме. Вспомним указания Р. Штейнера о том, что процесс образования гранита является продолжением процесса цветения древнего минералорастворительного мира, и нам становится понятными эти явления как неслучайные следы вмешательства сверхъестественного, животного (астрального) принципа. Во "внутренней растущей торфообразной массе" этого минералорастворительного мира возникают полости, в которых может вступить в действие индивидуализирующий принцип кристаллообразования. Кристаллы, которые возникают в этих органоподобных полостях, являются внутренними органами чувств Земли.

Параллельно этому явлению пегматитовых структур вступает нечто иное, представляющее, собственно, противоположность этому. В граните, а также в других зернистых породах в это же время появляются жилы, наполненные тонкозернистым материалом. Они видны частично как тонкозернистый светлый гранит, т. е. аплит или темный и богатый железом (роговой обманкой и авгитом) и называемый тогда лампрофиром. Аплит, собственно, не что иное, как гранит, в котором отсутствует слюда; а лампрофир — это порода, состоящая преимущественно из полевого шпата и роговой обманки наряду с авгитом и почти не содержащая кварца.

В современной петрографии эти породы и их бесчисленные метаморфозы именуются жильными породами. Их имеется громадное количество, получивших отдельное название благодаря локальным включениям и вариациям. Их нет смысла перечислять. Важно другое — проследить процесс, ведущие к этому "растрескиванию". Проследив, как весь этот процесс от пегматитообразования в связи с аплитами и лампрофирами ветвится и ширится во всех кристаллических породах, включая гнейсы и кристаллические сланцы, становится совершенно ясным, что мы находимся среди грандиозного процесса, который можно обозначить как "порфиробразование" (порфир-процесс). Чрезвычайная дифференциация и почти безграничное многообразие этих пород — отчетливый обрыв того, что на месте жизненных процессов, которые образовали простой гранит, вступают совершенно иные, значительно более многообразные жизненные силы. Ходы, шпильки и связи этих пещерных пород извиваются, как руки громадных животных или как сучья гигантских деревьев сквозь скалистые массивы. Многократно их расчленила, они превращают первоначальное единство в многообразие. Это многообразие не только вещественно, но и образно. Имея своё начало в пегматитах, оно достигает апогея в породах мелафировых мицдалитов, о коих речь — ниже.

Что здесь, собственно, важно? Оба образующих процесса, которые мы определили как образование полости и "индивидуализацию" определенных ми-

нерадов в этих полостях, охватывает ещё железобразную первоначальную массу позднейших горных пород и дифференцирует её по "внутренне бурно разрастающемуся" процессу роста. Кто наблюдает эти явления в природе с необходимой объективностью, тот не может придти к мысли, что эти массы были когда-либо огненно-жидкими, расплавленными. Явится непосредственное ощущение чего-то **р а с т у щ е г о**, в обычном смысле слова, что также и сегодня отмечают горняки и рабочие камполомов. Этот **п о р ф и р** - **п р о ц е с с** в своём многообразии является следствием образующих сил "мирового растениеживотного", о котором говорит Р.Штайнер. Он охватывает почти все кристаллические породы и является в значительной мере более формообразующим, чем вещественным. Что же это за порфировавшая структура или образ? Вспомним ещё раз пегматиты с их отдельными кристаллами и аплиты и лампрофиры с их лишонной образцов мелкокристаллической массой. На одной стороне - сильнее образующие силы, на другой - начинающаяся безобразность. Эти оба процесса протекают сначала ещё раздельно. Исходил от пегматитов, развиваются гигантские массы гранита до порфировавшего гранита, в котором кварц и слюда - **м е л к о** кристаллизованы, в полсвой шпат встречается в **б о л ь ш и х** кристаллах. Из аплитов и лампрофиров развивается то изобилие "расцелинных пород", которое мы не решились перечислить выше. В них господствует, с одной стороны (в аплитах), кварц и полевошпат и, с другой стороны (лампрофиры), полевошпат и роговая обманка, слюда - в обеих почти исчезает. Однако, исчезновение слюды всегда является признаком того, что растительное - отступает и преобладает животнорастительное - в роговой обманке.

Итак, здесь имеют место два течения: одно, исходящее от пегматитов, сильное в формообразовании, и другое, исходящее от аплитов и лампрофиров, дифференцирующее более вещественно, только с направлением в мелкозернистость. Оба течения обозначаются как "порфирические". Собственно, порфир - возникает там, где оба течения снова объединяются и образуют породу, которая в мелкокристаллической до стекловидной основной массе содержит крупные сформированные кристаллы полевого шпата. В более или менее безобразном возникает индивидуально-образное. Слюда в этом истинном порфире практически отсутствует. Она была присуща граниту и преобразовалась в порфир-процессе. Что здесь выступает значительно и ясно как полевошпат, является той составной частью гранита, которую мы, согласно указанию Р.Штайнера, могли бы обозначить, как "пестикообразное" в процессе цветения минералорастительного мира. Принцип цветка является, однако, в полевошпате уже столь приближенным к "животному", что в его вещественном составе выступает "известковое". Так называет Р.Штайнер в своём съёскохозяйственном курсе щелочи **е д к и й к а л и й** и **е д к и й н а т р и й** и **и з в е с т ь**. Эти кристаллы полевого шпата

в порфире льяются початую "мирового растениезнотного".

Другая линия развития, также исходящая от гранитов, образует мутные пегматитов основной массы шарообразные или сферические включения. Продолжение этой линии мы находим в шаровидных диоритах, шаровидных норитах (темные породы, состоящие из известняков, полевого шпата, авгита, диопсида и оливина) и шаровидных габбро. Шпаты, включения и эти породы, принадлежат к своеобразнейшему в минеральном мире. Идя вперед, как это можно очень хорошо видеть на шлифах, состоит в большей части из чужеродных включений; однако — чаще из кристаллов или кристаллических групп. Полевой шпат может быть в ядре шара радиальнокристаллическим, и вокруг этого ядра концентрически распологается сфера слюды. Светлые зоны полевого шпата могут ритмически смениться зонами более темной слюды. Образуется, возникающий в полированном камне, — образ вполне органического. Если вспомнить при этом, что полевой шпат — это пестикообразное в "жизни цветка" древнего минералорастительного мира и слюда — чашелистикообразное, имеем сечение "цветка", в котором пестик (полевой шпат) — лежит в середине, а вокруг него — концентрически организованы "чашелистики" (слюда). В этом ритмическом повторении светлых и темных слоев мы совершенно отчетливо видим феномен "бурного друг в друга прорастания", о котором говорит Р.Штайнер. Это "бурное друг в друга прорастание" прототипируется к тому же в шарообразной форме этого образования, которыми были окружены "цветы", "растущие" в себе.

Включения этих шаровидных пород\* многообразно и сильно напоминают позднейшие агаты. И действительно, мы находим в прототипах этих пород соответственно лежащим в их основе органическим процессам, затем также и т.п. мелафиры, породы мелафировых миндалитов, материнские породы агатов.

Мелафиры — породы темного цвета, внешне подобие базальту и состоящие в основном из подобных роговой обманке (авгит) минералов и частично — из полевого шпата. Слюда и кварц — отсутствуют. В породах мелафировых миндалитов находится чудесные образования, агатовые миндалиты. Первоначальные полости этих миндалитов либо выполнены тонко-слоистой силикатной субстанцией агата, либо в оставшуюся незаполненной полостью миндалитов прорастают повнутрь роскошные кристаллы амethystа и других минералов. Здесь в преобразованном виде — снова выступает принцип полостеобразования, как мы это видели уже в начале порфир-процесса у пегматитов. Разрежьте такую агатовую миндалитину — и вы получите непосредственное впечатление органического образования. Тонкие слои халцедона и опала — чередуются по 700 раз на сантиметре. Каждая миндалитина имеет "рот", через который силикатная субстанция всасывалась в этот "полый

орган". Такая вегетовая миндалина — это оброчепанис, говорящее благодаря своему, подобному годичным кольцам, ритмическому строению — о растительных силах, а благодаря своей "форме органа" — о силах животных. Она является последней печатью, "меткой" "мирового растениеживотного".

Шаровые породы — относительно редки. Шаровой гранит — известен в Сардинии, Аргентине и Финляндии. Шаровой диорит — на Корсике и в Финляндии, шаровой норит — в Норвегии и шаровые габбро — в Швеции и Калифорнии.

## "СУЩЕСТВО РАСТЕНИЯ" И ОБРАЗОВАНИЕ СЛАНЦА

"В сланце", как сказал Р.Штайнер в своих заметках (см.гл.2), "отмечает существо растения". То, что имеется здесь в виду, как "сланец" — вовсе не отдельные породы определенного состава, но — "процесс", который образует разнообразнейшие, исключительные себе из жизни, минеральные субстанции. Как "поцфир-процесс", описанный ранее, выделяет отдельные кристаллы и полости, так сланец всеобщим образом проявляет слоистую структуру. Как мы отметили ранее, что поцфир-процесс начинается в граните с пегматитами, так мы теперь должны сказать, что сланец-процесс — начинается с гнейсами, которые весьма часто прилегают к граниту. Здесь мы имеем то же явление, что и в пегматите, а именно — гнейс также имеет тот же состав (относительно своих отдельных минералов), что и находящийся поблизости гранит. Гнейс, в точности подобно граниту, состоит из кварца, полевого шпата, и слюды (роговой обманки). Однако теперь это уже не равномерно зернистая порода, но эти минералы начинают разделяться слоями.

В то время, как в граните кварц, полевой шпат и слюда (роговая обманка) — распределены равномерно, в гнейсе — эти минералы более или менее разделены слоями. Из точного наблюдения видно, что слюда (роговая обманка) является здесь определяющим элементом этой слоистости. Слюда располагается в гнейсе уже не зернами, состоящими из листочков, но листочки слюды лежат отдельно и тонкими слоями между кварцами и полевым шпатом. Роговая обманка, образуемая в граните короткими зернистыми кристаллами, в гнейсе — становится игло-, снопо- и верхообразной и залегает в нем плоско, в направлении расщепления. Из непредвзятого исследования непосредственно вытекает, что именно эти два минерала, слюда и роговая обманка, придают всей породе её специфическую структуру, кварц же и полевой шпат — вынуждены "равняться" по их пластам.

Здесь мы уже ранее обратили внимание на то, что слюда или роговая обманка — связана с определенными чешуйчатниковыми образованиями древнего минералорастительного мира. Мы видим, что оба эти минерала в слоистой породе выступают, как структурирующие, что является признаком того, что образующие силы здесь идут более в направлении роста — вверх. В чисто слюдяных и рогообманочных сланцах — это проявляется ещё более отчётливо.

Мы здесь также наблюдаем, как и в случае поцфир-процесса, чрезвычайное "размножение" пород, только идущее в этом случае в образовании сло-

истых структур. Оба процесса – порфиновый и сланцевый – частично пересекаются, тогда возникает порфиновый сланец или сланцевый порфир.

Развитие этого сланцевого семейства пород ведёт все более к тому, что сланец становится доминирующим и в известные эпохи Земли обширные области покрываются мощными пластами сланца. В т.п. силуре и девоне эти сланцевые породы – господствуют, но тогда они не были кристаллическими сланцами, а преимущественно тёмными тонкозернистыми или чешуйчатыми породами, расщепляющимися на тонкие пластинки. Из них делают кровельный шифер и сланцевые доски. В Германии такой сланец находят главным образом в Тюрингии и на Рейнском сланцевом нагорье, в Гарце и Фихтельгебирге. Вещественно – сланец – на 75% – глиноземо-силикат, структурированный чешуйками слюды и содержащий множество других минералов в мелких зернышках и кристалликах. По большей части речь идёт о минералах, ходящих также в состав гранита или других древних пород, но структурах – совершенно иная.

Когда мы обобщаем этот, охватывающий Землю процесс образования сланца, возникает вопрос: как могло так получиться, что та же вещественность, которая встречается в древних породах, постепенно так оформилась своим осаждением, что при этом возникла совершенно иная структура? Весьма соблазнительно – сделать вывод, что только внешние обстоятельства разрушения древних пород и их перемещения великими водными потоками содали эту структуру сланца. Однако, этому противоречит тот факт, что это происходило не в локальном образовании, но этот сланец – процесс разгравался на протяжении гигантского времени на всей Земле.

Когда Р.Штайнер говорит о том, что в этом образовании сланца отливает "существо растения", мы имеем для этого указания из своих исследований два важных доказательства: первое – примечательный факт, что в конце этой великой сланцевой эпохи Земли возник камень уоль, и второе – что этот сланец сам являет явно органическую структуру.

Кто всмотрится в образование сланца, тому бросится в глаза, что оно являет бесконечное множество форм, напоминающее строение древесины стволов деревьев. То, что мы могли наблюдать уже при рассмотрении древнейшей структуры гнейсов и гнейс-минералов, выступает теперь в радиозных формах. Целые горные кряжи из гнейса или кристаллического сланца напоминают наблюдателю громадные окаменевшие массы древесины. Сложные складчатые образования из светлых и тёмных пластов кварца, слюды, роговой обманки и полевого шпата показывают, как пластичная, мягкая первичная субстанция позднейших пород ритмически росла и формировалась. Только не надо представлять себе, что эти массы пород, наблюда-

омые сегодня, всегда занимали то же пространство. Они были незначительно обильными, мягкими и текучими, но постепенно твердеющими и усыхающими. В этой живой, занимающей ещё объём земного окружения, сфере — постепенно развивались первые низшие жизненные формы жизни в отлогой среде. Мы находим в тёмных кристаллических сланцах ржавобrownых, трилобитов, шпале — имбусов. Мы находим ринконины, улиток и рыб. Особенно рыбы, которые, как т.н. пащерыше рыбы, имеют ещё внешний скелет, характерный для этих сланцев.

Где-то в конце этого сланцевого периода, повторившегося позднее ещё раз, выступает нечто, указующее на то, что во всём этом периоде мы имеем дело с живым преобладанием растительных образующих сил: образование каменного угля. Уже ранее мы заметили, что углеобразование с его мощными напластованиями — отнюдь не объясняется внезапными отмираниями лесов и т.п. (см. гл. I). Эти угольные массы возникли не из готовых растительных форм, но из весьма протяженных во времени, длительных процессов выделения, по своему существу подобных образованию горных пород. В образовании каменного угля наглядно документирован переход от микробного растительного мира к позднему высшему миру растений. Теперь из жизненных процессов Земли выделяется не просто горючий порошок, но органическая вечность, остающаяся после себя углерод. Этот углерод мы находим уже в предшествовавших сланцах, как графит и тонкоизмельченный уголь. Этот углерод во многих случаях придаёт сланцам тёмный цвет вместе с тонкораспределенным железом. В угольных залежах находят все переходы от сланца к "чистому" углю. Становится ясным, что здесь произошел истинный переход от образования горючей породы к углеобразованию. Жизненный процесс, лежащий в основе последнего, приобретает всё более и более растительную природу. Его можно сравнить лишь с образованием древесины на наших деревьях, наслаивающим годичные кольца. То, что могло бы уже видеть в структуре гнейсов, кристаллических и обыкновенных сланцев — становится совершенно отчетливым: вся Земля имеет тенденцию стать деревом! В образовании сланцев и угля мы имеем дело со "стадий жизни дерева Земли".

Р. Штайнер на конференции учителей Вальдорфских школ в Штутгарте отчетливо обратил внимание на то, что каменный уголь образуется вовсе не из готовых, оформившихся растений, какие мы имеем сегодня на Земле. То, что находят в каменном угле, как "листья", "кожу", "стволы" и др. растительные формы, является лишь зачатками обрывков, которые тотчас в момент возникновения выпадают из жизни и "петрифицируются" (окаменевают). Это призрачные образы жизни, возникшие так же, как и те, которые ветер формирует в мелком песке на берегу моря или в пустыне. Пожалуй, можно ска-

зять, — это — первая попытка образующего растения творения создать конкретную форму. Лазненная сфера, из которой совершается образование каменистого угля, находилась на самой внешней периферии вышеуказанных жидких слоёв Земли.

О ритмическом характере образования каменного угля свидетельствует то, что его так называемые пласти повторяются в необычайно большом числе. Возле Ахена — известно 45, а на Донбассе даже 225 таких пластов друг над другом, разделенных во всех случаях между собой слоями горючей породы. Чем больше число пластов, тем меньше их мощность. Средняя толщина пласта — от 30 до 125 см, однако есть пласты до 10 м толщиной.

По окончании этого каменноугольного периода происходит "время" мощного горообразовательного процесса и такой активности Земли, которую можно сравнить с нынешним вулканизмом. К проблеме этого раннего "вулканизма" мы позднее вернемся особо. Мощные движения частично отвердевшей Земли явились причиной обломочного строения всех горных массивов, которые позднее отвердели как песчаники и конгломераты. Однако при этом эти события, которые усиливались на протяжении всего сланцевого периода, и подходит ныне известное завершение, связаны внутренне с тем, что мы назвали выше древесной стадией Земли. Чтобы это понять, обратим свой взор на существо с е г и я ш н и х д е р е в ь е в .

Особенность дерева лучше всего представить, постольку мысленно увидим такие обычные растения, как, например, бурчаник, кривоцветущий голубым, огуречник и европейскую пихту (наше рождественское дерево). Бурчаник — это водянисто-шершавая трава, хрупкая и производящая множество семян ежегодно. Растение полностью отмирает перед первым морозом, а из семян весной всходят новые растения, быстро растущие и цветущие. Только так же ведёт себя и большой и мощный подсолнечник.

Пихта же требует много лет, чтобы зацвести первый раз, и затем проходит ещё год, прежде чем шишки и семена в них созреют. Зима для неё — ничто, она остается вечнозелёной. В своём постоянстве она — независима от времён года, лишь для роста и цветения требует она весной лета. Это ясно указывает на то, что пихта, как и все хвойные, должна была возникнуть в том времени, где не было ещё времён года в сегодняшнем смысле, а это значит, что Земля и Луна были ещё одним мировым телом. Это было время, которое мы выше охарактеризовали как "время сланцев", на протяжении которого Солнце отделилось от Земли и благодаря чему был также возможен переход к тому, что мы представили как образование каменного угля. Вероятнее всего, хвойные тогда ещё не имели столь прочных обликов, как сегодня, но первые древесные формы начали контурироваться после этого времени. Они являются нам в чудесных красочных замещённых кремнием

деревьях и древесных стволах в пермских формациях в Аризоне. Мыгкан, губчатая древесина импрегнировалась жидкими силикатными растворами и полностью превратилась в агат. Но возвратились к сегодняшним деревьям. Р.Штайнер в рабочем докладе 31.10.23 описал существо дерева так, что обрывание древесины он охарактеризовал как окостенение и отмирание того, что в жидком виде вытягивается кожей из земли. Минеральное всегда струится наверх в течении соков и замирает. Далее он сравнивает (в с.х. курсе) древообразование с земляным холмом, на котором растут растения. Ныне известно из опыта, что земляной холм, возвышающийся над обычным уровнем, благодаря лучшему доступу воздуха, влажности и тепла начинает оживать.

Этим опытом пользуется каждый садовник, засыпавший компостную кучу и стимулируя таким образом определенные жизненные процессы, позволяющие из растительных остатков и почвы возникнуть гумусу. В случае же дерева, которое мы теперь, согласно Р.Штайнеру, будем трактовать, как "земляной холм", выступает также следующее. На периферии ствола, который является застывшей "жидкой землей", начинается благодаря притоку тепла, воздуха и влаги образовываться кора и под корой — т.н. камбий дерева. Это — весьма сложное образование, образующееся благодаря сокам, притекающим из листьев. В этом промежуточном состоянии можно увидеть у многих деревьев образование кнучука и смолы. Однако, оставаясь в дереве, это образует для камбия род бесформенной "корневой каши". Из этого живого слоя дерево вовнутрь производит древесину и наружу — кору. Эта кора, однако, не является еще мертвым, что мы обозначили как корку. Лучшее всего мы можем узнать, что такое корка, если зимой в лесу у молодого дерева, которое еще не имеет мертвой корки, соскоблить наружный слой. Мы увидим под тонкой кожей молодого дерева зеленый слой, который и после листопада содержит хлорофилл и является вполне оживленным. Это и есть собственно кора, которая как гигантский лист, окутывает весь ствол дерева. Вне этой коры образуется то, что является мертвой, уходящей в минеральное коркой, состоящей из глубоко растрескавшейся, пропитанной в большинстве случаев дубильными веществами и определенными маслами, древесной массой. Так чем же является эта корка в действительности?

Мы видели, как в древесном стволе поперуть от камбия и коры образуется древесина и во вне — корка. Камбий мы сравнили с чем-то кожнообразным, в зеленую кору — с листом. У нас нет еще цветков на этом оживленном земляном холме древесного ствола. "Цветы" древесного ствола — это не что иное, как отмирающая корка. Это может показаться неожиданным и гипотетиче-

ским, однако это становится очевидным в корках, непосредственно развивающихся эфирные масла, например у коры. Корка, однако является также процессом отмирания, точно как цветы растений, только этот процесс отмирания ведет не к аромату и цвету, но к более плотным веществам, как дубильные вещества, смолы и масла. Исследуя эти вещества, оказывается, что их химическое строение родственно очень близко пахучим и красящим веществам цветов растений. Это отмирание корки на глубоком уровне ведет к тому же состоянию, что и извне действующие астральные силы — как образование цветов в кронах деревьев или у обычных травянистых растений. На этом живом стволе или земляном холме дерева растут вверх на кроне и на ветвях листья и цветы так, как травянистые растения вниз на твердой земле. В сферической форме кроны отображается круг земной поверхности.

То, что мы сейчас описали, как существо дерева, является верным преобразованием жизненного процесса, который в прошедшем времени однажды охватил всю Землю. Есть время, в котором ещё совершенно живая Земля имела род камня и коры, из которых образовались сланцевые породы и затем — каменный уголь. Это и есть то в большом, что сегодня в малом является образованием древесины деревьев с их годичными кольцами.

После того, как это "дерево Земли" достигло известной величины и "твердости", в это уплотнение вмешались другие силы извне и грандиозными движениями "вытянули" из Земли "первые" горы (Р.Штайнер заметил, что образование гор и вулканов происходило не благодаря силам давления изнутри Земли, но благодаря отсасывающим, беспокоящим силам из окружения Земли). Здесь, на "дерево Земли" образовалась "корка", чьи образующие силы мы можем ещё сегодня изучать на миниатюрных горных массивах корки наших деревьев. Тайна дерева в том, что оно зафиксировало в малом древнее состояние жизни всей Земли.

Теперь становится понятным то, что сказал Р.Штайнер в с.х. курсе о значении сланца для высшего растительного мира. Там было подчеркнуто, что сланец для травянистых растений земли играет ту же роль, что и древесина ствола дерева для листьев и цветов растущих вверх в кроне дерева. Это означает что сланцевые породы Земли являются "древесным стволом", на котором растут травянистые растения, или: благодаря тому, что однажды вся Земля была видом дерева, она смогла стать таковой, что также травянистые растения, т.е. важнейшая часть наших пищевых растений — смогли возникнуть.

Рассматривая с другой стороны горные породы, связанные с образованием

см "корки" - этого "древа Земли", уже известный нам ряд от гранита до порфира, мы видим, что их значение заключается в том, чтобы дать, благодаря их образованию, предпосылку для "цветения" трав и деревьев. Цветение минералорастительного мира и жизнь мирового растениеживотного должны были стать камнем для того, чтобы на замерзшем древе Земли позднее могли возникнуть цветущие растения, опыляемые пчелами и бабочками.

## СУЩЕСТВО ЖИВОТНОГО И ИЗВЕСТЬ

Никакая порода Земли не говорит столь ясно о своём происхождении, как углекислая известь. Уже в древнейших временах земной истории, которые можно обозначить как прекембрий, находятся известняки, мраморы и доломиты, обязанные своим происхождением низким животным — каковы фораминиферы, коалентераты (растения-животные) и моллюски (мягкие животные). К этим, преимущественно животным, известковым образующим относятся также низшие растительные формы — известковые водоросли, которые мы ранее характеризовали, как уже переходные между растительным и животным образом жизни.

"Время", в котором эти "перые" известняки появляются в мире горных пород, весьма точно совпадает с тем, которое мы описали ранее, как начало "времени сланцев". На всей Земле можно наблюдать, что всегда там, где гнейс или кристаллический сланец появляются в оковте гранита или родственных пород, оказываются также известняки и мраморы (или доломиты) — между этими породами. Здесь же естественно находим также граниты и порфиры в их многообразии, т.к. это — та "временная точка", в которой началось великая дифференциация жизни.

Следы жизни в этой древнейшей извести — ещё очень скудные. Необходимо учесть, что её формы (жизни) — вследствие их мягкости и субтильности были разрушены, да и гель-оостояние субстанции также внесло свою лепту в это разрушение. Однако, это — не столь важно, всегда рассматривать возникновение извести в этой древнейшей формации лишь на конкретных животных формах. Органическое происхождение этой извести ясно уже из того, что она в своей субстанции содержит огромное количество у г л е - к и с л о т и . Другая субстанция органического происхождения, играющая большую роль в этой древней извести — это г р а ф и т . Если он, как чистый углерод, указывает более на растительные процессы, то в этой связи необходимо отметить, что в упомянутой "временной точке" начинается та дифференциация животного-растительного, растительного и животного, на которую мы всегда указывали. Необходимо только отметить, что здесь ещё нет никакого чистого разделения между различными жизненными процессами и жизненными формами и поэтому имеет место хаотическое взаимопроникновение пород.

Грандиозность этих процессов и их образований можно видеть на примере области возле Онтарио в Канаде. Здесь имеются залежи таких кристаллических известей и мраморов мощностью 15 тыс. метров. Между известью

и частично окрашенными видами мрамора имеются пласти кварца, гнейса и серпентина. В самом мраморе — находятся: слюда, роговая обманка, серпентин и, что характерно — графит, содержание которого в известях — от 3 до 10%. При этом — мощность пластов графита — от 1 до 4 м. На этом месте должно залегать больше углерода (в виде графита), чем его отложилось на всей Земле на протяжении всего каменноугольного периода. Если представить себе, какие количества угля добываются из Земли ежедневно и какие массы его залегают ещё в Земле, тогда, пожалуй, можно составить приближённую картину той чудотворной интенсивности жизни, которая лежит в основе образования этих известняковых и графитовых массивов.

То, что мы встречаем, как свободную от остатков жизни (ископаемых, окаменелостей) известь, является первыми следами грандиозного жизненного процесса, который через эту известь низвёл жи в о т н и е ф о р м и на Землю. Этот процесс Р.Штайнер обстоятельно представил в своём, уже упомянутом выше, цикле "Облики мистерий". Только не надо представлять себе дело так, что этот процесс начался впервые, когда "растительное" — уже сложилось. В истории жизни Земли — нет никаких "друг после друга", никакой очередности, чтобы можно было пролистать её, пласти породы — как книгу, страницу за страницей. Здесь, напротив — "друг сквозь друга", взаимопроникновение событий. При этом очевидно, что определённые жизненные процессы в определённые "времена" выступают на передний план. В эти древнейшие времена известь, в противоположность сланцеватым породам — прибывает, увеличивается, кремний же, наоборот — убывает. Но это означает, что животный элемент — растёт. С древних времён Земли, через т.н. кембрий, силур и девон, которые собственно, являются "временами сланцев", и до каменного угля мы находим м е ж д у сланцами и песчаниками увеличивающиеся пласти извести и известьсодержащих пород. Однако, после этого, в каменноугольном периоде — растительное переживает в образовании горных пород известный максимум, затем, после цветных песчаников — известь снова берёт верх. В т.н. ракушнике мы впервые встречаем сомкнутые массы извести, которые, как грандиозная каменная подземная кладка, залегают в Земле. Там, где ракушняк нарезан большими блоками, мы можем изучать его примечательное строение. Это строение — преимущественно смена пластин извести толщиной от сантиметров до дециметров, голубовато-тёмного цвета — тёмными пластинками мергеля, толщина которых — порядка сантиметров, что действительно создаёт впечатление каменной кладки. Окраска слоёв — следствие содержания в них сернистого железа и битуминозного вещества, весьма тонкораспределённых. Между ними находятся толстые пластины более твёрдого доломита (смесь углекислой извести и углекислого магния). Этот доломит — часто окислирован. В определённых слоях находят пластины из шаровых водорос-

лей, а также другие пластины с бесчисленными массами ракушек, сверлянок (ракообразные, потомки которых сегодня живут только на больших глубинах) и морских лилий. Этот видимый животный мир известняков – весьма беден видами; в основном – это ракушки, окаменевшие в громадных массах, чем оправдывается его название.

Самое примечательное в ракушняках – его кладкообразное строение с чередующимися слоями известня и мергеля, как описано выше. Если представить себе, что первоначально ракушняковая область в Европе простиралась от Гельгольанда до северной Африки и от западной Испании – до Каспийского моря, при мощности пластов от около 10 м на периферии массива до почти 250 м в его середине – возникает вопрос о его проихождении. Залежи ракушняка являют определенного рода большое сходство со сланцами. Только при этом необходимо заметить, что здесь имеют место не кремнево-глинистые образования, а преимущественно известковые, чередующиеся со слоями мергеля (мергель – тоже более или менее известьсодержащая глина). Известь этих слоев – определенно животного происхождения, пластинки мергеля – содержат много сернистого железа и битуминозного вещества, поэтому – темноокрашены.

Эта ритмика в отложениях – абсолютная загадка для современной геологии. Чтобы разрешить эту загадку, нужно исходить не из сегодняшних наблюдений с их физико-химической трактовкой.

23 сентября 1922 года Р.Штайнер прочел для рабочих Гёттеанума доклад "О прошлых состояниях Земли". В этом докладе было описано "время", непосредственно предшествовавшее тому событию, которое мы уже упоминали, как отделение Луны. К этому времени на Земле ещё не было твердых горных пород. Но все это уже происходило в мощных жидких и желеобразных массах, что позднее уплотнилось, усохло и затвердело до горной породы.

В это время Р.Штайнер описал гигантские формы жизни, которые жили в этой, ещё желеобразно-жидкой Земле. Эти гигантские формы, о которых он говорил, на спине которых можно было бы изобразить карту Франции или Швейцарии в натуральную величину, были подобны гигантским "устрицам", верхняя поверхность которых была подобна чешуйчатому панцирю броненосца. Эти "гигантские животные" в е р х и наружу покрывали себя панцирем, а вниз – выделяли слизь, подобно нынешним улиткам.

Итак, здесь описаны жизненные формы, имеющие определенное сходство с сегодняшними устрицами и улитками, но донныне – совершенно неизвестные. Нечего и говорить о том, чтобы можно было обнаружить их ископаемые остатки.

Что особенно важно в этом представлении Р.Штайнера, это – описание некоего жизненного процесса, который ведёт к образованию чешуйчатого

панцири этих гигантов. Этот процесс — был ведь не только локальным, но он распространялся на всю Землю и принадлежал жизни всей Земли.

Это образование панцири, которое можно сравнить с панцирем броненосца или раковинной устрицы, является жизненным процессом Земли, как целого, так же, как было жизненным процессом всей Земли образование сланцев. Сколь мало возможно трактовать образование сланцев, как остатки деревьев, столь же мало возможно это ритмическое слоение ракушняка рассматривать, как остатки этих гигантских устриц.

Однако особое строение ракушняка в его чередовании пластин известняка и мергеля становится понятным как органический процесс, который представлял собой нечто вроде послеобраза строения этих гигантов.

Исследуя сегодняшние устричные раковины, можно увидеть, что они в малом сложены так же, как слои ракушняка — в большом. В устричной раковине также чередуются слои известня и некоей особой органической субстанции, т.н. конхлина. Этот конхлин родственен хитину оболочек насекомых. Это вещество, "построенное" из белка и целлюлозы (древесины). Каждый листик известня устричной или улиточной раковины окутан тончайшим слоем конхлина. И при этом это слоение таково, что отдельные пластинки перекрывают друг друга как кровельная черепица. Это — тот же строительный принцип, что и в слоении ракушняка, только в последнем — все это — в больших размерах и, благодаря окаменению, маскирует своё органическое происхождение.

Это особое слоение ракушняка является образом жизненных процессов, в которых, приносясь, отложилось "неорганическое". Это, по существу, то же явление, что и в моховом агате, описанном в главе "Растениеживотное и его метки". Там также "минеральное" образно отложилось в организующем окружении единого жизненного процесса.

То, что мы затем находим, как конкретные животные формы, — ракушки, улитки, морские лилии и т.д. в этом ракушнике, это — позднейшее, чтошло в отмерших "остатках" этого древнего жизненного процесса. И это произошло притом с теми формами, которые рано оплотнели и поэтому — позднее вымерли (аммониты и сверлянки).

Итак, мы имеем в ракушечниковой формации образ для того жизненного процесса, процесса жизни всей Земли, который можно было бы обозначить, как устричная стадия Земли. Эта стадия, собственно, является введением и предпосылкой вчлняющегося впоследствии процесса, индивидуализации животного мира. Описанные гигантские формы — исчезли, жизнь Земли, как целое, — потеряла себя в мельчайших, вроде фораминифер, в результате чего образовались гигантские известковые отложения при и

мелового периода. С другой стороны — начинал с мелового многократно возникать новые "гигантские формы" пресмыкающихся. И здесь при этом начался переход, ведущий к млекопитающим. После выпадения извести в осадок в меловой формации жизнь Земли начинает угасать. Формации четвертичного (атлантического) периода — вошли как весьма мизерная часть новообразованной во всей жизни Земли.

к

В предыдущем мы попытались обрисовать процессы, связанные с углекислой известью. Весьма примечательно, что именно эта форма извести имеет место в низших животных, растительных (водоросли) и ракушечниковых (устрицы, улитки и т.д.). Эти низшие живые существа и есть также первыми жизнеформами, сохранившимися для нас в древнейших слоях.

О том, каким способом эти первые живые формы многократно принимают облик в мягкой, жидкой жизни Земли, дал весьма наглядное представление Р.Штайнер в цикле докладов "Облик мистерий". Там говорилось о том, что известь в те времена ещё обладала свойством испаряться, как вода, после того, как она однажды была внедрена в жидкую Землю. Это было ритмическое вос- и нисхождение извести как пара и дождя. При выпадении её в осадок как плотной субстанции, она "одевала" те мягкие животные формы и сопричадалась с Землёй. В тонкотекучей белковой атмосфере (о которой говорилось выше) происходили не только растительные процессы, но также уже и первые явления животных обликов столь же мимолётных и непостоянных, как и растительные.

Эти первые нежные мягкие "водные формы" одевались раковинами и панцирями и, таким образом, в твёрдых формах достигали Земли. В виде мягкотелых, раковинных улиткообразных и панцерных рыб со внешним скелетом мы и находим их в древних слоях. Улитки и устричные сохранились до наших дней, панцерные рыбы, как ранние формы развивающегося далее вида — вымерли.

Поразительно, что представление Р.Штайнера об испаряющейся и вновь выпадающей дождём извести подтверждается ещё и тем, что таковое свойство у неё обнаружено и сегодня! Но необходимо отметить, что этот процесс происходил не в нынешней атмосфере, но в "жидкой". Хотя сегодня известь не может уже "одевать" мимолётные животные облики и приземлить их, но она всё еще обладает примечательным свойством — растворяться при низкой температуре с помощью углекислоты воздуха в двууглекислую известь в воде и затем при повышении температуры этой воды — выделяться как твёрдая известь. Этот процесс происходит сегодня постоянно и игра-

ет чрезвычайную роль в поддержании жизни растений и животных. Стоит лишь подумать о том, что было бы, если бы известь была нерастворима, как окись кремния: тогда бы ни одно живое существо не могло бы воспринять в себя эту важнейшую питательную и строительную субстанцию.

Есть ещё некая иная форма извести, всё "количество" которой не идёт ни в какое сравнение с углекислой известью, а именно — ф о с ф о р н о к и с л я я и з в е с т ь . В то время, как углекислая известь имеет место преимущественно в живых формах и процессах нижних существ, фосфорнокислая известь является скелетной субстанцией животных и человека.

Фосфорно-кислая известь минерального мира является в двух формах: первая — как известный апатит (кальций-фтор- или кальций-хлор-фосфат) и вторая — фосфорит. Апатит — эруптивная порода, т.е. смесь пегматитов и многих гранитов, и его можно найти в молодых базальтах и в лавах. Фосфорит, напротив, имеется в осадочных породах: песчанках, мергелях и извести и образован из костей и белка отмиравших животных; он, очевидно, непосредственно органического происхождения.

Минеральный апатит, который иногда встречается в зернистых эруптивных породах в виде чудесных кристаллов, имеет совершенно тот же химический состав, что и животные и человеческие кости, — это весьма примечательный факт, ибо здесь высшее животное и человек — совершенно отчетливо принимают в свою телесность чётко определённый минеральный процесс. Кристаллические структуры апатита можно видеть в микроскопах костей, они существуют независимо в костных клетках!

Существует прежде всего два металла, сопровождающих апатит в горных породах: железо и олово. Гигантские залежи магнитной железной руды на севере Европы в Лалландии и на севере Канады пронизаны внутренне большими количествами апатита. Однако в этом апатите находят также небольшое количество фосфорнокислого свинца.

Рассматривая человеческие кости в смысле человековедения Р. Штайнер показал в своих медицинских докладах, что упомянутые три металла: железо, олово и свинец — играют важную роль в образовании и функциях костной системы.

Во в н у т р е н н е м костей происходит процесс, вносящий железо во вновь образуемую кровь. В образовании с у с т а в о в , обеспечивающих подвижность клеток, т.е. в наполненной жидкостью и слизью суставной сумке, действует о л о в о , поддерживая равновесие между жидким и твердым, но это не значит, что там вещественно находится олово.

В о т в е р д е н и и костей действует с в и н е ц . Хроническое свинцовое отравление приводит к обмывалению сосудов и хрупкости костей. При этом свинец — также отлагается в костях. Это, однако не озна-

чает, что он должен присутствовать в здоровых нормальных костях.

На этом примере апатита мы снова видим, как органический процесс, т.е. в данном случае — образование и функции костей — является п р а -  
б р а з о м для явлений в мертвом минеральном царстве столь для нас  
замечательных и загадочных. .

## "СУЩЕСТВО ЧЕЛОВЕКА" И СОЛЬ

В нашем предыдущем рассмотрении мы прошли в общих чертах существенную часть мира горных пород нашей Земли, пытаюсь показать при этом, как эти, "мёртвые" сегодня, образования — произошли в прошлом из жизненного процесса в с е й Земли. Мы могли убедиться при этом, что такие, некогда всеохватывавшие жизненные процессы всей Земли обнаруживаются сегодня п р е о б р а з о в а н и я м и в определенных процессах и жизненных формах различных царств природы.

Когда Рудольф Штайнер поставил в связь с с о л е в ы м и образованиями Земли "существо", которое выделило из себя и оставило позади в своём развитии природные царства животного, растениеживотного, растения и минерала, а именно — "ч е л о в е к а", это усмотреть не так легко, как в случаях других образований минерального царства. Если мы хотим понять эту связь "существа человека" с солью, необходимо прежде всего обрести взор на значение соли во всеобщем жизненном процессе человека. Только под этим общим жизненным процессом не следует иметь в виду лишь то, что питает человека, строит его, и дает ему силы воспроизведения, но также ту, живую часть его "жизни", которая разыгрывается в образовании самосознания, в представлении и мышлении.

Достаточно здорового человека, который в норме солил свою пищу, хотя бы временно полностью лишит соли, чтобы понять, сколь всеохватывающее значение имеет эта субстанция для всей его "жизни". Первое, что появляется при бессолевом питании человека — это отсутствие аппетита. Это связано с тем, что соль обладает уникальным свойством — вносить с о б с т в е н н ы й вкус каждой отдельной пищи в сознание и благодаря этому с о з н а т е л ь н о м у становлению в к у с а в области рта и зубов — глубоко воздействовать на б е с с о з н а т е л ь н ы е функции внутренних желез, связанных с желудочным и кишечным пищеварением. Итак — благодаря соли нечто становится сознательным и оживленным, что имеет значение для бессознательных процессов пищеварения и питания. Возбуждается в н у т р е н н и й вкус, нисходящий, по указанию Рудольфа Штайнера — вплоть до самой печени. С этим внутренним вкусом, от которого, собственно, лишь явление аппетита восходит в сознание, связано затем также особое свойство соли — направлять отдельные вещества пищи в точно соответствующие места в организме.

Чрезвычайное снижение потребности в жидкости при бессолевом питании человека указывает на то, что организм стремится сохранить соль, содержащуюся в телесных соках. Ведь в норме эта соль в крови и тканевых жидкостях — постоянно обменивается. В этом процессе постоянного

пронизывания солью заключается существенная часть важнейших жизненных функций в их отношении к пищеварению и питанию.

Бессолевое питание оказывает еще и другое значительное воздействие на человека : он становится вялым и апатичным, и может наблюдать на себе самом, что он теперь не в состоянии так хорошо мыслить, как раньше. Однако, всё это — явления, связанные с другой стороной его "жизни": с теми процессами в его организме, которые лежат в основе сознания. Существо этих процессов — полностью противоположно питанию и пищеварению, которые, в конце концов являются в о с с т а в л я в л я ю щ и м и , это — р а з р у ш а ю щ и е процессы. Процессы, физиологически лежащие в основе становления сознания и самознания, являются таковыми, что разрушают в нас оформленное; они разрыхляются почти исключительно в нашей нервной и мозговой системах. В этой нервно-чувственной системе, которую Рудольф Штайнор охарактеризовал как ф у н к ц и о н а л ь н у ю систему, человек в состоянии осаждать вещество до минеральной плотности и безжизненности, а также снова его растворять, разрушать и выделить из организма. Этот физиологический "процесс смерти" — специфически человеческий, в животном его нет.

В старой терминологии эти процессы обозначены как с о л е в о й п р о ц е с с . При этом имелось в виду, что из растворенного, формируясь, выделяется твердое. В этом смысле можно даже все горные и минеральные образования Земли трактовать как некий "солевой процесс". Необходимо лишь заметить при этом, что большинство пород и минералов н е р а с т в о р и м ы в воде, во всяком случае, не в тех гигантских количествах, которые имеет место в случае истинной соли (каменной соли и др.). Лишь истинные соли являются веществами, растворимыми в воде.

Итак, мы находим в человеке соль двоякого рода. Один род — в растворенной форме, преимущественно в крови; с другой стороны — как п р о ц е с с , ведущий в области мозговой и нервной систем к солеобразным о т л о ж е н и я м , которые являются физиологической основой процессов сознания. Наиболее известным из таких отложений является т.н. мозговой песок в шишковидной железе, отсутствие или плохое качество которого бывает причиной идиотии или слабоумия.

Там, где соль участвует в жизненных процессах человека и животного в растворенной форме, т.е. в крови, в пищеварительных соках и т.д., мы имеем дело с "преформой" соли, которая в с т у п а е т перед нами во внешней природе.. в с о д е р ж а щ е м соль мировом океане. Этот

мировой океан есть не что иное, как остаток той древней живой белковой атмосферы Земли, о которой мы ранее говорили. В этой околоплодной жидкости живой Земли развились жизненные формы царств природы, минеральное выпало в минеральный мир, а часть этой живой атмосферы была принята во внутренние организмов как кровь и другие телесные соки. Так первоначальная жизнь всей Земли "разделилась" между отдельными жизненными формами царств природы. Т.к. древняя "белковая атмосфера" многократно распадалась, из неё возникла водная сфера океана и сегодняшняя атмосфера. Когда белок распался полностью, возникали субстанции, наличие которых мы можем сегодня установить в морской воде и в воздухе: соли, вода, кислород, углекислота и азот.

Поэтому океан также ещё и сегодня является истинной околоплодной жидкостью для великого множества жизненных форм, это "физиологическая жидкость", в которой древние и древнейшие жизненные формы могли сохраняться живыми. Оживленная вещественность морской воды оказывается ещё и таковой, что с о д е р ж а н и е в ней растворенных солей, прежде всего солей натрия, калия, магния и известковых солей полностью соответствует таковому в человеческой и животной крови. Поэтому можно чистую морскую воду, разбавленную до соледержания человеческой крови, использовать для того, чтобы, растворив в ней растительные или животные лекарственные средства, вводить этот раствор в систему кровообращения.

В противоположность этому прасостоянию соли, в котором она ещё сегодня участвует в жизненных взаимосвязях, мы теперь должны рассмотреть тот, совершенно иной процесс, который отложил соль как твердую, кристаллическую субстанцию в слоях Земли.

Гигантские соляные залежи и соляные штоки во внутреннем Земли — рассыпаны по всем континентам и обнаруживаются во всех формациях — от ранних — к е м б р и я и с и л у р а до т р е т и ч н о — г о .

"Начало" этого отложения соли в Земле лежит практически во время той дифференциации жизни и горных пород, о которой шла речь ранее, при рассмотрении сланца. Это "время", когда также начинают появляться известняки и доломиты и мы имеем тогда в последовавших формациях вплоть до времени непосредственно после каменноугольного, в т.н. п е р м и — первый м а к с и м у м солеобразования. К этой пермской формации принадлежат и известные залежи калийной и каменной соли возле Штасфурта.

Дальнейший максимум солеобразования лежит снова в т р е т и ч —

И о м , где-то около того времени, когда новообразование горных пород и слоёв из жизненных процессов идёт к своему концу. В это "время" возникают, к примеру, залежи калийной соли в Верхне-Рейнской равнине, Польше и Испании.

Когда мы приводим в нескольких следующих примерах величину, мощность, простирание таких соляных месторождений, необходимо иметь в виду, что речь идёт о растворимой субстанции, образовавшейся в виде горной породы. Здесь необходимо, однако, указать на то, что эта сегодняшняя растворимость соли вовсе не значит, что эта соль, которую мы находим в гигантских отложениях, должна была образоваться из раствора, например из морской воды. Дело в том, что существует весьма примечательное указание Рудольфа Штайнера о том, что эта растворимость минерального, которую мы практически можем наблюдать лишь у солей, является последним свойством, возникшим в развитии минерального.

Это указание становится понятным, если мы примем во внимание то, что мы уже ранее неоднократно повторяли: а именно, что вся материя горных пород первоначально была в желеобразно-коллоидном состоянии. Однако, желе и коллоиды — не растворы, но состояние материи, близко родственное состоянию живой материи (белок).

Вся специфика соляных отложений совершенно ясно говорит о том, что эта "соляная горная порода" точно "выпала в осадок" из великого жизненного процесса Земли, как, к примеру, сланец или уголь. Соль именно с л о я т о я и содержит, например, в пермских формациях, многократно чередующиеся — каменную, калийную и магниевую соли и между ними — тонкие или толстые слои безводного гипса (ангидрита). Соляные залежи и штоки почти сплошь окутаны мощными пластами упомянутых ангидритов, которые часто ещё сопровождаются доломитами. Это окутывание — водонепроницаемо, так что грунтовые и глубинные воды не могут проникнуть нормальным образом в соляные залежи. Итак, мы имеем весьма своеобразный факт, что водорастворимая субстанция благодаря своеобразию своего залегания — защищена от соприкосновения с водой. Во что бы это вылилось, если бы вся соль, залегающая в недрах материков, была бы оттуда вымыта грунтовыми и глубинными водами, можно оценить из того, что количество этой каменной соли почти равно количеству соли, растворенной в морской воде. В обоих случаях речь идет о тысячах миллиардов тонн.

Около 70% поверхности Земли — море, остальные 30% — поверхность

континентов, так что если бы вся соль (каменная), не будучи защищенной в недрах Земли, пропитала бы почву континентов, никакая жизнь не была бы возможной. (Одна только соль морей и океанов покрыла бы всю Землю слоем около 45 метров толщиной).

Тот факт, что это — не случай, уже указывает на осмысленно-органический процесс образования соляных отложений. Это — процесс, таким же образом связанный с человеком, как сланец — связан с существом растения, а известь — с существом животного.

В упомянутых во 2-й главе заметках Гудольфа Штайнера сказано о том, что "в соли угасает существо человека". Это означает не что иное, как то, что первое выступление соли связано с тем, что "существо" человека, которое покоилось до тех пор в общей жизни всей Земли, начало в обособлении человека выступать (проявляться). Чтобы из этого земно-человеческого существа отдельный человек мог расцвести в дальнейшем развитии, должны были прежде: существо животного, существо растения и растение-животное — "замереть", минерал — в себе створеть. И тогда началась также дифференциация царств природы, столь впечатляюще отраженная в чрезвычайной дифференцированности мира горных пород. Одновременно с порфиром, сланцем и известью появляется поэтому столь рано и соль как выражение того, что теперь начала действовать существо, развившее в себе способность преодолевать затвердевшую материю посредством растворяющих сил живой воды. Человек — единственное существо, обладающее способностью процесса кристаллизации в деструктивных функциях его нервной и мозговой систем физиологически использовать для развития своего Я-сознания и своего мышления. Отражением этой человеческой способности во внешнем мире является "организованное" отложение соли в мире горных пород. Прежде, чем человек весь спустился на Землю, "он уплотнил мысли в соли". Это значит, что человек силой своих мыслей низвел смертные силы соли в Землю. Эта соль ещё была в состоянии, не имеющим ничего общего с сегодняшней водорастворимостью. Это ещё был коллоид, повинующийся органическими законам.

Представление, что вещество, которое сегодня очень хорошо растворимо в воде, было некогда клееобразным коллоидом, который легко струился, содержа воду, однако не растворим, как соль, весьма необычно. Однако, и сейчас имеются явления, подтверждающие это представление.

В очень больших месторождениях соли можно наблюдать, прежде всего в каменной соли, между слоями грубой или слоистой соли зоны т.н.

"прозрачной соли". Это — метровой толщины блоки или слои почти с е-  
к о л ь н о й п р о з р а ч н о с т ь ю, лишь слегка замутненные из-  
за трещиноватости. Если поставить за таким блоком лампу, или за та-  
ким пластом (в шахте) — весь блок освещается, как стеклянная масса,  
а источник света — присматривается через такую прозрачную соль. Это  
происходит потому, что соль в данном случае образует единый кристалл,  
который из-за тончайших трещин слегка замутнен. Если бы соль выкриста-  
ллизовалась в лагунах и морских бухтах под влиянием тропической жа-  
ры, как это представляют сегодня по т.н. теории великих течений Оксе-  
нхуса и Вант-Гоффа — тогда соль никогда не могла бы иметь эту прозра-  
чную структуру, но должна была бы залежать крошкой мелкокристалличе-  
ской массой.

Другое явление, указывающее на пластически-коллоидное состояние  
соли: при бурении в поисках нефти близ Ганновера в 1937 году был про-  
бурен шток соли — от 475 до 3818 метров, ниже этой глубины бурение не  
пошло, плочка этого штока так и не была достигнута. На этой глубине  
3818 метров соль имела температуру около 130°C и была п л а с т и -  
ч е с к о й м а с с о й. Бурильные долота в этой массе вязли и  
быстро съедались. Если учесть, что температура плавления каменной со-  
ли — выше 800°C, то это явление — весьма своеобразно и проливает  
значительный свет на состояние соли на больших глубинах. В этой свя-  
зи можно упомянуть о том, что при строительстве Симплонского тоннеля  
рядом с кристаллическим кварцем была обнаружена также желеобразно-  
коллоидная кремниевая кислота, т.е. кремниевая кислота, пребывающая  
ещё в пре-состоянии (до кристаллизации).

При упоминании о глубоком бурении в Германии, выявившем соляной  
блок свыше трех километров толщиной, мы соприкасаемся также с феноме-  
ном гигантской протяженности таких соляных месторождений. Сотни та-  
ких бурений были проведены в Северной Германии, и сегодня известно,  
что только пермская каменная соль занимает площадь около 100 000 ква-  
дратных километров. Она залегает от берегов Северного моря между Бре-  
меном и Любеком и простирается на восток до Берлина и на юг до Эрфур-  
та. В почти 250 шахтах разрабатываются калийные и магниевые соли, пе-  
реобрабатываемые затем в химкалии и удобрения.

Эта пермская соль, в большинстве своём — каменная, лишь в верх-  
них горизонт<sup>ах</sup> сопровождаемая драгоценной калийной солью, залегает на  
глубинах от нескольких сотен до свыше тысячи метров. Под ней обично  
залегает ещё более древняя каменная соль, которая, однако, не разра-  
батывается, ввиду достаточных количеств чистой и более легко добыва-

емой каменной соли.

В Европе пермская соль распространяется по всей немецкой области до Англии – на запад, вплоть до Польши – на восток. 2000 км восточнее залегают гигантские соляные отложения в предгорьях Урала.

Однако пермская соль – это лишь древние отложения. В верхних горизонтах залегают ещё соли пёстрого песчаника и ракушечника. Последние простираются из местности у Магдебурга через Турингию, Швайнфурт, Хайльбронн, Остшварцвальд – вплоть до границы Швейцарии.

Очень молодые, третичные залежи калийной и каменной соли находятся на глубине от 500 до 1000 м в верхних грабенах рейнской долины между Базелем и Фрайбургом.

Гигантские залежи соли известны в Казахстане, где от 1500 до 1800 соляных штоков залегают начиная с глубин меньше сотни метров, достигая при этом толщины до 5000 метров. Соляной шток Доссор – 12 км длиной, 8 км в ширину и 5 км в глубину. Соляной шток у р. Искынь – площадью ок. 30 квадратных километров и достигает в глубину ниже 1,5 км, на севере – почти 5 км. Шток у Осинок покрывает площадь ок. 70 квадратных километров.

В Средней Азии имеются тысячи и тысячи больших и малых соляных штоков. К ним примыкают соляные месторождения Турции, Палестины, Сирии и Ирака, между которыми Мертвое море со своими 40 миллиардами тонн растворенной соли является уникальным и примечательным месторождением на Земле.

Одними из богатейших на соль областей Земли являются Иран и острова Персидского залива. На последних есть соляные горы от 5 до 10 км в диаметре, изборожденные соляными глетчерами.

Индия славится месторождением Салт Рейндж восточнее Инда, где очень древняя соль в неисчислимых количествах залегают на больших глубинах.

Великие соляные залежи Северной Америки находятся в Нью-Мексико и в Техасе, где при поисках нефти были открыты соляные залежи мощностью от 300 до 500 м, покрывающие площадь ок. 200 000 кв. километров.

В области Гольф возле Мехико также при поисках нефти обнаружено около сотни штоков, мощность бурением не установлена. Там известны "Пять островов" – соляные штоки, возвышавшиеся над равниной в виде гор, углубляясь ниже её уровня на неск. сотен метров.

Эти, наиболее известные соляные месторождения, бедро перечислены для того, чтобы дать по возможности близкое представление о грандиозном и примечательном явлении соляных горных пород Земли.

## ТАЙНА НЕФТИ

В дополнение к нашему рассмотрению ранних состояний жизни Земли, которые мы представили как минерально-растительное и растительно-животное, мы должны добавить главу, которая неразрывно связана со ступенями жизни Земли: происхождение нефти и родственных ей веществ — асфальта, горной смолы и горячего воска.

Развиты многочисленные теории, чтобы объяснить массовое возникновение этого вещества в определенных областях Земли и в некоторое "время". Одна из первых теорий пытается объяснить происхождение нефти чисто неорганическими процессами, как это можно в лаборатории — изготовить соединения металлов с углеродом, т.н. карбиды, соприкосновение которых с водой приводит к возникновению углеводородов. Таковые углеводороды, к примеру — метан (болотный газ) или ацетилен — возникающий при разложении карбида кальция водой. Но так как нефть состоит из значительно более сложных соединений, чем эти простейшие углеводороды, то вскоре от этой теории отошли. Между тем было известно, что образование сложных соединений из этих простейших углеводородов может все-таки происходить, но лишь при очень высоких температурах и под высоким давлением.

Позже было принято, что образование нефти произошло в недрах Земли благодаря некоторому роду процесса дистилляции, который стал возможен вследствие вулканической деятельности. Однако и эту теорию пришлось оставить, т.к. при изыскании новых месторождений всегда оказывалось, что нефть постоянно находится на местах своего возникновения, а вулканические породы повсюду не встречаются. Это именно примечательность самой нефти, что она во-первых встречается во вполне определенном "времени", и во-вторых — исключительно в осадочных породах: песчаниках, песках, сланцах, мергелях и известняках. В вулканических породах, точнее в тех породных образованиях, которые сегодня именуют "вулканическими" и которые чаще всего являются отчетливо кристаллическими, нефть никогда не находили. В наше время считается доказанным, что нефть — органического происхождения. Ее происхождение выводят из разложения растительных и животных остатков, чьи белки и жиры в ходе долгих периодов времени, под действием давления и мягкого нагрева преобразовались в современную нефть. К этим факторам — давлению и температуре, которые участвуют в преобразовании, добавляется еще, по новейшим теориям, деятельность определенных бактерий, которых находят в соленосодержащих водах нефтяных источников.

С этими так называемыми нефтяными бактериями дело обстоит следующим образом. С конца прошлого столетия известно, что существуют бактериальные живые существа, которые могут вырабатывать простейшие углеводороды, как вышеупомянутый болотный газ — из органических остатков без доступа воздуха. Обмен веществ этих т.н. анаэробных бактерий не нуждается в свободном кислороде атмосферы, но способен отщеплять это жизненное вещество из органических остатков, как дерево, белок или жир (которые все содержат связанный кислород). При этом органические вещества расщепляются до углеводородов и воды. В противоположность этим анаэробам — так называемые аэробные бактерии — нуждаются в кислороде воздуха и выделяют углекислоту. К последним относятся известные дрожжи.

В двадцатье годы нашего столетия открыты бактерии, которые могут "переваривать" резину и т.н. ароматические углеводороды — бензол, толуол и др. К этому надо добавить наблюдение, что определенные анаэробные бактерии содержатся в углеводородах и не отмирают. В середине двадцатого века нашли первые бактерии в нефтяных источниках и в сопровождающих рассолах. Эти бактерии пришли из земных глубин во много тысяч метров и должны были пережить многие тысячелетия в недрах Земли. Они сохранили свою жизнь в различных крепких рассолах, соприкасавшихся с нефтью. Не могло умертвить их и высокое давление в недрах Земли, и царящая там относительно высокая температура.

В лабораторных экспериментах с этими бактериями на искусственных средах при полном отсутствии воздуха установлено, что они — часть при температуре ниже нуля, часть при 85°C несомненно способны к росту.

Большинство этих бактерий были совершенно новых форм, на земной поверхности неизвестных. Определенные штаммы были в состоянии: некоторые виды органической субстанции расщеплять до нефтеобразных веществ. Другие снова захватывали эти нефтяные вещества и преобразовывали их до простейших углеводородов. Встали, короче говоря, перед неслыханным множеством новых явлений, которые невозможно было привести к общему знаменателю. К тому же в нефти с полной несомненностью открыли так называемые бактериостатические вещества, которые тормозили рост бактерий, при этом бактерии не отмирали. Детальное исследование этих тормозящих веществ дало нечто удивительное — что речь здесь идет о так называемых металлоорганических соединениях, содержащих тяжелые металлы — медь, никель, железо, молибден и ванадий. Эти соединения тяжелых металлов имеют большое сходство с красящим веществом крови, с растительным хлорофиллом и тем своеобразным веществом, которое находят в крови моллюсков и иглокожих, медьсодержащим гемоцианином и ванадийсодержащим крася-

вым веществом крови морских ежей. Один такой молибденсодержащий красный краситель известен из клубеньковых бактерий, живущих на корнях бобовых, поставщиков азота растениям. Этот краситель весьма подобен красящему веществу крови человека и животных, но последнее — содержит железо.

Когда в начале сороковых годов открыли все эти явления, одна группа американских исследователей предприняла целую исследовательскую кампанию для решения этого вопроса.

В течение этих исследований возникла проблема: почему в течение тысячелетий вся нефть не была "покрашена" этими "нефтеядными бактериями" и переведена в простейшие углеводороды, как метан и др.?

Пытались объяснить это через сопровождающие рассолы, через упомянутые тормозящие металлосодержащие вещества и через саму нефть.

Ответ на этот вопрос, по мнению исследователей, ещё не найден. Однако, всё-таки ответ уже есть благодаря некоторому явлению, которое выступает при применении определенного метода бурения нефти. Речь идет о следующем:

Необходимая скорость бурения достигается тем, что скважина непрерывно прокачивается водой, чтобы вымывать наружу измельченную долотом породу. Когда на этой воде, выходящей обратно на поверхность, покажутся первые капли масла, буровику ясно, что он "разбогател". Чтобы повысить вымывающее действие, в эту воду многократно добавляют определенные вещества. При этих работах наблюдается, что определенное количество нефти в плотных породах после начального истечения нефти постепенно полностью иссякает. Закачиванием воды в скважину, чтобы выдавить нефть из пор породы, достигают противоположного: нефтяной источник иссякает полностью, несмотря на значительные запасы нефти.

После долгих исследований оказалось, что закачанная вода пробуждала бактериальный мир глубин к новой жизни, и продукты обмена этих бактерий настолько изменяли текучесть нефти и рассола, что поры породы затыкались и нефть не могла истекать.

Эти факты имеют особое значение для бактериальной проблемы. Они прежде всего свидетельствуют о том, что находящиеся в нефти и в сопровождающих её водах бактерии находятся в спокойном состоянии. Значительные количества газа, имеющиеся в большинстве нефтяных источников, состоящие в основном из метана (болотного газа), ясно говорят о том, что фактически часть нефти бактериями переработана. Од-

нако этот п р е ж н и й жизненный процесс глубин Земли — сейчас пребывает в состоянии застоя, он давно пришел к равновесию. Однако, там, где жизненные условия покоящихся бактерий изменены нагнетанием воды, они снова становятся деятельными.

Итак, с нефтью связаны чрезвычайно богатый и разнообразный мир бактерий, пребывающий, очевидно, в более или менее спокойном состоянии. В нефти находят вещества, весьма близко родственные известным нам и в современных царствах природы определенным жизненно важным веществам. Кроме металлоорганических соединений в ней находится также вещества, обладающие т.н. эстрогенным действием, т.е. действующие как гормоны на половые органы высших живых существ. Остальные составные вещества нефти — это соединения, напоминающие смолу, воск и эфирные масла растений; далее — серу- и азотсодержащие субстанции, наводящие на мысль о животном белке. Имеются гумусообразные субстанции, темные от масел и богатые асфальтом (горной смолой).

Исследуя нефть как целое или выделяя её отдельные части дистилляцией, всякий раз приходят к выводу, что как сама нефть, так и её составные части — являются оптически активными. Это значит, что плоскость поляризации световых лучей при прохождении через эти жидкости поворачивается на некоторый угол. Это свойство — присуе лишь тем веществам, которые образованы из жизненных процессов, органические или синтетические вещества этим свойством не обладают.

После того, как становится очевидным, что нефть возникла из жизненных процессов, встает вопрос: что это за жизнь? Была она более растительной или же более животной? Ингредиенты нефти в одних случаях указывают на первое, в других — на второе. Возможно, мы приближимся к пониманию этого, если попытаемся образовать представление о чудовищном масштабе той, лежащей у истоков нефти, жизни.

За 85 лет — с 1870 по 1955 год на всей земле добыто около двух миллиардов тонн нефти. Труднопредставимое количество, но сегодня (1970) из данных нефтегазозведки во всех областях Земли известно, что в Земле по-прежнему еще около 25,8 миллиардов тонн нефти. Это количество относится лишь к тем месторождениям, где нефть может быть извлечена собственным её давлением или откачиванием её, т.к. находится в песках, песчанках или пористых известняках. Сюда надо прибавить мощные пласты нефтяных сланцев, содержание нефти в которых лишь для Соединенных Штатов составляет около 11 миллиардов тонн. Эти нефтяные сланцы распространены по всей Земле, но содержащаяся в них нефть добывается лишь горным способом, т.к. тонкозернистый сланец прочно, подобно губ-

ке, удерживает содержащуюся в нем нефть. Количество этой, застывшей в нефтяных сланцах, нефти по меньшей мере — столь же велико, как и её запасы в песках и песчаниках.

Сюда необходимо добавить также тысячи нефтяных источников, которые кроме нефти выдают миллиарды кубометров подземного газа, а также чисто газовые месторождения, возникшие благодаря вышеупомянутой деятельности нефтяных бактерий.

Чтобы дополнить это количественное представление, необходимо также отметить мощность нефтеносных пластов. Она колеблется между 500 и 4000 м.

Одна из глубочайших скважин (Луизиана, США) была в начале 1956 г. при конечной глубине 6880 м. нефтеносной! Нефть эта содержится в сравнительно "молодых" пластах.

Итак, эти мощности становятся примечательными с той же точки зрения, к которой мы пришли при рассмотрении древних пород, сланцев и известняков.

Рассматривая "геологические времена", в которых преимущественно находятся нефтеносные пласты, можно ясно различить две большие эпохи. Первая простирается от начала собственно "времени сланцев" в силуре и девоне до времени каменного угля. Она включает в себя **т р е т ь** всей нефти. Остальные две трети приходится на вторую большую эпоху, начинающуюся где-то около мелового времени и заходящую вглубь третичного периода.

Главные залежи первой эпохи находятся на среднем западе североамериканского континента, в то время, как молодая третичная нефть — преимущественно на евроазиатском континенте с центром тяжести в Персидском заливе. Часть молодой нефти залегает в области, простирающейся от Вайоминга и Калифорнии над Мексиканским заливом до Венесуэлы.

В песках, песчаниках, сланцах и известняках, содержащих нефть, не находят никаких остатков больших животных или растений. Пески — чаще всего совершенно свободны от окаменелостей типа раковин и т.п. Известняки — также относительно бедны окаменелостями. Лишь сланцы часто во всей своей толщине образованы из крошечных домиков морских и пресноводных живых существ, известных еще сегодня как диатомеи и радиолярии.

Если бы нефть возникла лишь из этих массами отмиравших морских животных, они должны были бы встречаться во **в с е х** нефтеносных породах. С другой стороны — известны много отложений таких морских животных (их панцирей), которые практически не содержат никаких следов нефти.

Поэтому, чтобы объяснить залежи нефти, предполагали массовое отмирание водорослей. Однако, вопреки этому объяснению, в нефти содержится много субстанций, указывающих на её животное происхождение.

Все же возможно, что массовое отмирание таких мельчайших живых существ, как водоросли, диатомеи и радиолярии — причастно к образованию

нефти. Большие массы нефти обеих эпох произошли из гигантского "прилива жизни", которая в теплом водном элементе всеобщей жизни тогдашней Земли буквально "цвела". Мы вспоминаем в этой связи о "цветущей" минералорастительной и растительноживотной жизни ранней Земли, которую мы рассматривали в предыдущих главах. В нефтяных образованиях обеих эпох мы имеем органические остатки великих и знаменитых катастроф еще совсем не дифференцированной на отдельные животные или растительные формы жизни. Эта жизнь разыгрывалась атмосферически в соотношениях, которые мы сегодня имеем, но в уплотненном образе в морях и океанах. В обширных теплых водах тропических морей можно еще и сегодня наблюдать их "цветение", т.е. вдруг, благодаря особым климатическим условиям, теплым течениям и другим компонентам происходит огромное увеличение численности мельчайших живых форм за очень короткое время, чтобы затем быстро отмереть. Однако сегодня из таких "цветущих приливов жизни" больше не возникает нефти в каких-либо количествах. Разве что в тропических областях наблюдают иногда легкие образования нефтеобразных веществ, которые в цветных, переливающихся красках появляются на поверхности вод; но массовое возникновение нефти принадлежит эпохам, которые были значительно мощнее наполнены жизнью, чем мы можем сегодня наблюдать где-либо на Земле.

В упомянутом ранее цикле "Облики мистерий" Гудольф Штайнер показал, что в творении жизни нужно усматривать три великие эпохи. От первой не сохранилось для нас никаких следов, лишь древнейшие породы Земли. От второй мы имеем древнюю нефть, залегающую главным образом в Северной Америке, каменный уголь, и породы "времени сланцев" (палеозоя) с их жизненными следами растений и животных. От третьей стадии творения происходит молодая нефть от мелового до третичного, песчаники и известняки среднего возраста Земли (мезозоя) и бурые угля. В этой последней эпохе мы находим также и в третичном — остатки предков наших нынешних растений и животных.

Когда в третичном периоде перед началом атлантического развития "жизнь Земли" начала угасать, остатки атмосферической жизни стали оседать в огромные органические отложения: это и есть невообразимые массы молодой третичной нефти. Состав этой нефти указывает на ее более "растительное" происхождение. Преобразование этих жизненных остатков в нефть — также является еще жизненным процессом Земли. Это процесс, который мы можем наблюдать еще и сегодня, когда наши растения в своем цветении образуют эфирные масла и смолы. Здесь возникают вещества, обладающие большим сходством с нефтью. Поэтому не удивительно, что Гудольф

Штайнер в одном из своих медицинских докладов однажды сказал о том, что Земля в состоянии образовывать масло и это масло есть нечто подобное маслам растений.

Еще о другом маслообразовании Земли сообщил Рудольф Штайнер в одном из рабочих докладов (9.9.24). Оно разыгрывается в образовании гумуса и является важным для цветения растений. Итак, мы видим, что этот жизненный процесс "цветущего прилива жизни" еще и сегодня происходит в весьма уменьшенном и преобразованном виде. Однако теперь он уже не образует нефти, служа лишь той части растения, которая способна производить масла. Указанная маслянистая субстанция гумуса встречается также в темной асфальтсодержащей нефти и в самом асфальте. Так оказывается везде, что жизнь Земли — вышла из атмосферы и правит ныне в Земле.

## ОСАДОЧНЫЕ ПОРОДЫ

Наше рассмотрение касалось до сих пор прежде всего тех образований твердых горных пород, которые непосредственно обособились из жизненных процессов Земли и перед своим затвердением либо совсем, либо очень в малой степени подверглись механическим изменениям. Если мы теперь перейдем к тому, чтобы обратить свой взор на образования, которые производят впечатление происшедших путем разрушения других пород и обособлены их составных частей силами воды и воздуха, мы должны быть чрезвычайно внимательными, чтобы не впасть в ошибку — объяснять все такие образования из процессов, которые мы можем наблюдать сегодня как выветривание, разрушение и осаждение пород.

Стоит лишь обратить внимание на то, что, к примеру, истинные твердые песчаники составляют лишь 0,7% всех горных пород, чтобы понять, как мало разрушилось первоначальных пород, чтобы образовать эти песчаники.

Важно, прежде всего то, что мы базируем свое представление на чисто "временном" распределении образования песчаников в различных геологических эпохах. Первую встречу с песчаниками мы можем считать установленной в начале "времени сланцев" — в силуре и девоне. Это — то же самое "время", в котором появляются и первые истинные известняки. Но эти песчаники столь же мало, как и эти известняки, характеризуют данную эпоху. Мы уже видели, что такие известняки встречаются до самого образования каменных углей, это т.н. известняки нижнего карбона. То же — об углистых песчаниках, которые залегают между угольными пластами.

Первая большая "эпоха песчаников" начинается, однако — после каменного угля в т.н. пермском периоде. Это — песчаники и конгломераты формации "красных сланцев", заключающие в себе т.н. пестрые песчаники мощностью до сотен метров. Красные сланцы — преимущественно красного цвета, из-за красного оксида железа, который вместе с глиной и силикатом будучи тонко распределен, образует связку между зернами песка. Пестрые же песчаники — окрашены в серый, желтоватый, зеленоватый или красный цвет. За этой первой эпохой песчаников следует время образования известняков, уже упомянутых нами ранее как ракушечники. В кейпер-формации, следующей за известняками, оказывается второй период еще более сильного образования песчаников, имеющего отзвук в черной и коричневой впа, чтобы при следующем наступлении известняков в белой впа — в третий раз появиться в виде квадран-песчаников мелового периода и третичных песчаников.

Открывающаяся здесь ритмика между образованием песчаника и осадением известняка из животных жизненных процессов — является прообразом глубоко охватывающего, все болзе и болзе изменяющегося жизненного процесса Земли. В то время, как в известняке ещѣ то, что, как и в образовании сланца и древних пород, — действует строя и новообразуя не посредственно выделяясь из жизни Земли в целом, — в песчаниках, конгломератах и мергелях мы должны видеть первое воздействие механических сил, которые этот мир горных пород снова разрушают. Поэтому мы хотели бы назвать истинными седиментами лишь те породы, которые недвусмысленно произошли из механического разрушения и расчленения уже существующих образований.

Песчаники состоят, по существу, из склеенных кварцевых зерен, слегка округленных, однако — преимущественно с острыми краями. Связка этих песчинок состоит или из кремнистой субстанции (кварц или силикатный песчаник), из глинистой субстанции, из углекислой извести, доломита или — реже — из окиси железа. Связка конгломератов — столь же разнобразна, как и песчаников.

Род связки не зависит от того, старая или молодая формация. Отдельные виды песчаников — силикатный песчаник, глинистый, известняковый — могут присутствовать во всех песчаниковых образованиях, от далекого прошлого до третичного периода, причем иногда внутри одного вида песчаника, например, в пестром — находят различные виды связки.

Почти все песчаники содержат более или менее ясно видимые листочки слюды. Исключение составляет лишь несколько кремниевых песчаников, состоящих на 98% из кварцевых зерен на силикатной связке, остальное — железо и немного воды.

Слюда и глинистая связка в песчанике свидетельствуют о том, что порода эта происходит из обломков другой породы, например, гранита или гнейса. Большие массы пермских, а также пѣстрых песчаниковых образований, включая и принадлежащие к ним конгломераты, лежат в большинстве случаев непосредственно на кристаллическом основании из тех пород, из которых они произошли.

Встает вопрос: какого вида и в какой стадии отвердения были породы, из которых, вследствие их разрушения, возникли песчаники? Форма песчаных зерен и обломков породы в конгломератах в одних случаях ясно свидетельствует о том, что материал был еще мягким и легко обтачивался движением в воде, в других случаях — песчаники с острыми краями и острые обломки в конгломератах говорят нам о том, что первоначальная порода была относительно твердой. Этот феномен — превосходно иллюстрирует указание Р.Штайнера в его рабочем докладе в сентябре 1922г. относительно состояния Земли незадолго до и вскоре

после отделения Луны от Земли.

Здесь сказано о том, что илистая вещественность постепенно твердевшей Земли иногда уплотнялась до "твердости копыта", чтобы затем снова растворяться. Т.е. твердость была переменной, и отверждение пород не было линейным процессом, но — ритмическим, усложнявшимся по мере общего отверждения.

В этом изменении твердости отражается еще нечто из жизни Земли, как целого. Это означает, что сама вещественность "песчинок" измельченной первичной породы всегда принадлежит к определенной степени ритмических жизненных закономерностей Земли. Облики, возникающие под действием этих закономерностей, определяются структурой древних кристаллических пород, из которых возникла зернистая порода.

В предыдущей эпохе — времени сланцев — эти жизненные закономерности обладают еще сильным влиянием на структуру образующихся пород. Здесь мы находим сланцы, вещественный состав которых тот же, что и у гранита и гнейса. У последних ещё царят преимущественно силы окружающей среды, звездные силы, накопдовавшие из мягкой "прамагмы" кристаллы гранита и гнейса. В сланце — определенные собственные жизненные силы Земли впечатлевают породе "древесную" структуру. И образования песчаников, конгломератов и аркозов — опять стоят ступенью ниже под формирующими силами Земли. Из еще живых седиментарных сил "времени сланцев" постепенно развиваются чисто механические силы седиментации.

После "времени сланцев" собственная жизнь Земли из "растительной" становится все больше "животной". Об этом свидетельствуют всё более прибывающие слои известняка. Однако, та вещественность, которая стоит в начале образования пород, кремний и кремниевые породы постепенно эмансипируются от воздействия окружения и принимают более или менее закономерности Земли. Этот процесс имел место во всех переходах. Мы находим песчаники, состоящие из колотых обломков, изломы и трещины которых излечены кристаллизацией; видно, что отдельные зерна — снова стремились к образованию целых кристаллов. В трещинах этих песчаников находят роскошные друзы кристаллического кварца, который теперь, однако, не образует столбчатых кристаллов, как в других породах, но лишь одни вершины. В пестрых песчаниках можно найти трещины, сплошь одетые такими вершинами ("детками"). Их нужно искать в песчаниках кайпера и мелового периода. В этих породах силы кристаллизации начинают прогрессивно убывать, преодолеваемые отмирающими жизненными силами Земли.

Заключая из описанных явлений, что силы окружения (звездного мира) — уже не оказывали никакого влияния на образование горных пород,

можно впасть, однако, в большую ошибку. То, что мы сейчас описали для седиментационных пород, ни в коем случае не касается остальных пород.

Чтобы объяснить это, совершим еще один экскурс в древнейшее "время". Песчаники, конгломераты и аркозы имеют весьма своеобразную историю. В древних слоях находят ряд пород, которые можно обозначить частью, как "обжитая галька". Это — породы, заключающие в своей однообразной кристаллической основной массе плоскую гальку того же вещественного состава, что и нижележащая твердая первичная порода. Здесь, очевидно — часть первичной породы разрушилась, трансформировалась в гальку и включалась в состав последующих отложений. Здесь мы имеем дело с весьма ранней формой конгломерата.

Другое явление имеет место, когда, к примеру, гранит или гнейс полностью разрушаются на составные части — кварц, слюду и полевой шпат, которые не разделяются, однако, путем осаждения, а снова слепиваются друг с другом, образуя род "регенерированного гранита". Это — а р к о з ы.

Образование таких пород, как — эти запрессованные гальки, аркозы, конгломераты красных лежней, песчаники перми и формации пестрых песчаников — всегда приходится на "время" сильного горообразования и усиливающегося "вулканизма". От этих горообразований мы имеем чаще всего лишь гигантские остатки складчатостей в глубинах Земли; они — или выходят кое-где на поверхность, или открываются в шахтах, становясь т. б., известными нам. Горы этих массивов уже давно снесены и мы находим их развалены в многообразных седиментационных породах, описанных нами. Породы этих гор — не имели твердости наших сегодняшних пород, они были ещё мягкими и "восковидными", как это отметил Р.Штайнер. Их массы были разрушены преимущественно силами воды, но это разрушение имело характер не растрескивания, а д р о б л е н и я ; начинающаяся кристаллизация — ещё не привела к достаточно прочной связи между отдельными кристаллами. Обломки эти были погружены в ещё плотную илюобразную воду, содержащую ещё много растворенных веществ. То, что осаждалось из этого ила, уже в те времена становясь плотной породой, образовало впоследствии к в а р ц и т ы , в которых уже не видно, что состоят они из мельчайших частиц. От этих кварцитов имеются все переходы к истинным песчаникам, зерна которых выглядят так, как если бы они с самого начала были твердыми и прочными.

Такие горообразования, как перед возникновением пестрых песчаников, имеют место и в более поздние "времена" истории Земли. Эти более молодые горы ещё вполне сохранились; мы можем убедиться, что их вершины — остры и зубчаты, тогда как массивы более старых гор — или погребены в недрах Земли, или округлены, как Эригсбирге, Бёмервальд и др. Юные горы

мы имеем, к примеру — в Альпах, на Кавказе, в Гималаях, в Америке — в Кордильерах и Андах.

В этих юных горах оказывается, что "массы пород", которые поднимаются из глубин, пребывают ещё в том состоянии, которое подобно описанному нами при рассмотрении возникновения гранитов и гнейсов. Породы этих самых молодых гор пребывали ещё, очевидно, в весьма пластичном состоянии, как это видно из структуры большинства древних пород. Однако, примечательно, что в области этих юных горообразований — самые молодые породы являют облик, напоминающий совершенно древние породы. Так известно, к примеру, в европейских Альпах сланцы из черной юры, трансформировавшиеся в истинный слюдяной сланец, тогда как обычный чёрный пресланец, находящийся у подножья Швабских Альп, имеет слоистую распадающуюся структуру. Этот альпийский сланец долгое время считали древним кристаллическим сланцем, пока в нём не открыли такие же окаменелости, которые известны из черной юры.

Это преобразование юных образований в структуру древних пород пытаются объяснить большими давлениями, которые должны иметь место в горной складчатости. Дело, однако, проще: в области юных горообразований состояние пород было в основном ещё весьма пластичным и живым, так что образующие силы окружения, ведущие к образованию кристаллических структур, могли вмешиваться. Эта мысль подтверждается ещё тем, что в области этих юных пород находили и продолжают находить самые крупные кристаллы горного хрусталя. Если бы эти кристаллы существовали ещё до горной складчатости, они были бы размолоты до неузнаваемости.

Итак, мы видим, что в определенных районах Земли породы до недавнего времени ещё не были настолько затвердевшими, чтобы быть недоступными воздействию сил окружения. В регионах молодых горообразований Земля снова переживает определенное оживление, охватывающее все породы, лежащие в области горообразующих сил.

Имеется некоторое особое множество истинных осадочных пород, которое мы не можем здесь описывать всё; но ещё несколько примечательных явлений позволят нам как сквозь малое окошко взглянуть на прежние состояния того, что мы сегодня обозначаем как "породы". Рассмотрим два примера.

Первый — т.н. итаколумит или гибкий песчаник, находящийся в Бразилии и вблизи Дели. На вид это — сланцевый песчаник, обладающий примечательным свойством — его довольно толстые пластины до определенной степени гибки без разрушения. При микроскопическом исследовании оказывается, что он состоит из весьма разнокалиберных и самой различной неправиль-

ной формы кварцевых зерен, которые словно сплетены друг с другом! Между точно подогнанными друг к другу зернами кварца лежит тончайший слой слабо- или талькоподобного минерала, который не сцепляет их прочно, но действует как смазка в точно подогнанных сочленениях и способствует подвижности зерен относительно друг друга. В этом шарнирном песчанике находят алмазы, самородное золото, чешуйки гематита и магнитный железняк.

Здесь — документирована природа прошлого состояния субстанции. Вполне могло быть так, что зерна кварца во время возникновения породы были еще столь пластичны, что сформировались взаимно так, как мы видим их ныне под микроскопом. Однако, твердость была уже достаточна, чтобы зерна не могли смешаться с талькообразной субстанцией, и она осталась в пространстве между мягкими зернами.

Второй пример показывает, что молодые породы, содержащие, например, т.н. нагальфлю предальпийских пород, еще не стали твердыми. Нагальфлю — это конгломерат, возникший из большого нагорья, которое разрушилось и было опесочено перед Альпийской складчатостью. Эта порода выглядит как грубый бетон из речной гальки, сцементированной известково-песчаной связкой. В нагальфлю находят огромные блоки пород, начиная от гранито-гнейса до сланца, песчаника, известняка и т.д. На этой твердообкатанной гальке находят нередко четкие отпечатки рядом лежащих галек. Современные минералоги заявляют: "Возникновение этих отпечатков очень трудно объяснить" (Вайшенк). Простейшее решение этой проблемы — в том факте, что часть пород еще не достигла той твердости, которую мы наблюдаем сегодня, в то время, как другая часть была уже настолько твердой, чтобы оставить отпечатки на первой.

В глинистых породах и мергелях, столь же разнообразных, как и песчаники и конгломераты, мы можем изучить все переходы от истинных сланцев до истинных седиментов из ила. В то время, как в глинистых породах еще преобладает основная субстанция сланцев — кремнекислый глинозем, в мергелях к нему примешивается еще и известняк или доломит. Здесь также субстанция заметно ускользает от действия на нее живых формообразующих сил Земли и подчиняется господству лишь физически-седиментарно действующей силе тяжести. Структура этих пород, поскольку их можно так назвать, говорит нам ясно о том, какие силы на них действовали. Сформировавшиеся в них кристаллы свидетельствуют о том, что еще существовали вещества, в которых могли действовать звездные силы. Тонкие, расщепляющиеся слои выказывают еще нечто от растительной жизни древней Земли. А пыль и обломки, одетые прекрасными кристаллами гипса и шпата, указывают на мертвящие силы тяжести, охватывающие мир горных пород Земли.

## ВУЛКАНИЗМ И ПРОБУЖДЕНИЕ СИЛ ОГНЯ

Вулканизм, деятельность огнедышащих гор, как это явствует из современности, и из истекшей истории — это явление, вовсе не датное от начала в процессе образования мира горных пород.

Как все другие явления живой и "мертвой" природы проходили ряд ступеней развития — так же обстояло и с существом вулканизма.

В предыдущем рассмотрении мы уже неоднократно подчеркивали, что общеденные представления об огненно-жидкой пра-магне Земли — не выдерживают никакой критики, прежде всего — при взгляде на структуру древнейших пород — гранита, гнейса, габбро, пегматита и др. Мы говорили также о том, что первичное пра-состояние этих, позднее твердых пород — было желеобразно-пластично-текучим, и т е п л о т а в нём была ещё действительной так, как она действительна в ж и в о м организме. Это пра-состояние именно тех пород, которые сегодня именуют "вулканическими", проходило тогда одно из многократных отверждений, происходивших р и т м и ч е с к и . Есть времена, где мягкие массы пород твердели, есть и другие времена, где они снова становились текучими. Эти процессы связаны с о б е з в о ж и в а н и е м , п р о в е т р и в а н и е м и о с т ы в а н и е м масс, которая при этом твердеет. Через обратное принятие воды, воздуха и тепла — снова восстанавливается текучесть.

Такие явления, разыгрывавшиеся по всей Земле — принято считать о б щ е з е м л и м и жизненными процессами. Своеобразие этого, более или менее "живого" состояния масс горных пород заключается в том, что они в своем движении и струении позже приняли формы, которые могут быть чрезвычайно похожими на излияние и течение лавы, которое мы можем наблюдать и сегодня на действующих вулканах. Однако, с другой стороны ясно, что эти движущиеся пра-массы гранитов, гнейсов и порфиров — разрывались вовсе не в огнедышащие горы, а в мягкие массы внедрившихся между выше и ниже лежащими породами тел, чтобы в этих телах многократно остывать и уплотняться. Так возникли столь характерные для вышеназванных пород "плутонии" — лакколиты, дайки и жилы. И эти массы остались в глубине, не прорываясь на поверхность Земли. Поэтому они также именуются г л у б и н н ы м и п о р о д а м и (плутонитами).

Следующая ступень развивающегося вулканизма заключается в том, что мягкие массы пород прорывают поверхность Земли и покрывают целые страны гигантскими т.н. кровельными излияниями. Такой кровельный базальт в больших массах известен в Гренландии; эти массы тянутся оттуда через Исландию вплоть до западной оконечности Британских островов. Другое гигант-

ское месторождение таких кровельных базальтов существует в Индии, на плоскогорье Декан — высотой около 1300 м и площадью около 10 000 кв. км. Структура образования такова, что видно — первоначальная масса была густой и вязучей.

В Гренландии находят залегающие друг над другом базальтовые потоки, ступенчато наслаивавшиеся на сотни метров.

Другое явление, также указывающее на высокую вязкость прорвавшихся потоков породы, заключается в том, что никогда не происходит дальнейшего истечения этих масс из кратера или трещины: эти массы тут же застывают, так что в результате образуются гигантские крутые базальтовые вершины. В области этого древнего, проявляющегося таким образом, вулканизма никогда не находят масс туфов, шлаков или вулканических бомб, которые производятся современным вулканизмом.

Застываемые в мощной столбчатой структуре образования — т.н. Великая плотина в Гренландии и знаменитая Фингалова пещера на западнобританском острове Стаффа.

Если задать здесь вопрос — какую "температуру" имел этот поток породы в момент своего извержения, то можно на основании последствий воздействия на прилегающие и попавшие в этот поток породы сказать, что они — никогда не были так раскалены, как извергаемые современными вулканами. Соединив с этим горячим потоком породы хотя и измененные (они обогащены кремнием, известь стала кристаллической), но они — не подвергались расплавлению. В этом можно убедиться по захваченным потоком частицам породы другого вида. В этом можно убедиться и по нескольким процентам воды, которую все эти породы содержат ещё и сегодня.

Но изменение других прилегающих пород должно рассматриваться с учетом того, что они не были тогда ещё столь уплотненными, как сегодня. Эти прилегающие породы, которые таким образом вступали в контакт с горячим потоком породы, были благодаря своему состоянию в значительно большей мере подвержены воздействию тепла и воды. Отсюда — те изменения, которые чаще всего толкуют как прокалывание и плавление. Например, один такой поток, пробивший угольный пласт, оставил после себя следы такого воздействия жара на уголь, которое мы сегодня экспериментально можем достичь при температуре около 500°C. Данный же поток сегодня имеет точку плавления около 1900°C! Отсюда ясно, что современные физические и химические свойства не дают никакой возможности установить истинную температуру.

Решение этой проблемы в том, что мы в этом первоначальном "вулканизме" имеем дело с состоянием субстанции, которое

сегодня вообще больше не существует, или существует лишь в определенных земных глубинах. Существо таких состояний заключалось в намного более интимной связи минерального с водой, газом и теплом в этих потоках породы. Эта взаимовязь четырех элементов имела свою первооснову ещё в весьма значительной оживленности всей Земли. Поток мягкой горной породы был ещё жизненным процессом в организме Земли.

Организованная взаимосвязь этих четырёх элементов является характеристикой каждого теплокровного земного существа. В организме высших животных и человека минеральное (кости и соли), вода и газы — существуют благодаря тепловой структуре в живой взаимосвязи. Ни один из этих четырех элементов — не может проявляться самостоятельно.

В сегодняшнем вулканизме есть явления, указывающие на то, что "магма", выделяемая вулканами, находится в состоянии, которое мы лишь приблизительно можем воспроизвести в лабораториях. Выберем из всего множества этих явлений лишь два наиболее характерные.

Измеренная американским геофизиком А.Л.Далли температура на поверхности кипящего лавового озера Килоуэв на Гавайях оказалась около  $1200^{\circ}\text{C}$ . В глубине же (от 8 до 10 м под поверхностью) — почти на  $100^{\circ}\text{C}$  меньше. Самая высокая температура была на высоте 4м над поверхностью лавового озера — около  $1350^{\circ}\text{C}$  (температура пламени горящих газов). Эти горящие газы содержали почти 60% воды, 10%  $\text{CO}$ , 3%  $\text{H}_2$ , остальное —  $\text{H}_2$  и  $\text{CO}_2$ . Средняя температура жидкой лавы внутри озера была около  $1050^{\circ}\text{C}$ . Подобные измерения в африканском вулкане дали аналогичные результаты. Отдельные составные части такой лавы, включающие в себя оливин, полевой шпат, роговую обманку и др., имели точки плавления, лежащие между  $1900^{\circ}\text{C}$  и  $1200^{\circ}\text{C}$ . Однако, благодаря высокому содержанию воды и газов точка плавления была значительно понижена. Царские в этой лаве столь внутренние взаимоприкосновения вышеуказанных четырех элементов — заставляют говорить об особом состоянии этой лавы. Тепло, которое в этом состоянии является латентным, становится свободным, когда жидкая лава достигает атмосферы. Наступает распад первоначального состояния вследствие освобождения тепла и истечения водяного пара и газов. К тому же раскаленная лава содержит много ферросоединений, сгорающих на воздухе до феррисоединений, выделяя дополнительный жар. С этим связан длившийся дни и недели последующий разогрев лавовых потоков, наблюдавшийся после извержения многих вулканов.

Создать искусственно в лаборатории подобный расплав горных пород с таким же содержанием воды и газов удастся, лишь поместив всё это в зак-

рытый сосуд и нагревая его под громадным давлением. Под этим давлением порода плавится фактически при около  $1050^{\circ}\text{C}$ . Однако, если бы такое давление имело место в лавовом озере, жидкая лава должна была бы постоянно выбрасываться в воздух на высоту нескольких сот метров. Однако, она лишь кипит, спокойно и равномерно, образуя фонтаны в несколько метров высотой, из которых ветер вырывает застывшие нити лавового стекла. Эти лавовые нити уроженцы Гавайев называют "волосы Пеле".

Такие "спокойно" кипящие лавовые озера можно временами наблюдать на Везувии и других вулканах. Производимое при этом количество тепла трудно себе представить. К примеру, в лавовом озере на Гавайях - Галимауму выделяется свыше трехсот миллионов кал. в секунду. Откуда берется это тепло?

Второе явление, на которое мы хотим сослаться - это т.н. раскаленные облака или огненные лавины. Бывают извержения без жидкой лавы, но лишь из одной тяжелой эмульсии из раскаленной породы и газов. Эта эмульсия может быть столь тяжелой, что она мчится вниз по склону, как лавовый поток, всё уничтожая.

Такое огненное облако уничтожило 8 мая 1902 г. город Сен-Пьер на Мартинике с 26 тыс. жителей. Боковой взрыв оторвал часть стенки кратера вулкана Мон-Пеле, откуда затем хлынуло черное, наполненное пеплом и обломками, пронзаемое молниями эруптивное облако. Со скоростью 150 м/сек ( $540\text{ км/ч}$ ) это облако преодолело 9 км, отделяющих вулкан от города, и в считанные секунды его уничтожило. Температура при этом достигла почти  $800^{\circ}\text{C}$ . Горышки бутылок оплавившись, как стеариновые свечи, стальные ёмкости - были прострелены камнями, толстые доски - пронзены снесенными деревьями. Единственным пережившим был один заключенный в подземелье.

Состояние субстанции в таких раскаленных облаках противоречит всем физическим законам. Это - действительно эмульсия из твердого вещества, газа и пара. Эта эмульсия частично ведёт себя как жидкость, частично - как газ, и, однако - также как твердое тело. И, вместе с тем, она образует единство, чья целостность производит впечатление ещё и тем, что она, так сказать, имеет свою собственную грозу. Наряду с этими явлениями молний, которые всегда наблюдаются и в эруптивных облаках других вулканов, оказывается, что в окружающем вулкан пространстве во время извержения царят особые атмосферные явления. Мы приходим к важному указанию Р.Штайнера относительно первопричины вулканических извержений. В двух рабочих докладах - от 2.6.23 и 18.9.24 - Р.Штайнер описал вулканическую деятельность, как зависящую от сил, действующих и званных из мирового пространства через Солнце и определенные планетные констелляции. Он объясняет общность этой причины на известном явле-

нии итальянских сольфатаров (к северу от Везувия), которые начинают сильнее парить, если вблизи от них зажечь кусок бумаги. Восходящий теплый воздух от горящей бумаги немного уменьшает давление воздуха над газовым источником, так, что он начинает сильнее действовать. Такое локальное уменьшение давления над областью вулкана, являющееся своей первопричиной планетную констелляцию, является истинной первопричиной извержения вулкана. Из-за этого также при голубом небе в эруптивном облаке над вулканом может возникать гроза и ливень. Во втором докладе Р. Штайнер возражает против теории огненножидкой внутренности Земли и показывает её несостоятельность во взгляде на специфический вес Земли как целого. Земля — значительно тяжелее, чем если бы она была огненножидкой в своей внутренности.

Причину вулканического жара он полагает в том, что определенные области Земли предрасположены принимать "мировое тепло", исходящее от солнца, во внутреннее горных пород. В свете этого положения можно представить себе, что в вулканических областях во внутреннем Земли наступает состояние теплового затора, который затем, после долгого воздействия, благодаря вышеупомянутой планетной констелляции, вскрывается. При этом необходимо добавить, что процесс огня возникает локально и дело вовсе не в "открытии дымовой трубы", отстоящей на тысячи километров от огненножидкого центра Земли.

Такое положение, естественно, противоречит всем представлениям и теориям современной вулканологии, которая из каждой огнедышащей горы очень просто делает греющую снизу постояннодействующую доменную печь.

В данном случае речь идет об органическом понимании этого явления природы, которое видит Землю в её связи с окружением. В этом смысле вулканизм в его сегодняшней форме можно рассматривать как жизненный процесс с Земли. Древний вулканизм имел совершенно иной характер. Являясь также выражением жизни Земли, он, однако, не сопровождался огненными явлениями в сегодняшнем смысле.

Пробуждение земных сил огня выступило впервые очень поздно. То, что мы описали вначале, относится прежде всего к молодым вулканическим породам — трахиту и базальту. Здесь мы имеем дело с переходными состояниями, которые в своей древней фазе (трахит) — ещё близко родственны гранитным породам. Трахиты — это светлые, шероховатые породы, состоящие из полевого шпата, роговой обманки и немного — магнезиальной слюды. Семиторье на Рейне — почти целиком из трахита. Эта порода иногда содержит наблюдаемые количества химически связанной воды, что уже само по себе свидетельствует о том, что она не могла возникнуть из огненножидкого состояния. Есть большое число форм и переходов

трахита, связанных, с одной стороны – с молодыми порфирами, и с последующими базальтами – с другой стороны. Сюда же принадлежит также известный ф о н о л и т , издающий из-за своей плотности металлический звук при ударе.

В этом разнообразии молодых вулканических пород, разнообразии, которое в базальтах и в современных лавах доходит до бесконечности, есть некоторая аналогия явлениям в ранее описанных лампрофирах или пещерных породах, рассмотренных нами в связи с метаморфозами гранита.

Описать это многообразие в его подробностях – мешают рамки этого рассмотрения, ставящего целью – характеризовать существенное.

Итак, светлые кремнекислые и бедные железом трахиты – можно обозначить как метаморфизированное повторение гранитоидных, т.е. зернистых древних пород.

Главная особенность базальта – низкое содержание силикатов и исключительно высокое содержание железа, почему – почти все базальты – темные или даже – черные. Их минеральный состав образован, в основном, из темной, богатой железом роговой обманки (авгита), кальцевого полевого шпата (лабрадор) и магнитного железняка, что относит эти породы к весьма близкому родству с ранее рассмотренными гнейсами (габбро, диабаз, серпентин и др.). Однако, это родство проявляется в них особым образом. В гнейсах мы видели, что они связаны с растительной стадией жизни Земли. Поэтому мы находили в этих породах много древовидных минеральных форм, как, напр. – асбест с его волокнистым строением. У базальтов – эта волокнистость уходила в гигантизм и привела к возникновению б а з а л ь т о в ы х к о л о н н . Эти 5-8-угольные колонны, которые могут достигать до сотни метров длины, не имеют ничего общего с образованьем кристаллов, но являются формами, рожденными из сил окружения Земли. Как растения "вытягиваются" из Земли силами Солнца, так построенные из тысяч "волокнистых" колонн базальтовые столовые возвышенности и горы – силами Солнца вытянуты из Земли. Другие базальты (чешуйчатый и шаровой) – возникли из более чистых земных сил. Можно образно обозвать столбчатые базальты "ядрами среди пород", ведь их возникновение – приходится на время ядеров (меловой и начало третичного). Сам процесс образования базальтов Р.Штайнер характеризовал как освобождение Земли от "избыточных лунных сил". Однако, силы этого освобождения – идут от Солнца и связываются с теми породами, которые образовались в той стадии жизни Земли, когда господствовало Солнце, т.е. когда Луна ещё была в Земле. Поэтому они, эти породы, являются более плотными и вязкими скалистыми массивами и состоят из более твердых и тугоплавких минералов и металлов. В частичном преобразовании этих древних по-

род в базальт, прежде всего — в столбчатый, и заклимается табуна освобождения Земля от "избыточных дунных сил".

В ходе третичного периода — вплоть до ледникового, в базальтах развивается процесс лавообразования в действующих вулканах, в которых первоначальная внутренняя "органическая" связь четырех элементов всё более и более разрушается. Так рождается земной огонь из мира горных пород, как из туманной атмосферы Атлантиды в своё время — воды и последовавший вслед за тем — холод ледникового периода.

В этих лавах вполне можно распознать определённые типы; прежде всего — это трахитовые и базальтовые лавы, что указывает на то, что процесс лавы — развился из этих предшествующих горных процессов соответствующих пород. Но — весьма существенно, что есть много современных лав, как есть и действующие вулканы. Поистине, земной огонь охватывает все породы, трансформируя их. Следствием этой трансформации являются шлаковые пористые образования, как пемза, а затем — бесчисленные формы лав — волнистая, кишечная, канатная, глобовая и т.д., песок, шлаки — лоскутной, свернутой и т.д., бомбы. Почти все эти формы — более или менее пористые и ячеистые до гротескного масштаба. Это проникающее битие лавы с бесчисленными пещерами — имеет своей первопричиной мощную дегазацию вязко-текучего расплава непосредственно после выброса или истечения из кратера. Губчатая структура застывшей лавы указывает на то, что расплав был в высокой степени связан с газом и при распаде жидкой лавы возникают образования пород, отдаленно напоминающие пещеры мелефиров и большинства порфиров с их роскошными агатами и минеральными включениями. То, что вершит здесь органически странные образы из жизни Земли посредством сил тепла, воздуха и воды — не может более формировать образы в этой лаве, так как земной огонь — становится враждебным жизни.

## "ПОРАСТАНИЕ" МИРА ГОРНЫХ ПОРОД И СУЩНОСТЬ ЕСТЕСТВЕННОЙ РАДИОАКТИВНОСТИ

При рассмотрении осадочных пород мы хотели указать на стадию развития минерального мира, которую можно обозначить лишь как **р а с п а д и р а с т в о р е н и с**. Этот процесс, который можно наблюдать ежедневно и ежечасно в долинах наших рек и ручьев, связан с гигантскими силами второй половины всей земной истории. Первую половину мы грубо очертили как **с о з и д а н и е** первичных горных пород, сланцев и известняков из прошедших состояний жизни Земли. Этот процесс уже несколько тысячелетий как завершен, и мы находимся сейчас приблизительно в том возрасте Земли, который в человеческой жизни соответствует среднему, т.е. 35 лет. С этого времени в человеке вступают в действие **р а з р у ш и т е л ь н ы е** силы, которые, однако позволяют ему развернуть его полную человечность. К этому возрасту у человека исчезает возможность внести в жизнь физически и духовно создавшее, чтобы перенести его в начинающуюся старость. Поскольку создающие силы юности начинают уже ослабевать, лишь только **т о** может возполнить человеку правильно стареть, что он смог из **ф и з и ч е с к и х** сил юности преобразовать в **д у х о в н о с**.

Как человек на середине жизни должен сознательно взять себя в руки, чтобы не "застрять" духовно и физически, так и человечество должно учиться **с о з н а т е л ь н о** **п р о т и в о д е й с т в о в а т ь** отмирающим силам Земли, чтобы Земля еще для определенного времени могла предоставлять жизненные возможности. Поэтому мы не должны болеть, что Земля в ее распаде отмирания идет навстречу холодной или тепловой смерти, так как дальнейшее развитие Земли идет абсолютно параллельно **ч е л о в е ч е с к о м у** развитию. Если Земля идет навстречу некоторому растворению, то человек также, как духовное существо, отрешится от сегодняшних обстоятельств земного бытия и сможет перейти в другое состояние бытия. Правда, сегодня человек еще мало думает о том, как противодействовать разлагающим силам Земли. Наоборот, он все в большей мере пытается использовать те силы, которые уже долгое время работают на разрушение Земли. Что на протяжении тысячелетий вызывало лишь выветривания горных пород, то он продолжает благодаря горному делу, вырубке лесов, изменению движения вод и чудному жизни хозяйствованию в растительном и животном мире Земли. Как говорит один современный социолог о современном периоде, — это "потрошение Земли".

Последним и сейчас становящимся очень опасным приемом использова-

нии растворяющих сил Земли сделал человек в этом периоде "потрошением Земли" то, что он начал использовать силы распада субстанции, т.е. радиоактивность.

Но вдаваться в подробности, задачи вопрос, что же это, собственно, такое — естественная радиоактивность?

На этот вопрос можно дать множество ответов. Мы же здесь хотим попытаться развить то, что может следовать из лавинный период — без всякой оглядки на какие-либо теории о сущности радиоактивности.

Среди отдельных веществ Земли, обозначаемых как химические элементы, известно уже довольно много таких, которые испускают разнообразное излучения. Эти невидимые излучения — или именован электрмические явления (бета- и гамма-лучи), или становятся видимыми благодаря световым явлениям в определенных других субстанциях (альфа-лучи). Важнейшими элементами, обнаруживающими эти излучения, являются уран и торий. Кроме этого — такими же лучевыми свойствами обладают ещё и широко распространённый жизненно важный элемент калий и редкие элементы рубидий и самарий, однако в значительно более слабой степени, чем уран и торий.

Излучение этих т.н. радиоактивных элементов сопровождается распадом первоначального элемента, который, пройдя через целый ряд других, также радиоактивных веществ различной степени устойчивости (время жизни), в случае урана и тория заканчивается на элементе свинец, т.е. это значит, что возникающий, наконец, из ряда распада свинец — не является более радиоактивным.

Другим конечным продуктом этого распада урана и тория является благородный газ гелий, который также не является более радиоактивным.

На радиоактивность этих элементов, т.е. на их непрерывный распад не влияют никакие физические или химические воздействия, т.е. можно блок урана расплавить или охладить до  $-200^{\circ}\text{C}$ , или подвергнуть давлению свыше 1000 атм — и его распад при этом не изменится.

"Родина" этих сильно радиоактивных урана и тория — первоначально — в древнейших породах Земли — гранитах и пелититах. В этих породах уран и торий — чрезвычайно тонко распределены и лишь в относительно немногих местах Земли образуют реальные месторождения, где их можно добывать и практически использовать. Благодаря распаду гранитных образований или, вернее, механическому разрушению этих древних пород перед их затвердением — уран и торий переходят затем и в более молодые породы, как это можно видеть, к примеру, в известных карнититовых песчаниках в Колорадо. Значительные залежи урана и тория, имеющие значение в

вотной энергетике, находятся, однако, как уже сказано, почти исключительно в гранитах и пегматитах.

Сегодня известно свыше сотни различных минералов, содержащих уран и около пятидесяти, содержащих торий. В той части этих радиоактивных минералов, которые можно обозначить как первоначальными (из которых происходит большое число других), выступает одно явление, характерное только для радиоактивных минералов: такие минералы, как урановая смоляная руда, торшанит, торит, бротгерит, клеевит и некоторые другие, когда они вкраплены в породу или встречаются как свободные кристаллы, внешне ещё представляют собой завершенные кристаллические формы, внутренние же — имеют вид желеобразной или смолистой застывшей субстанции (отсюда — название: урановая смоляная руда или смоляная обманка). Если мы снимем аутограмму такого "кристалла" (с помощью рентгеновских лучей), которая выявляет кристаллическую решетку, окажется, что внутри "кристалла" — уже никакой кристаллической структуры — нет.

В минералогии говорят о кристаллах, ставших "изотропными". Если мы такой, ставший изотропным, кристалл несколько нагреем, то при исследовании его после остывания рентгеноструктурным методом увидим, что кристаллическая решетка, которая имела лишь внешнею видимость — опять у данного кристалла — есть.

Здесь — нечто весьма примечательное: мы имеем здесь дело с минералами, которые некогда в прошлом были кристаллическими, а затем, благодаря выступившему во внутреннем распаде субстанции, радиоактивности, стали изотропными, т.е. желеобразными или коллоидными. Здесь заключается нечто значительное, в том, что эти радиоактивные минералы, так же, как и все остальные минералы первоначально в кристаллизовавшись из состояния геля — это известно из внешних кристаллических форм минералов — и затем снова, благодаря радиоактивности преобразовывались обратно в первоначальное состояние геля.

Тот факт, что эти изотропные минералы при нагревании снова становятся кристаллическими, — снова подтверждает несостоятельность представлений об огненно-текучих первичных породах.

Существование радиоактивных минералов в первичных породах Земли и описание нами явления изотропии является, на наш взгляд, важным префектомением, чтобы подойти с одной стороны к сущности радиоактивности. Для этого мы должны, прежде всего, перейти

к весьма отдалённой области, а именно — к процессу прорастания в растительном мире, чтобы в обозрении современных явлений жизни познать нечто от явлений жизни всей Земли.

Семяобразование наших растений — процесс весьма сложный и таит в себе явления, известным образом напоминающие минеральный процесс.

Когда семя в оболочке завязи уже образовалось настолько, что всё образование плода — ещё зелёное и собирается вступать в процесс созревания, мы имеем стадию, известную как "молочная спелость". Сюда относятся, например, сладкий горошек. Эти молочно спелые семена ещё лишены всхожести, если в них ещё не прошёл определённый процесс после сбора урожая и высыхания, который во время созревания постепенно выступает.

В молочно спелом семени — зародыш уже полностью сформирован, но питательная субстанция семени, которая окружает зародыш в виде крахмала, белка и жира, ещё находится в состоянии, которое мы должны обозначить как коллоидное или желеобразное. Семя ещё именно — "молочное".

Исследовав семя на этой стадии, можно легко убедиться, что оно содержит ещё очень мало минеральных веществ.

В процессе созревания происходит не только внешнее видимое иссушение семени, но крахмал и белок — начинают формироваться и постепенно затвердевать из желеобразного состояния. Крахмал приобретает вид характерных крахмальных зерен с тонким внутренним слоением и сферической или многогранной формой. Белок образует правильные "кристаллы", которые в этом случае называют кристаллоидами (сюда относятся, к примеру, известные алейроновые зерна нашей пшеницы).

Одновременно с этим процессом созревания выступает, однако, ещё нечто весьма примечательное: крахмал и белок обильно пронизываются определёнными минеральными веществами, как известь, магний, калий, фосфорная и кремниевая кислоты и др.

Этот процесс созревания можно обозначить как некий род минерализации семени. Семя становится не только вещественным, но также и во всей своей внутренней структуре подобным горной породе, т.е. — земным. Этот процесс — необходим, т.к. зародыш, который в этом процессе иссушения остаётся совершенно нетронутым, позднее, при прорастании, нуждается в этой "земности" семени. Каждое семя в процессе созревания образует свою собственную маленькую Землю, которая ему затем, при прорастании, предоставляет первые жизненные возможности, прежде, чем оно войдёт в соединение с большой Землёй.

Когда мы вносим такое зрелое семя весной в землю, оно начинает

Под влиянием времени года, орошения, температуры и влажности, прежде всего — набухать, а первым через несколько дней появляется корень зародыша. Однако, прежде, чем корень проклонется, в семени, т.е. его питательной субстанции, разыгрывается нечто весьма важное. Крахмал и белок изменяют своё оформленное минерализованное состояние и становятся основой желеобразными.

Это второе желеобразное состояние прорастающего семени — весьма сходно со стадией молочной спелости, но ведет не к иссыханию, как при созревании, но питательная субстанция семени — постепенно распадается во время прорастания на воду, углекислоту, аммиак и соли.

Эти процессы обратного развития питательных субстанций крахмала и белка в желеобразное, растворённое состояние, постепенный их распад и связанный с этим рост корня — всё это сопровождается ещё чем-то невидимым: прорастающее семя — излучает. Существование этого излучения, сопровождающего прорастание и рост, установлено ещё в тридцатые годы методами физических и биологических тестов. Первым их точно исследовал и описал русский исследователь Гурвич (митогенетическое и некробиотическое излучение (прим.перев.)).

Существование этого излучения — близко родственно ультрафиолету, проходит оно лишь через горный хрусталь, стекло для него — непрозрачно. Излучение это — стимулирует рост других живых существ и частей растений. Отсюда пошёл народный обычай — привлекать к сеянцу рассады пшеничное зерно — для лучшего укоренения; это связано не только с так называемыми веществами роста, но — также и с этим излучением.

Итак, в процессах, разыгрывающихся в растительном семени между молочной спелостью и прорастанием — мы имеем верный прообраз тех иных процессов, которые мы должны были конституировать в области минерального для природной радиоактивности.

Вспомнив сейчас о том, что мы пытались установить в третьей главе относительно жизненных процессов, лежащих в основе образования гранитов и родственных им пород, можно, наконец, связать эти процессы с вышеизложенным относительно созревания и прорастания в одну значительную картину.

Мы пытались на основании указаний Р.Штайнера показать, что эти первичные породы произошли из грандиозных, но ещё не дифференцированных процессов цветения всей жизни Земли. С этой отправной точки эти древние кристаллические породы можно трактовать как нечто, чьё существо — род-

ответственно существо с е м е н и . Заметив при этом, что м а с с а этих пород составляет около 90% всей массы пород Земли, можно прийти к предположению о том, что Земля как целое — не что иное, как гигантское семя. Это земное семя "созрело" в период между возникновением первичного геле-состояния горных пород и его современным отверждением. Этот процесс отверждения горных пород является, однако, постепенным и ритмичным, прерываемым и пространственно, и во времени. Есть много свидетельств тому, что во время складчатого горообразования в отдельных областях Земли массы горных пород ещё (или снова) пребывали в пластическом состоянии, в противном случае — кристаллы и минералы в полостях пещер были бы этой складчатостью — полностью уничтожены. Другой критерий позднего отверждения прежде всего кристаллических горных пород — это культовые постройки ранних культур (Египет и Перу), которые, как доказано, без стального инструмента прецизионно обрабатывали базальт, диорит, гранит и др. Возраст этих построек — между 3000 до и 1000 лет после Р.Х.

Процесс отверждения — разыгрывается таким образом — до послехристианского времени, и с ним также и образование минералов. Процессы же распада, выветривания и механического разрушения пород — начались уже раньше, с того момента времени, когда прекратилось образование новых пород из жизненных процессов.

Во всём этом процессе ритмического отверждения в первичные породы были включены те минералы, которые сегодня обозначают, как радиоактивные. Они оказываются ф е р м е н т о м , который в чрезвычайно тонком распределении работает на растворение земного семени. Можно утверждать, что это земное семя вошло в состояние прорастания; идуший при этом процесс растворения начинает раскрывать новое бытие в будущем. Какого рода это бытие — касаться не будем.

Важнее всего указать на следующее: из исследований Р.Штайнера следует, что перед нашим современным мировым периодом существовали две мировые культуры, которые прошли бесследно. Старшая из них — лемурийская эпоха — имела совсем иные обстоятельства бытия, чем сегодняшние. Человек ещё обладал способностью образующе воздействовать на животный мир, он имел власть над семенными силами животных. Из-за злоупотребления этими силами — погибла лемурийская культура. Последовавшая за ней атлантическая культура на континенте между Европой и Америкой была ещё той культурой, в которой человек обладал ещё способностью творчески воздействовать на растительный мир. Он имел власть над силами прорастания и роста растений, которые он мог использовать даже в технических целях. Из-за злоупотребления этими силами

атлантический континент его культурой — погиб между II и 8 тыс. лет до Р.Х. Последним актом его гибели был ледниковый период.

Однако, обеим этим доисторическим культурам мы обязаны нашими животными и нашими полезными и пищевыми растениями.

Наша же культура — строится целиком на овладении и формировании минерального царства.

Теперь же, однако, после открытия т.н. атомной энергии, целиком базирующейся на естественной радиоактивности, определенных минералов, наша эпоха — начинает также управлять силами прорастания минерального царства.

Если дойдёт и до злоупотребления этими силами, погибнет однажды также и наша культура; но прежде, чем наступит этот момент, человечество должно вступить в новую плоскость бытия. Потому, что распад, разрушение и смерть — являются основами новой жизни.

## МЕТЕОРНЫЕ ЯВЛЕНИЯ КАК МЕТАМОРФОЗА ПРОШЛОГО СОСТОЯНИЯ ЖИЗНИ ЗЕМЛИ

Существует единственная область в космосе, из которой приходит метеоры, достигающие Земли в виде метеорного камня или метеорного железа. Эта область, из которой космическая материя уплотняется до металлической или каменной вещественности, лежит в созвездии Скорпиона.

Падение метеорита всегда связано с сильным шумом. Громopodobный взрыв непосредственно совпадает с угасанием светового явления метеорита, являясь не следствием взрыва метеорита, а следствием схлопывания /die Implosion/ светом образованной полости. Материя возникающего затем металлического или каменного метеорита внедряется в атмосферу Земли в световом состоянии /на жаргоне современного физика в "высококонцентрированном состоянии"/ и в момент схлопывания материя выстреливается в твердом образовании. Из наблюдений: метеорит Трейса возле Касселя 3 апреля 1916 года возник на высоте 50 км. из огненного шара около 1000 м диаметром, который быстро уменьшился до 400 м, чтобы на высоте 16 км схлопнуться и упасть в виде железного метеорита весом 63 кг и диаметром 36 см. Метеоритный дождь Пултуск в Польше 1868 года /несколько сотен тысяч камней/ возник из светового явления около 300 м диаметром на высоте 50 км.

Подобное этому выстреливанию мы наблюдаем при сублимации /переход парообразной субстанции в твердую/.

Отпечаток "выстреливания" есть в структуре метеорного железа и метеорного камня. В метеорном железе мы имеем крупнокристаллические формы, весьма сложные внутри метеоритов, образовавшиеся вследствие смещения железа и никеля в различных соотношениях. Говорится об арматурном железе, которое пронизывает метеорит в виде балочных конструкций, пленочном железе, которое одевает тончайшей пленкой эти конструкции, и железнатолителе, наполняющем остальное пространство между балками и плоскостями. Такие сложные кристаллические конструкции невозможно изготовить искусственно. При нагреве метеорного железа с типичной внутренней структурой до 900° наступает полное разрушение указанной структуры, и полученный кусок железа ничем не отличается от обычного земного железа. Это указывает на то, что метеорное железо не было жидким перед застыванием, оно возникло из совершенно другого субстанциального состояния, чем те, что известны нам на Земле.

В случае каменных метеоритов также имеет место "выстреливание" и особое субстанциальное состояние в необычном образовании так называемых

хондр – шариков от микроскопических до размеров горошины, которые составляют большинство каменных метеоритов, и в большинстве случаев имеют внутреннюю радиально-лучевую структуру /фасеточную/. Так, шарики сидят в основной массе, имеющей тот же состав, что и они. Другая часть этих метеоритов, называемых хондритами, в своей структуре некристаллична, а скорее туфообразна, пориста.

Существование этих хондр абсолютно ограничено каменными метеоритами и никогда не выступает в каких-либо зеленых породах.

Образование этих хондр или шариков в каменных метеоритах есть собственно род эмульсии тонкораспределенного железа и определенных минералов, который может возникать, как доказано, только вне поля тяготения.

Это значит, что легкие и тяжелые составные части эмульсии не могут расслоиться под действием силы тяжести как в случае воды и масла.

Подобную эмульсию тяжелых и легких минералов мы знаем и в земных минералах, так построены гранит, сиенит, диорит, но в этих породах никогда не встречаются хондры, а лишь проросшие друг в друга кристаллы различных минералов. Поэтому хондрообразование прямо указывает на быстрое выстреливание каплеобразных форм.

В то время как в звездных дождях процесс достигает лишь световых явлений, при падениях метеоритов из созвездия Скорпиона процесс достигает материального уплотнения. Но при этом нельзя сказать, что при звездных дождях Земля не получает никакой материальной вещественности. Но масса этой вещественности чрезвычайно мала по сравнению со световыми и механическими явлениями – граммы или миллиграммы. Световые феномены содержат массу. Эта материя звездных дождей в чрезвычайно тонком состоянии растворяется в атмосфере Земли.

Звездные и метеоритные дожди различаются: скоростью /звездные дожди – 41,6 км/сек, траектория параболическая, большие метеориты – 62 км/сек, траектория – гиперболическая/, при этом метеоритные потоки имеют связь с распадом комет, но никогда не наблюдалось, чтобы метеорит выпал из кометного метеоритного потока.

Максимум падения метеоритов находится в июне, когда Солнце стоит в созвездии Тельца, в это время /май-июнь/ звездные дожди в минимуме.

Число выпадения метеоритов начинает возрастать в апреле, чтобы в июле упасть до апрельского уровня.

Конкретно установлено, что когда Солнце в июне в созвездии Тельца, из противоположного направления – созвездия Скорпиона вступает тот метеоритный поток, который содержит метеоры, ведущие к выпадению железа и камней.

Этот максимум в июне ясно указывает на закон, который связывает все отклонения метеорных явлений в ходе года, как вариант жизненно-органи-

ческих процессов, которые столь же мало вычислимы как рост деревьев.

Область неба, протяженная над нашей солнечной системой между созвездиями Скорпиона и Тельца, известна так называемой звездной пустотой и темными тучами.

Из воззрений современной астрономии известно, что "из-за большой плотности материи в данной области не видно далее лежащие звезды."

В общем можно сказать, что метеоритная порода в целом есть диабаз, камень из семьи так называемых гнейс-гранитов, описанных в главе о "мире минерало-растений." Внутри этого семейства есть родственники диабаза, габбро и серпентин, как старшие и базальт, как младший. Действительно есть среди метеорных камней /или каменных метеоритов/ такие, которые идентифицируются как габбро или как базальт.

В метеорном камне содержится определенная группа минералов: как редкость алмазы, чаще графит, хорошо известное никелевое железо, затем магнетит /сернистое железо/, который в метеоритах фигурирует как трюлит, магнетит, железняк и хромит. Все эти минералы на Земле происходят также из габбро, диабаза и базальта. Но метеорные камни и частично метеорное железо содержат минералы, которые на Земле в земных породах неизвестны. Это сернистый кальций /ольдгамит/, железосульфид /даубрелит/ и никель- и кобальтистый железосульфид /штергерит, раббит/.

На другой стороне стоят минералы, которые составляют породу метеоритов: плагиоклаз, энстатит, бронзит и гиперстен /все магнезиум-железосиликаты/, диопсид /магнезиумкальцийсиликат/, авгит /магнезиум-железоглинозем-кальций-силикат/, оливин /магнезиумжелезосиликат/ и форстерит /магнезиумсиликат/. Это те же минералы, что составляют также земные породы — габбро, диабаз и базальт.

Особенно важны в метеорных камнях оливин, который, например, в Красноярском метеорите был найден в виде хризолита.

Примечательно, что в земных породах, состоящих из оливина /дунит и перидотит/, и в базальтах также содержится никелевое железо. Например, в аварунте из Новой Зеландии, Йозефините из Орегона и суэзите из Британской Колумбии. Сюда же относится никелевое железо в базальтах на о. Диска /Зап. Гренландия/ и в Габихвальде возле Веймара недалеко от Касселя.

Итак, нужно отметить: метеорные камни имеют тот же состав, что и вполне определенная часть из земного минерального мира, маленькая часть, которая как многообразная семья гнейс-гранитов покоится глубоко во внутреннем Земле между гранитом, гнейсом и кристаллическими сланцами.

Вспомним, что гнейс-граниты являются образом сущности, внутренне свл-

ванной с "древовидной" стадией жизни Земли. Мы сошлемся на то, что органические древовидные структуры и вещественный состав их минералов, как магний-железо-силикаты зеленого цвета, являются признаками растительной стадии жизни. Мы говорили об этом, что древние состояния жизни Земли повторяются, в этом случае состояние, в котором Земля, Солнце и Луна были еще единым мировым телом.

Мы показали далее, что это состояние жизни перешло затем в образование сланца и что после отделения Луны-Земли от Солнца пришло образование каменного угля. Образование же гранитов приходится на время перед разделением Луны-Земли и Солнцем и перед образованием каменного угля. Базальты являются позднейшим преобразованием гранитов, как мы изобразили в главе о вулканизме.

Итак, мы должны сказать, что происхождение гранитов связано с о о д н е ч н ы м р а з в и т и е м З е м л и и их разнообразие вытекает из упомянутого тройного повторения прошлых состояний жизни Земли.

#### ✕

Р.Штайнер сказал, что субстанция метеоритов и звездных дождей излучается в мировое пространство Солнцем. Это излучение прежде всего может быть истолковано, как световой процесс, т.е. речь идет о материи в световом состоянии. Иные физики тоже говорят о высокоионизированном состоянии материи, которое они предполагают в свободном мировом пространстве.

Это излучение световой материи Солнцем связано с солнечными пятнами, его можно трактовать, как противореакцию пятнообразованию. Эта световая материя, которую Солнце выбрасывает в солнечных пятнах, появляется потом внутри нашей солнечной системы, как метеоры и звездные дожди.

/Эти, духовнонаучным методом развитые и в 1923 году сообщенные исследования были на протяжении 40 лет естественнонаучно подтверждены работами Б.Эдлина, Б.Штрёмгrena и М.Вальдмейера. Эти исследователи спектральноаналитическим исследованием солнечной короны и окрестности солнечных пятен установили, что излучаемый там свет количественно и качественно спектрально соответствует элементам, из которых состоят метеориты./

При этом недвусмысленно доказано, что от Солнца еще сегодня исходит то же образование вещества, что имело место в прошлой стадии жизни Земли, когда Солнце еще было на Земле, — через живое взаимодействие между Солнцем и Землей осуществляющееся — образование гранитов и их родственников. Что тогда постепенно на протяжении долгих временных периодов реализовалось в взаимном переживании Земли и Солнца, то сегодня является активновлияющим процессом, который из Солнца воздействует на жизнь Земли и человека.

Образование метеорных камней является метаморфозой того прошлого состояния жизни Земли, когда из взаимодействия Солнца и Земли определенное семейство горных пород возникли на Земле.

Почему образование метеоритов происходит только из направления на созвездие Скорпион?

Снова следуем указанию Р.Штайнера, который показал нам, что великие ступени развития Земли Сатурн, Солнце, Луна и наконец Земля – каждая стоят под "управлением" определенной области Зодиака. Для древнего Сатурна – это созвездие Льва, для древнего Солнца – это Скорпион /раньше называемого Орлом/, для древней Луны – Водолей, для Земли – созвездие Тельца.

Эти области Зодиака должны трактоваться, как "престолы" тех творческих сил, которые на указанных ступенях развития Земли осуществляли водительство. Солнечное развитие стояло под созвездием Скорпиона, земное развитие сегодня стоит под созвездием Тельца. Поэтому из области Скорпиона действуют силы, которые в прошлом "регулировали" совместную жизнь Солнца и Земли. "Солнечная жизнь" Земли – исходила из созвездия Скорпиона и то, что уплотнилось из этой жизни до минерального – также получало свои импульсы из этого региона. Что сегодня Солнце излучает, как световую материю, то "улавливается" в созвездии Скорпиона и через это направление – излучается Земле. Созвездие Тельца – стоит напротив созвездия Скорпиона. На линии Скорпион – Телец находятся астрономически то полетных туч и звездной пустоты, о которой мы упоминали раньше.

Пространственное направление Скорпион – Телец является линией, в которой осуществляется уплотнение световой материи Солнца до земной каменной и металлической материи.

Сегодняшняя метеорная астрономия знает, что метеоритные потоки из Скорпиона являются единственными, которые приходят из межзвездного пространства и не имеют никакой связи с кометами. Но не может объяснить, почему это так.

Метеоритика знает, что каменные метеориты – всегда состоят только из "гнейсовых" материалов и никогда – из гранита, гнейса, сланца или известняков. Однако, тоже не может объяснить, почему это так. Лишь совместное рассмотрение фактов естественнонаучных и духовнонаучных исследований – позволяет разрешить эти загадки.

## ИЗ КАКИХ МИНЕРАЛОВ ПОСТРОЕН МИР НАШИХ ГОРНЫХ ПОРОД?

Мы знаем, что около 90% известного нам минерального мира состоит из т.н. э р у п т и в н ы х горных пород. При обзорном рассмотрении всегда бросается в глаза, что определенный класс пород, который определен своей зернистокристаллической структурой, образует, так сказать, скелет всего нашего минерального мира. Совокупность с л а н ц е в ы х пород, которая большей частью по своему вещественному составу является эруптивными породами, составляет в минеральном мире всего лишь 3,7%. То же можно сказать и о песчанках, состоящих до 80% из окиси кремния и составляющих лишь около 0,7% в составе минерального мира, да о известняках, составляющих 0,2% и на 80% состоящих из углекислой извести.

Резюмируя эти четыре группы пород, образующих твердую Землю, зададим вопрос: из каких минералов состоят эти породы? Одним из важнейших результатов многолетних исследований, в основе которых лежат сотни и тысячи анализов, является: более половины всех горных пород составляют полевые шпаты — около 59,5%.

Вторую большую группу породообразующих минералов составляет авгит, роговая обманка, оливин и слюда — около 20,6% всего состава горных пород.

Третья группа — свободный кварц, как он встречается в виде горного хрусталя, песчанника и песка — всего 12,6% всех горных пород.

Эти три группы кремниевых минералов образуют 92,3% общей массы наших горных пород. Остальные 7% включают: 4% железной руды, 1,6% извести и доломита, 1% глины; остальное составляют сопровождающие минералы — апатит, гранат, циркон, титановая и марганцевая руда.

Эти числа — прежде всего весьма абстрактны, ни о чем не говоря нашему пониманию. Если же мы рассматриваем их в свете прошлых состояний жизни Земли, их речь становится весьма значительной.

Так что же значит то, что почти 60% горных пород состоят из полевых шпатов? Чтобы ответить на этот вопрос в связи с вышесказанным о минерало-растительной и растительноживотной жизни прошлой Земли, мы должны прежде всего заняться составом этих минералов.

Полевые шпаты, так же, как и их родственники, а также, так называемые заместители полевых шпатов (фельдшпатоиды) — всегда состоят из трех различных основных минералов. Это: к а л и й н ы й полевой шпат или о р т о к л а з , калий-глинозем-силикат, н а т р и е в ы й полевой шпат или а л ь б и т , натрий-глинозем-силикат, и — к а л ь ц и е в ы й

полевой шпат или а н о р т и т , кальций-глинозем-силикат.

В природе, однако, чистого полевого шпата – не бывает, поскольку все полевые шпаты без исключения состоят из минимум двух вышеуказанных компонент. Этими компонентами являются – либо калиевый и натриевый полевые шпаты, либо – кальциевый и натриевый. Так, напр., калиевый полевой шпат или ортоклаз – всегда является по сути калий-натриевым, с небольшим содержанием натрия, а альбит, как натриевый полевой шпат – всегда содержит небольшое количество кальциевого полевого шпата. Остается ещё кальциевый полевой шпат, анортит, который всегда содержит некоторое количество натриевого полевого шпата (это связано с тем, что в природе вообще никогда не бывает чистого вещества, как это любит представлять себе человек со схематическим мышлением).

Между ортоклазом и альбитом стоят затем санидин и пертитовые полевые шпаты, а между альбитом и анортитом – ряд т.н. плагиоклазов с олигоклазом, андезином, лабрадором и битовнитом. К этому примыкают т.н. фельдшпатоиды – лейцит, нефелин, содалит, нозеван и гауин. Лейцит – калиевый полевой шпат с небольшим количеством кремниевой кислоты, нефелин – также бедный кремниевой кислотой натриевый полевой шпат. Содалит, нозеван и гауин – нефелины, содержащие соответственно натрий-хлорид, натрий-сульфат и гипс.

Теперь можно показать, что последовательность, в которой мы выше расположили полевые шпаты, является отображением развития горных пород, вернее – лежащих в основе этого развития жизненных процессов. Путь от калиевых – через натриевые – к кальциевым полевым шпатам – в то же время – путь от древнейших гранитов через гнейсы и порфиры – к трахиту, базальту и лаве. Здесь мы видим в развитии минералов – тот же путь, что и в развитии горных пород: **увеличение "известности" и уменьшение кремниевой кислоты**. Однако, это означает переход от минералорастительных к растительноживотным и, наконец – к более или менее чистым животным жизненным процессам, лежащим в основе образования пород. Если же принять во внимание, что, собственно, полевые шпаты происходят из древнего "состояния цветения" жизни Земли, становится ясным, что растительное, имевшее ещё чистое выражение в калиевых полевых шпатах, постепенно проникается все более сильной "анимализирующей тенденцией", которая приходит к своему явному выражению в богатых натрием, и, особенно, кальцием, полевых шпатах.

Так мы встречаем калийные полевые шпаты главным образом в граните, гнейсе, слените, большинстве порфиров и в трахите; натриевые – в их градациях – в гнейсах, кристаллических сланцах, порфирах и базальтах. Весьма примечательны ф е –

д и д и п а т о и д и — лейцит, нефелин и содалиты — находятся преимущественно в молодых вулканических породах и в рецентной лаве вулканов.

Это группирование — отнюдь не следует рассматривать, как схему, оно лишь набрасывает большую линию, прерываемую во многих местах непредсказуемостью конкретной жизни. Однако, как раз эти исключения из правила — являются лучшими знаками того, что породообразующие процессы не следовали первоначально никаким химическим законам, но — жизненным законам и н о г о р о д а , неизвестного нам сегодня. Если бы в породообразовании имели место только химические законы, во всем минеральном мире должна была бы царить значительно большая простота и еднoобразие.

Для полевых шпатов вообще необходимо упомянуть о том, что их внутреннее строение как кристалла и молекулярного образования в смысле современной минералогии, имеет одну особенность, отмеченную впервые русским геохимиком Вернадским: в основе внутреннего строения полевых шпатов лежит некое "кольцо", т.н. каолиновое ядро, состоящее из глинозёма и кремниевой кислоты. В природе это вещество встречается как свободное образование и известно под названием каолина или фарфоровой земли. Он лежит в основе всех пластичных глин — огнеупорной, кирпичной и т.д.

Чрезвычайно значительно то, что эта пластичная субстанция обладает внутренним строением, которое в т.н. неорганическом мире минералов — ещё не находили.

Кольцеобразное строение появляется впервые у основной субстанции жизни — белка, пожалуй, самой пластичной субстанции, которую мы знаем. Повидимому, глинистая субстанция, лежащая в основе полевых шпатов, несёт нечто от т о й жизни, из которой эти минералы произошли.

\*

Переходя к другой большой группе породообразующих минералов — слюдам, авгитам, роговой обманке и оливину — мы встречаем вещества и структуры совершенно иного строения. В то время, как в полевых шпатах главную роль играет г л и н о з ё м , окись алюминия, во второй группе породообразующих минералов — он полностью теряет своё значение. На место глинозёма выступают по существу две субстанции — м а г н и й и ж е л е з о . Переход сюда от полевых шпатов в этой группе минералов образуют слюды. В них также ещё находят вышеупомянутое каолиновое ядро, как важнейшую субстанцию глинозёма. Выраженная калийная слюда (калий-глинозём-силкат) — это светлый серебристый м у с к о в и т , который практически ещё полностью свободен от железа. Он находится исключительно в гранитах, пегматитах, гнейсах, слюдяных сланцах и фялитах, часто сопровождаемый калийным поле-

вым шпатом (ортоклазом). Мусковит — полностью отсутствует в т.н. вулканических породах группы гранштайнов и порфи́ров, а также — в гранштайновых сланцах. Во многих пегматитах пластины слюды достигают около метра в поперечнике, не достигая, однако, гигантской величины кристаллов полевого шпата в этих породах. Натриевая слюда (парагонит) и кальциевая слюда (маргарит) — играют лишь локальную роль, равно как литиевая (лепидолит) и литиевожелезная (цинвальдйт) слюды. Цинвальдйт образует уже переход от бесцветных — к окрашенным — магниевым слюдам, которые являются таковыми благодаря наличию железа. Они обозначаются как биотит и флогопит; флогопит — это хорошая слюда, встречается в громадных кристаллах (в Онтарио, Канада: кристалл 1,5х2,5х5м! Пластины слюды при этом — 1,5х2,5м). Собственно, магниевая слюда (биотит) — это основной или сопровождающий компонент многих гранитоидных пород, некоторых гнейсов и слюдяных сланцев, и, кроме того, слюдяных сменитов и диоритов, порфи́ров и трахитов. Окраска этих магний-железистых слюд — всегда темная: коричневая, зеленая или черная.

Родственными магниезальды́м слюдам так называемые хлориты. Это — зеленые тонкочешуйчатые минералы, встречающиеся под многими именами, преимущественно как сланцевые образования. Зеленый дымкообразный налет, который можно наблюдать на многих горных хрусталях и полевых шпатах в Альпах — состоит из хлорита.

Слюдобразные структуры — присущи также сланцам и встречающемуся отдельными массивами тальку (стеатит) — водосодержащему магнийсиликату, окрашенному железосиликатом в зеленый цвет, а также — серпентинам (как литственный серпентин — антигорит).

С серпентинами — выступает следующая структура, ведущая нас к авгитам и роговой обманке. Это — волокнистая структура хризотил-серпентина, чьи зеленые, подобные древесине образования в плотных, грубых серпентиновых скалах представляют собой материнский минерал асбеста, горной древесины и горной кожи. Здесь — то примечательное место всего минерального царства, где наиболее ясно открываются растительные формообразующие силы всей живой Земли. В серпентин-асбестах, включая асбесты роговой обманки, кристаллообразующие силы, действующие из окрестности Земли — практически полностью исключены в пользу органических формообразующих сил из собственной жизни Земли.

Минеральная группа авгитов и роговой обманки, входящая в железосодержащие зеленые магний-силикаты упомянутого хризотила, состоит в своем членении из магний-железо-силикатов, кальций-железо-силикатов, кальций-магний-силикатов и натрий-железо-силикатов. Большинство этих минералов окрашены в светлые или темные — от зеленого до зелено-черного тона, не-

которые - в коричневатые. Структура многих из них тяготеет к волокнисто-слоистым особенностям, т.ч. в минеральных образованиях возникает шелковистый блеск и перламутровые эффекты. Возникает впечатление, что эти минералы, подобно хризотилу и асбесту - ещё дальше ушли по пути формирования их органическими образующими силами и были более или менее лишены воздействия на них кристаллообразующих сил.

Сюда же принадлежат магний- и магний-железо-силикаты - энстатит, бронзит и гиперстен - типичные компоненты многих габбро, норитов, мелафиров и базальтов. Далее назовём кальций-магний-силикаты - диопсид и авгит, всегда содержащие железо и встречающиеся в породах, подобных кристаллическим сланцам группы гнейсов. Сюда же принадлежит эгирин, натрий-железо-силикат, образующий тончайшие волоски и волокнистые агрегаты; родина его - от гранитов и пегматитов до сиенитов. Он стоит на переходе от гранитов к гнейсам.

Все названные минералы принадлежат к большой группе т.н. пироксенов и находятся преимущественно в гнейсах и на переходе от гранитов к гнейсам; меньше - в кристаллических сланцах.

Для перехода от гнейсов к кристаллическим сланцам гнейсов - характерна другая группа минералов, которую обозначают как группа амфиболов или собственно роговой обманки. В ней сплошь характерна волокнистая структура, вплоть до образования асбеста. Сюда принадлежит антофиллит, который, как уже было сказано, в Германшлагге образует своеобразные желто-серые чешуйки в слюдяных шарах; в Трансваале - он в больших количествах используется, как придельный асбест. Он представляет собой магний-железо-силикат. В кристаллических сланцах находят также лучистый камень или актинолит, тремолит, известный нефрит и гронерит. Лучистый камень (штральштайн) - один из наиболее распространенных амфиболов; в роскошных темнозеленых шестоватых волокнистых и радиальнолучистых образованиях его находят в тальковых и хлоритовых сланцах Циллерталя. Он образует самостоятельно лучистокристаллический сланец и придает своеобразную окраску весьма примечательной породе - эклогиту, присутствуя там в виде травянисто- или изумрудно-зеленого смарагда вместе с кроваво-красным гранатом. Лучистый камень образует также полудрагоценный амиант или кошачий глаз, а также множество асбестовых минералов, как горная шерсть (биссолит), горная кожа, горная пробка и горная древесина.

Роговая обманка, кальций-магний-железо-силикат, находится внешне в кристаллических сланцах, а также - на переходах от рогово-обманочных гранитов к собственно гнейсам. Как разновидность - рассматривается натриевая роговая обманка (арфведзонит), которая, как железосодержащий (до

30%) натрий-железо-силикат, вместе с натриевым полевым шпатом образует много сиенитов и подобных пород. Его близкий родственник – рибекит, чьи турмалиноподобные кристаллы – указывают на близкие отношения турмалина к роговой обманке. Рибекит, опять-таки, весьма подобен крокидолиту, который встречается лишь в кристаллических сланцах. Этот минерал образует как асбест, так и оба полудрагоценные камня – тигровый и сокольный глаз (первый – желтого, второй – матового зеленовато-голубого цвета).

Остается из этой группы минералов ещё оливин, магний-железо- или магний-никель-железо-силикат, образующий как самостоятельные породы, так же, как дунит и перидотит внутри группы гнейсов, так и является важной составной частью габбро, диабазов, мелэфиров, базальтов и некоторых кристаллических сланцев. И, между тем, оливин – характерный минерал метеоритов. Его благородная форма – драгоценный камень хризолит.

Для всех этих минералов, групп слюд, пироксенов и амфиболов – типично то, что в их образовании важную роль играют магний и железо. В магнии – совершенно отчетливо приходят к своему выражению растительные образующие силы; магний – также и сегодня является центральной субстанцией в хлорофилловых образованиях растений. Железо в этих минералах присутствует преимущественно в двухвалентной форме, и поэтому окрашивает эти минералы в светло- или темно-зеленые тона.

Обозревая структуры, окраску и вещественный состав этих минералов, мы можем совершенно ясно видеть, что в образовании пород группы гнейсов и кристаллических сланцев действовали растительные и растительно-животные образующие силы. Животные образующие силы сказались в постепенном вхождении натрия и кальция в эти минеральные образования.

Что касается железа в этих минералах, то этот металл во всем строении земных пород составляет около 4,5%. Упомянутые вначале 4% касаются только оксидных руд железа, остальное железо – присутствует в выше-описанных минералах в виде сернистого (пирит) и кремнекислого железа.

Из этих оксидных железных руд, к которым принадлежит магнитный железняк, титаножелезная руда (ильменит) и хроможелезная руда (хромит) – значительно большая масса находится тонкораспределенной в гнейсах, особенно в габбро, диабазе и базальтах. Магнитный железняк – это минерал, придающий многим из этих пород, особенно базальтам, черновато-темную окраску. Это – единственная металлическая руда, выступающая в образовании пород и свидетельствующая о том, что железо для Земли, как целого, играет такую же значительную роль, как и в жизни растений, животных и человека.

С возрастанием проявлений железа в переходе от гранитов к гнейсам – тесно связан процесс начинающейся дифференциации жизни. Железо – является импульсатором отдельных форм царств природы.

## МЕТАЛЛЫ В ЖИЗНИ ЗЕМЛИ

Идущий через мир с открытыми глазами может всегда наблюдать, что Земля и её горные породы — часто имеют весьма интенсивную окраску. Но если в выветренных пластах господствуют преимущественно коричневые и желтые тона, то в глубинах — можно найти все зримые краски. Эти краски, естественно, не столь яркие, как чистые минеральные — к примеру — киноварь, кобальт или хром, но на больших пространствах, да ещё и освещенные солнцем, они могут приобретать мощную яркость. Представьте красный песчаник, сверкающий красный кейпер-мергель или красочность гранита: голубой кёссейский с гор Фихтель, розовый из Бавено в Италии, зеленый из центральных Альп и красный из Скалистых гор Скандинавии. Мощному многообразию минеральных красок Большого Каньона в Аризоне, охватывающему всю гамму от желтого до фиолетового, вечернее солнце своими последними лучами наклдовывает всё новые прозрачные тона.

Если спросить — что является причиной красок пород в выветренных развалах нагорий и в Земле? — всегда можно ответить лишь следующее: это — железо.

Это железо в своей красочности пронизывает всю Землю. Оно так бесконечно тонко распределено в старых породах в столь своеобразных соединениях с кремниевой кислотой, кислородом и серой, что возникает впечатление: Земля, некогда ещё текучая, воздушная и живая, пронизывалась огромным космическим железным дуновением. Жизнь Земли содержит это железо — вдохнутым, переработанным многообразнейшими способами и вчлененным в себя. Благодаря этому и возникли разнообразные краски. Это древнее первичное железо, принятое Землей, мы и находим сегодня в зеленых и голубых красках минералов. Уже в большинстве гранитов и прежде всего, в столь часто упоминаемых гранитах — присутствует это "зеленое" железо. Это — та "сторона" железа, где оно имеет примечательное родство с никелем, который также дает зеленую окраску в тонкой примеси. И, наконец — хром, который — также дает зеленый тон в изумруде, жаде и нефрите. Эти металлы — железо, никель и хром — мы обнаруживали все вместе в гранитах. Но только железо пронизывает их так, что даёт им окраску.

В древних породах, которые мы частично рассматриваем, как граниты, но также и в большинстве примыкающих к ним сланцев, равно как и в преобразованных гранитах, базальтах, находят железо, внешне, как зеленое кремнекислородное железо — ещё в одной форме: как магнитную железную руду (магнетит или магнитный железняк). В нём — много кислорода ( $Fe_3O_4$ ). Это — примечательное соединение железосоединения и железосоединения, неполностью "сгоревшее" железо. Однако, нельзя думать, что эта руда возникла путём

сторания металлического железа. Под "неполностью сгоревшим" следует понимать то, как это обстоит с точки зрения химиков. Когда кузнец выхватывает раскаленное железо из горна и обрабатывает его молотом — при этом отлетают железные чешуйки (окалина) — нечто, что в сущности — весьма похоже — полусгоревшее железо. Магнетит, обязанный своим названием тому, что от природы может быть магнитным, возник не в кузнице. Поэтому должно быть ясно, что эта примечательная руда в древних породах указывает на известные **жизненные процессы**, из которых она и образовалась. Железо, которое Земля вдохнула, было захвачено таким жизненным процессом. Однако, человек сегодня — также вдыхает железо, тонко распределенное в воздухе. Его особенно много поздним летом и осенью, когда в ясные ночи наблюдаются звездные дожди. Поэтому глубокой зимой содержание железа в крови человека — значительно выше, чем летом.

Это железо, которое человек вдыхает и накапливает в крови, оно, собственно, делает так, что кровь — движется и течет. А в мозгу известных костей человек имеет кровеобразующие сосуды. Там можно наблюдать, как маленькие клетки отделяются от стенок сосудов, первоначально — бесцветные и имеющие ядро. Вскоре после того, как железо, как кровь окрашивающее вещество, вступает в эти клетки, они отрываются, становятся безядерными и образуют эритроциты. Однако, эта первичная кровь, возникающая здесь, ещё ничего не пережила. Она ещё не была в легких и в печени, она ещё не голубовато-красная венозная и не светло-красная артериальная. Голубовато-красная венозная кровь является ещё весьма растительной кровью, она насыщена углекислотой, которую она затем оставит в легких, чтобы, насытившись кислородом, превратиться в светло-красную артериальную кровь.

В венозной крови железо пребывает в растительной двухвалентной форме, соответствуя **элементу кремнекислому железу**; в артериальной же крови, благодаря кислороду, железо переходит в **красную форму**, преобразуясь благодаря кислороду так, что оно может "продохнуть" одушевленное существо. Можно также сказать, что железо стало "животным". Это красное железо в минеральной природе — всегда "трёхвалентно" по отношению к кислороду, говоря языком химиков.

Двухвалентное железо, как железо **осидул** в магнетите — соответствует венозной крови, трёхвалентное железо, железоксид — артериальной крови. Итак, в магнетите существует **минеральная форма** железа, которая в жизненном процессе человека и животного — соответствует "первичной" крови в костном мозге, которая — ни венозная, ни артериальная; она — стоит в начале и может становиться обеймк.

Так же обстоит дело и с магнетитом в жизни древней Земли в её начале. Это — чаще всего железная руда, притом — древнейшая железная руда, которая в тончайшем распределении пронизывает все породы.

Как эта первичная новообразованная железосодержащая кровь вступает в артериальный и венозный жизненный процесс, так же и в продолжающемся развитии минерального мира через некоторое время выступает "красное" железо в красных песчаниках и в красной железной руде (гематит), где железо теперь появляется полностью как трехвалентный железоксид. Здесь оно связано с кислородом (артериальная кровь). И "одновременно" появляется двухвалентное железо в связи с углекислотой, как загдоочный железный шпат (сидерит) или углекисловое железо (венозная кровь).

Иных весьма поразит то, что делается попытка минеральные образования (как железная руда) — поставить в связь в их первоначале с жизненными процессами внешнего порядка. Однако, здесь положено в основу лишь продолжение той линии, которую мы избрали прежде при рассмотрении минерального мира. Такое рассмотрение прежде всего только и возможно для железа, поскольку оно является центральной жизненной субстанцией. Железо участвует равно во всем органическом развитии, и образование его руды и другие явления в минеральном мире — первично напечатлены жизнью. Сами же те процессы, которые мы сегодня ещё можем наблюдать у железа в природе — выветривание, поступление железа в источники и в живую субстанцию гумуса, несущей растения почвы — можно рассматривать лишь как жизненные процессы всей Земли. Земля приняла этот металл и вдохнула, чтобы видимо осуществлять невидимую жизнь во всем многообразии отдельных проявлений.

Есть ещё одна железная руда, играющая не последнюю роль в образовании пород Земли: серное железо в разнообразных формах. Наиболее часто встречается пирит, за ним следует марказит. Главная родина пирита — кристаллические сланцы и голубые кровельные сланцы палеозоя. Находят пирит также тонкораспределенным в гранитах и в расселинах древнейших пород. Это — снова прекрасно свидетельствует о том, что тяжелая железная руда в древнем геологическом состоянии пород была во взвешенном состоянии, а затем тонко выкристаллизовалась. Это означает также то, что железо — никогда не поднималось из глубин, как это сегодня теоретически принимают, но — приходило из окружения Земли. Это также основание тому, что в древнейших породах практически не существует никаких залежей железных руд. Железо приходило в атмосферу прежде всего столь тонким, что никак не могло образовывать никаких больших количеств. Но в этой атмосфере в то время, которое мы ранее описали как минералорастительный мир, было вещество, которое сегодня является почти исчезнувшим: сера. Если бы эта сера оставалась в атмосфере Земли, позднейшая высшая жизнь не могла бы развиваться. Откуда пришла эта сера? Она является частью живой текучей атмосферы, белковой атмосферы Земли, которую Р. Штайнер описал для ранних времен. Этот белок содержал небольшие количества серы, но этот пра-белок

содержал кроме этого все минеральные вещества, которые мы сегодня находим в мире горных пород. Когда эта старая жизнь начала отмирать, этот белок "распался". Минеральное выдвинулось и сера перешла в атмосферу. Эта сера не исчезла бы из окружения Земли, если бы приходящие "извне" на Землю металлы не сохватали бы её на себе вниз. Из этого процесса и произошли позднее те с а р н и с т ы е м е т а л л ы, которые мы находим на Земле. Это — отнюдь не пирит, свинцовый блеск или киноварь и др., возникшие в кристаллических формах, но прежде всего мы встречаем ещё желеобразное состояние этих позднейших минералов. Невозможно себе представить, что этот процесс связывания серы металлами происходил как химический процесс в сегодняшнем смысле. Это был ещё органический, жизненный процесс Земли.

Весь этот процесс, однако, предшествовал состоянию металлов, его можно обозначить лишь как "воздушный" процесс. Где мы получаем указание о том, что фактически в этом раннем состоянии Земли металлы были столь тонко распределены, что можно говорить о воздухообразном состоянии? Мы получаем его совершенно ясно в окраске драгоценных камней и других минералов,

Как показал Р.Штайнер, ещё д р е в н е е состояние Земли, в котором металлы, как цветные облака двигались вокруг Земли и многократно уплотнились сперва из этого воздушного состояния, дало то, что мы имеем и в краях драгоценных камней документацию этого раннего времени. Ибо эти краски обусловлены тонкораспределенными металлами, прежде всего — железом, марганцем и родственными железу хромом и титаном.

Цвета металлов и их солей — известны. В чистых металлах в компактной форме они проявляются очень слабо, напр. цвет золота или меди. Остальные металлы не окрашены так интенсивно, как эти оба. Однако, возможно перевести их в жидкое (коллоид) или газообразное (дым) состояния, где они приобретают интенсивную окраску. Тогда они известным образом переведены в "раннее состояние Земли".

Итак, металлическое — есть нечто, рожденное из воздуха. На вопрос — откуда пришло на Землю это воздушное состояние металлов, — можно указать сегодня на проведенные доктором Л.Коллиско точные эксперименты. Фр.Коллиско на протяжении десятилетий во время определенных планетных констелляций предоставляла определенным растворенным солям металлов подниматься по листам фильтровальной бумаги и таким образом исследовала реакции растворенных металлов друг с другом. Из рассмотрения возникающих при этом капиллярных картин она могла затем указать, что определенные металлы принадлежат к определенным планетам. Оказалось, например, что при покрытии Марса Луной (соединение) — растворы сульфата железа и нитрата серебра — реагировали друг с другом и давали новую картину, чем та, которая была получена в отсутствие соединений. Этим методом ею было точно доказано, что

с в и е ц "связан" с С а т у р н о м , олово — с Юпитером, железо — с Марсом, золото — с Солнцем, медь — с Венерой, ртуть — с Меркурием, серебро — с Луной. Частично эти эксперименты были повторены и другими. Эту "связь" следует понимать так: металлическое подпадает под влияние соответствующей планетной сферы, когда пребывает в растворе.

Компактный твердый металл или металлическая руда — никоим образом не указывает, откуда он, собственно пришел. Он известным образом оцепенел и покоится, как семя, в Земле. Однако, если я этот металл каким-либо образом ввожу в растворенную форму как соль или коллоид, он становится чувствительным к сфере, из которой он происходит. Пронзойди в этой сфере изменение, которое можно наблюдать, как космическую констелляцию, это вызовет и здесь, на Земле изменения в химических свойствах растворов, соответствующих металлов. При этом впервые становится познаваемой естественновучно связь между металлом и планетной сферой. Эта "связь" металлов с планетами является, по существу, древним з н а н и е м человечества. Древние индусы, персы, египтяне, вавилоняне и греки — наблюдали эту связь как основополагающий факт. Р.Штайнер — также в своих собственных исследованиях снова и снова подтверждал это соответственно практическим исследованиям по методу д-ра Л.Колиско.

Здесь мы должны снова вспомнить о прежних указаниях, что Земля в древние времена и в прошлых состояниях жизни пространственно была значительно большей, и другие мировые тела она ещё содержала в себе. Речь шла об отделении Солнца и Луны.

К началу земного развития Земля занимала пространство, достигающее сегодняшней орбиты Сатурна. На этой стадии Земля, собственно, являлась лишь тепловым организмом, но имеющим уже в себе дифференциацию. Когда эта стадия была завершена, тело Земли уменьшилось до сегодняшней орбиты Юпитера и оставило при этом планету Сатурн как обособленное мировое тело. "Земля" стала при этом планетой, образованной из тепла, воздуха и света. Когда эта вторая ступень пришла к своему завершению, наступило дальнейшее сжатие, оставившее Юпитер на своей орбите. На третьей стадии был оставлен Марс. Когда потом, в силу собственного физического развития Земли отделилось Солнце, выделялись позднее из солнечного тела приземные планеты — Меркурий и Венера. Между тем Земля слалась до размеров орбиты сегодняшней орбиты Луны. Как только Луна была также отделена от Земли, стало возможным возникновение того слоя Земли, который состоял из пород и минералов и рассмотрению которого мы себя и посвятили.

Подробнее эту, очерченную в двух словах космологию — см. в книгах Р.Штайнера "Очерк" и "Акаша-хроника".

Чрезвычайная сложность и многообразие этого "возникновения мира" может

проясниться лишь здесь. Мы стремимся показать, что планетная система является органическим развитием и не было никакой механической мировой спиральной туманности, которую некий невероятный Дэус экс махна раскрутил, чтобы вышвырнуть из неё планеты в виде расклеванных газовых облаков.

Мы привели этот органический образ космологии, чтобы сделать понятным, что металлическое в своём проработанном — как воздухообразное, было внесено на Землю "извне" благодаря тому, что отделяющиеся в свои времена планеты оставили на Земле нечто, как семя или росток, и этими семенами были и являются отдельные металлы. В этом рассмотрении металлы являются истинными дарами отдельных планет, и их бытие на Земле — является чем-то вроде воспоминания о прошедших стадиях жизни Земли.

Здесь должны естественно возникнуть возражения. Многие скажут: но, если металлы столь чудесно образовали свою последовательность на Земле, они должны быть также столь прекрасно организованными в слоях Земли! Другой скажет: металлов ведь существует значительно больше, чем семь перечисленных здесь в связи с развитием,...

Первому нужно сказать, что это следование в слоях не может иметь места, потому, что Земля была живым существом и является таковым. Металлическое — вчленилось живым образом, а не механически. Земля должна была собственно, переваривать в себе металлы, и жизненные процессы переваривали эти дары планет, как инструменты небес. Через это живое принятие металлического возник органический порядок, как в растительном и животном существе, но не порядок механический.

Второму нужно сказать, что семь основных металлов представляют то же самое, что и семь тонов в гамме. Как вне этой гаммы имеется ещё множество промежуточных тонов, так же и внутри металлического можно находить промежуточные тона. Семиричность основных металлов является гармонией, которая наступает благодаря тому, что чистая нерезрушимая деятельность соответствующих планет по обстоятельствам проявляется на Земле. Отдельные планеты имели тогда также и между собой подобные конstellациям отношения (тригон, квадратура, оппозиция и конъюнкция), которые для себя и в своём духе создавали всё новые варианты общего планетарного воздействия на Землю. Через эти варианты конstellаций и возникли тогда другие металлы.

Через особый способ, которым эти, не чисто планетарные металлы связывались с определенными жизненными процессами и связаны с ними ещё и сегодня, возникает определенная возможность указать на их родство с основными металлами. Прямо на этом самоочленении металлов, также примечательнейших и редчайших, видно, как первоначально всё минеральное было уложе-

но в живом и для этого на той ступени — также было необходимейшим.

Если металлическое рассматривать в этом духе, как свето-воздушно-рожденное, то можно понять, что через этот элемент пришли в мир краски, как действие и тело света.

х

Связь металлического с жизненной субстанцией и жизненными процессами есть нечто, приведшее в последние десятилетия ко все более поразительным открытиям. В ходе времени установлено, что среди тяжелых металлов, стоящих вблизи железа, но совсем иных металлов, которые вместе с семью металлами встречаются в очень незначительных количествах, есть такие, которые имеются не только в угле и нефти, но также и сегодня играют исключительную роль в жизни растений, животных и человека.

Из ощущения того, к чему это может привести, рассмотрим лишь некоторые. На первом плане стоят те металлы, которые родственны железу. Здесь есть, например, марганец, особенно распространенный и встречающийся уже в древнейших породах в небольших количествах, чтобы потом в сланцевых формациях образовать, подобно железу, настоящие марганцевые залежи. Особенно богаты марганцем те железомagneзиальные силикаты, которые мы описали в связи с пороодообразующими минералами. Если взглянуть на жизненные процессы, лежащие в основе этих сланцевых образований, а также родственных им гранштейнов как на существенно растительные жизненные процессы, необходимо сказать, что марганец в прошлом Земли должен был существовать как железо для растительного мира. Этот марганец имеет одну, весьма примечательную особенность, а именно: в природе он практически никогда не соединяется с серой (как железо), но — почти исключительно — с кислородом, затем также с кремниевой кислотой (родонит) и уголекислотой (родохрозит).

Отношения металлов к определенным другим веществам в природе говорят нечто подобное тому, как если бы металлы находились в жизненной связи и также снова мог бы входить в эту связь, или как если бы он принадлежал больше минерально-растительным процессам выделения. О так называемых оксидных рудах металлов, которые связаны с кислородом, почти всегда можно сказать, что они являются выделившимися из уже сильно растительно-ориентированных жизненных процессов. Сернистые руды, напротив, обозначают те процессы, которые принадлежат ко всеобъемлющему жизненному процессу, и собственно, являются очищающими процессами, подготавливающими высшую жизнь почвы. В этом смысле мы могли бы уже сказать об образовании сернисто-железных руд (пирит и т.д.). В силикатных и уголекислых соединениях металлов, равно как и в оксидных — обнаруживается более растительное.

Поэтому нет ничего странного в том, что мы находим марганец в больших количествах также и в органических остатках прошлого Земли — в асфальте, нефти и каменном угле. Значительные осадки марганца мы имеем там, где, так сказать, впервые в области сланца и более молодых пластов древняя жизнь всё более и более отмирала. Здесь находим мы марганец как браунштайн, пиролюзит, и — вместе с железом — как коричневою и чёрную стеклинную голову. Всё это — оксидные руды. В жизненных процессах современности марганец необходим очень многим растениям. Дефицит марганца создаёт, к примеру, у определенных растений болезнь сухой пятнистости и препятствует цветению томатов.

Это связано с тем, что все живые организмы образуют ферменты, энзимы и подобные вещества, которые играют опосредующую роль во внутренних процессах обмена веществ и дыхания. В этих ферментах и энзимах — всегда есть белкообразное сложное основное вещество, связанное с металлом. Это регулирующее металлобелковое соединение благодаря содержанию в нём металла — развивает совершенно удивительную функциональную способность преобразования других веществ. Итак, здесь мы встречаем совершенно безупречным то первичное состояние всего минерального и металлического, то первичное состояние жизни, где всё минеральное было уложено в белок. Нечто от этого первичного состояния сохраняют в себе позднейшие отдельные жизненные формы, как основания своих важнейших жизненных процессов.

Было бы в корне неверно — принять, что эти металлобелковые соединения имели совсем простые, некие неорганические химические свойства, чья игра давала бы, так сказать "жизненные функции". Это не случай. Это разворачивается в состоянии уложенности металлического в белок, потому, что живая субстанция становится родом "окна" для сил, действующих из звездного окружения Земли. Благодаря "перетеканию" металлического в белок возникает та чувствительность металлического, о которой шла речь. Что становится вложенным в живой белок металлом, подобно как в упомянутых исследованиях д-ра Колиско, снова чувствительно для планетарных сил, из которых произошел металл. Таким образом, благодаря металлу, живой белок становится доступным излучаемым планетарным и другим силам окружения. Но также и собственные жизненные и душевные силы живых существ могут через этот вложенный в белок металл воздействовать на телесные функции.

Если трактовать металлическое таким образом, как первоначально жизнь принадлежащее и для жизни необходимое, начинает разрешаться также известная загадка, которую только естественно-научно весьма тяжело представить. А именно: имеется среди бесчисленных металлов и отдельных веществ Земли

небольшое число таких, которые, пожалуй весьма обильно распространены, более обильно, чем антимонит, уран, серебро, висмут, ртуть, золото или платина, и, однако, невозможно добыть эти металлы в больших количествах. Они не встречаются в рудных залежах, но — лишь в чрезвычайно тонком распределении в породе. Открыты эти металлы с помощью спектроскопии. Один из них — скандий, так называемая благородная земля. Этот скандий находится в бесконечно тонких следах почти во всех минералах, которые составляют т.н. оловянный гранит (касситерит, оловянный камень). Кроме этого, его находят почти везде в ещё более слабых следах во всех глинистых породах, и это можно легко установить с помощью спектроскопа.

Итак, этот скандий-металл уже в древнейшие времена существовал в земных слоях, когда из минералорастительной жизни постепенно начиналось образование гранита. Мы и ранее всегда указывали на то, что эта древнейшая минералорастительная жизнь была ещё относительно "низкой" и недифференцированной. Её можно в определенном смысле сравнить с нижней жизнью современных мельчайших почвенных грибов. Итак, жизнь, которая совсем не развивалась дальше, а была приостановлена в течение бесконечных времён. Для этой жизни скандий явился, очевидно, очень важным.

При исследовании биологических свойств скандия оказалось, однако, что простейшие плесневые грибы, как аспергиллус, без скандия — не могут жить и расти. Нынче этот металл — всесовременен, плесень — может процветать везде. Лишь подумав, где только не встречается плесень — можно получить слабое представление о том, как распространен и сколь тонко распределен скандий.

Подобным образом тонко распределен в Земле и г а л л и й . Несколько больше его находится в цинковой обманке и в бледной руде, откуда он может быть и добываем. Впрочем, его содержат все глиноземные минералы. Его свойства указывают, опять-таки как у скандия, на некоторое родство с оловом, цинком и самим алюминием. Глинозем, алюминий, вместе с кремниевой кислотой представлял собой важнейшую субстанцию для древней минералорастительной жизни; отсюда понятно, что и сегодня галлий — жизненно важен для растений. Заботливо внося галлий во время роста, можно повысить урожай многих высших растений на 40%.

Следующий металл, вышедший на передний план благодаря транзисторной технике — г е р м а н и й . Он — также находится в оловянной руде, но также и в медных залежах. Громадное количество этого весьма ценного металла имеется, однако, в к а м е н н ы х у г л я х . В прозрачных растительных формах и жизненных процессах этого земного времени субстанция эта должна была играть важную роль. Она столь обильна в каменном угле, что её можно оттуда и получать, т.е. из золы.

В древних углях, так же, как и в собственно каменноугольном периоде, часто находят весьма примечательные концентрации металлов, которые ясно указывают на то, что они должны были играть важную роль в жизненных процессах, лежавших в основе этих углей. Так, в пегматитах Канады находят совсем густой смолообразный уголь, т.н. т у х о л и т , который содержит не весьма незначительные примеси радиоактивного урана и тория. Подобное оказывается и в шведском кольт-угле, который – весьма древен и наряду с радиоактивным металлом содержит и другие тяжелые металлы, такие, как никель, медь, цинк, висмут, молибден, ванадий, олово, свинец – в своей золе. Эти древние угли частично располагаются ещё между и в гранитных породах. Они принадлежат временам, когда ещё совсем не было дифференцированной жизни. Припоминается, что и сегодня ещё низшие растения, как водоросли и подобные – могут даже уран и радий накапливать и "перерабатывать", так что становится понятным, что в этих ранних состояниях жизни в неё были вовлечены ещё совсем другие массы металлических субстанций. Количество этих углей в одной лишь Швеции доходит до миллионов тонн.

Раньше было принято, что эти металлические и минеральные составные части угольной золы – были дополнительно намыты в уголь. Казалось весьма необычным, что такое количество металлических включений могло содержаться в золе. Тогда не было известно, что металлы – жизненно необходимы. Между тем найдено, что металлы встречаются также и в нефти, где они связаны со сложными органическими веществами. Металлы, как никель, ванадий, медь, молибден – находят в нефти прочно связанными в т.н. п о р ф и р и н а х . Порфирины построены аналогично красному красящему веществу крови животного и человека, но они также близкородственны хлорофиллу растений. Здесь отчетливо видно, что металлическое на этой ранней ступени жизни было связано с жизнью в весьма обширных количествах. – Устойчивость этих металлосодержащих порфиринов нефти – столь высока, что они не разрушаются даже при горячей очистке и процессах дистилляции при рефенировании нефти. Они сохранились на протяжении тысячелетий и присутствуют даже в бензинах и машинных маслах после грубой очистки нефти, где они при употреблении этих продуктов могут проявлять весьма вредные тонко-вещественные эффекты.

Когда мы затем слышим, что ванадий и молибден – жизненно необходимы для азотистых бактерий в корневых клубеньках наших бобовых – бобов, гороха, клевера и т.д., что хром и вольфрам – важны для роста определенных растений, хром – для развития огурцов, вольфрам – также для бактерий, становится понятным, что жизненно важная роль металлов сегодня также ещё в полной мере, если не более той степени, которая имела место в прошлом, имеет место.

Следующий тяжелый металл, по его количественному содержанию в Земле, как целом стоящий после железа – титан. Его содержание в породах Земли составляет 1/10 содержания железа. В минеральной природе он преимущественно связан с железом, как руда ильменит, но образует также самостоятельные минералы и включения; например, сростание с горным хрусталем в виде прекрасного включения рутила в кварц (волосы Венеры). В этом отношении оказывается, что этот металл стоит между железом и кремнием.

Как ильменит (титаножелезная руда) так и рутил и другие титановые минералы встречаются преимущественно в древнейших породах, содержащих много кремниевой кислоты. Большинство этих минералов – очень тонко распределены и не образуют собственно залежей (или рудных тел). Поэтому титан можно добывать лишь там, где он благодаря своей тяжести накапливается при выветривании и становится обогащенным в виде ильменита-песка. Такие черные ильменит-пески распространены на многих морских побережьях. Своим содержанием в древнейших кварцевых породах титан указывает на свою связь с жизнью минералорастения. Это сказывается в современном растительном мире ещё и в том, почти все растительные листья – содержат титан.

Уже упомянутый хром – также находят вместе с железом как хромат-зеленштейн. Он образует лишь немногие истинные рудные залежи на Земле и преобладает в серпентинах и других глинистых тонкораспределенным. В этом тонком распределении он сообщает рубику – его красный и изумруд – его зеленый цвет. Хром – твердый металл, мы находим его в наиболее плотных и вязких породах, породах той ступени жизни Земли, которую мы раньше обозначали, как ступень дерева.

Все эти родственные железу и земельные металлы – находятся в древнейших пластах. К ним относятся также уже упомянутые: ванадий, молибден, вольфрам, кобальт и никель. Это – металлы, которые можно найти (что твердо установлено и доказуемо) связанными с белком в телесных жидкостях и органах живых существ. На сегодняшнем языке эти металлы именуются с л е д о в ы м и э л е м е н т а м и . Однако, металлы понимают, как эти следовые элементы относительно их жизненной необходимости – лишь в известных границах их проявления.

Деятельность этих металлов можно проследить ещё в столь мельчайших количествах, что эта деятельность уже больше не может быть понятой из грубого химизма их иных свойств. Значение их действия лежит в области тончайших распределений и растворов, другими словами – на их чудовищно увеличенной поверхности. Здесь начинаются действия, с которыми химия обычно никогда не имеет дела.

Сделав в направлении их поверхностного действия ещё один маленький шаг дальше, входим в область, о которой сегодняшней науке ещё ничего не

известно. В этой области лежат действия тех металлов, которые мы пока ещё не упоминаем: свинца, олова, золота, серебра, ртути и др. Эти металлы походят, подобно железу и меди, в значительных рудных запасах (рудных телах) в Земле. Лишь одно золото выказывает известную склонность распределяться тончайшим образом. Задачу этих металлов в жизни Земли в прошлом и в современности можно понять, лишь узнав нечто об их происхождении из сфер планет и их отношения к внутренним органам высших живых существ. По существу эти "планетарные" металлы можно постичь лишь трактуя их как органы Земли. В больших рудных телах Земли необходимо видеть отмирающие остатки этих органов. Некогда они были живо и сильно работающими из окружения деятельности, струящимися, исполненными духами творческими силами, которые потом стеклись и застыли в твердой земной вещественности. Везде там, где мы находим уложенными в породе большие массы металлических руд, мы должны в живом прошлом Земли воспринять струящиеся из окружения грандиозные планетарные воздействия. Таким образом, металлическое является происшедшим на Землю в цветных облаках жизни. Оно уплотнилось затем в жидкое и проникло в трещины и ходы земной поверхности. Только так становится ясным, почему все большие металлические включения "выклиниваются" из глубин (или выклиниваются в глубину). Это — величайшее заблуждение, что металлы, якобы должны были прийти из внутреннего Земли, они — пришли из окружения, как сегодня ещё — местное железо. И чем глубже внедряются во внутреннюю землю, тем беднее металлом породе и соответственно — металлическое — всё тоньше распределено. Огромное заблуждение — из познаний о нескольких километрах земной коры — делать заключения о "составе" остальных 6 тыс. км внутренности Земли.

Тонкое распределение в глубинных горных породах и "выклинивание" почти всех больших рудных тел на глубину — даёт совсем иную картину. Первоначально металлическое было воздушным в окружении Земли. Что в древнейшие времена жизни Земли влучалось "металлическим" — то становилось из жизненных процессов тонкораспределенным в породах. Лишь позднее, когда жизнь стала дифференцироваться, в сланцевый и порфировый периоды Земли, стало возрастать отложение металлов. Отсюда следует, что большие залежи руд — всегда совпадают с переходами от древних пород — к сланцам, гранштайнам и порфировым породам. Так образовывались органы Земли, прежде всего — в текучем живом состоянии. Свинец действовал на внутреннее образование скелета Земли, олово — создавало равновесие между затвердением и оставшимся жидким. Золото в своем стремлении к распылению — правило между тяжестью и подъёмной силой в живых слоях древней атмосферы Земли, серебро — регулировало тепло и ртуть — кругооборот жидкостей живого Земли.

\* выклинивание (горн. д.) — утончение, заострение пласта (рудного тела) в боковом направлении.

Нечто из этого живого действия металлов, которое лежит по ту сторону всей грубой вещественности, хранят в себе от прошлого Земли все живые существа. Хелая поэтому изучать сегодня "жизнь металлов" в образовании Земли, необходимо исследовать их действие в человеке, животном и растении. Здесь они ещё столь действсны, -сколь были действсны в начале, в прошлом - на всей Земле. В познании деятельности "следовых элементов" - к этому сделано небольшое введение. Но эти "следы" - ещё маскируют величайшие тайны, которые лежат по ту сторону всей грубой минеральной вещественности в с т а н о в л е н и и человека, животного и растения.

Поэтому яная, ид грядущая наука и пытается разрешить загадку минерального мира - из эмбриональной истории живых существ, прежде всего - человека.

## ЭМБРИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД

Это принадлежит к внутреннему существу творения: уже в своем начале они были нацелены, эти процессы, на создание человеческого существа. Что мы видим вокруг, как царства природы — минеральное, растительное и животное — повсе не являются предпосылками разлития сегодняшнего человека, но это лишь отброшенные оболочки обширного существа, которое должно было их соизлечь, чтобы освободиться от необходимостей своего становления. Природа сотворена, чтобы дать возможность духовным существам выйти из зависимостей своего собственного становления и в свободе снова найти свое происхождение. Через события человеческого и земного становления в наше общее мирное бытие входит совершенно новый элемент. Из иерархического ступенчатого следования общего мирового творения через это человеческое и земное становление выступает существо, которое в своем природном бытии способно утратить /потерять/ свое духовное происхождение. Однако, между тем, как оно познает как духовное существо свое природное бытие, оно становится перед свободным выбором — продолжать ли свой путь как природное существо и ли складываться, как духовное существо.

Выбрав первое, человек растинет ступень своего развития до бесконечности и полностью отпадет при этом от мирового целого. Это означает смерть, оцепенение и самоуничтожение, как это становится отчетливо ясным в современной ситуации человечества. Познавая же себя как духовное существо и преодолевая и преобразуя свое природное бытие, он возвращается, как свободное духовное существо, к своему происхождению и вчлняется в творческие и далее идущие силы мира.

Природное бытие духовного существа человека открывается в безусловных законах рождения и смерти, роста и питания его видимого тела. Это тело пропитано минеральными субстанциями, водным, воздушным и также — теплом. Как мы видели ранее — эти четыре "элемента" являются также ступенями становления Земли. Начало, однако, лежит не в творении видимой минеральной субстанции, но — в теле. В начале творения человеческое духовное существо покоится в тепле, его "телом" является струящееся тепло. Но это "тело" не обладает ни жизнью, ни ощущением, ни возможностью развить самосознание. На этой ступени бытия сегодня находится мир и ера л. То, что осталось из этой ступени, т.е. отсталое — образует сегодня минеральный мир. Р.Штайнер обозначил эту первую стадию развития Земли и человека "древний Сатурн".

Следующая стадия, "древнее Солнце", несет этому тепловому телу о х и в л е н и е и образование при этом воздуха и света. "Человек" ста-

новятся растительным существом, его "тело" образовано из тепла и воздуха. На этой ступени бытия сегодня растительный мир. И так всегда — часть сотворенного первоначально как человеческого — идет вперед развития, часть — осталась на прежней ступени развития. И при этом, как было уже упомянуто ранее, предшествующие ступени развития перед включением в дальнейший ход эволюции — повторяются еще раз сокращенным и метаморфизированным образом.

На третьей ступени, "древней Луне" "человеческое тело" одарится бытием, и образовано оно там из тепла, воздуха и воды. В бытии этой "Луноземля" вне водного элемента возникает также звук, тон. При этом "человек" передвигается на ступень животного. То, что остановилось на этой ступени и отстало, образовало позднее животное мир.

Между тем существо человека вступает в собственно земное развитие, повторяет сначала все прошедшие ступени, чтобы затем присоединить минеральное, твердое и литься в сегодняшнем зримом облике, являющемся основанием его самосознания.

В этом становлении человека и Земли открывается, принимая во внимание повторения, некий закон, хорошо сформулированный в современном естествознании Эрнстом Геккелем: биогенетически закон, гласящий, что органическое развитие отдельного существа является кратким повторением его "родовой истории". Последствия не льются, однако, развитием от бактерии к человеку, но от окутанного теплом духовного зародыша человека до пропитанного минеральным, видимого облика человеческого тела, могущего быть носителем самосознающей духовной сущности. Это человеческое тело — древнейшее и совершеннейшее из всего, что украшает человека. Когда человеческая индивидуальность собирается снова вступить в земное бытие, она нуждается в помощи творческих сил, создавших изначально человеческое тело. В строительстве этого тела в материнском лоне должно повториться все, что произошло до сих пор в человеческом и земном развитии.

Поскольку эти повторения относятся к процессам, происходившим с начала собственного земного развития, их следует искать в пренатальном эмбриональном развитии человека. В этом развитии можно наблюдать три стадии.

Первая — т.н. морула, когда из оплодотворенного одноклеточного яйца образуется клеточный шар, видом — тутовая ягода /морула/. Структуру этого образования, не имеющего еще ничего внешнего или внутреннего, можно обозначить как зернистую, т.е. построенную из многих однородных клеток.

Вторая стадия — состоит в переходе этого зернистого шарового

образования в плоскую форму стадии зародышевых листьев. Можно образно назвать эту стадию /блуждающий зародыш/

Непосредственно примыкал и принадлежал к этому, начинается дифференциация органов, которая через заворачивание и вытягивание создаст полые органы для пищеварительной системы и нервную трубку для спинного мозга.

Третья стадия начинается с отложения известняков и хрящевой еще скелетной системе, т.е. ossification.

Обозревая эти три стадии раннего эмбрионального развития человека до начинающегося окостенения скелета, можно в структуре и формообразовании этих событий усмотреть верный прообраз фундаментальной структуры минерального мира, как мы пытались представить её в предыдущем рассмотрении. Там мы имели зернистые структуры первичного порока, в частности гранитов, которые переходили в плоские образования сланцев и непосредственно пронизывались полостеобразующими порфир-процессами. В эти сланцы и порфир-процессы затем многократно подвигается известняк, чтобы около конца развития горных пород в Дре стать преобладающей.

Здесь важно так трактовать очевидный параллелизм этих процессов, чтобы свершения человеческого развития видеть как перпендикулярное, а те, другие явления в мире горных пород — как следствие. Мы приходим тогда к тому, чтобы осветить структуры горных пород с новой точки зрения, а именно: этот мир горных пород имеет внутреннюю связь с развитием облика человека, в сам этот мир горных пород — не что иное, как отброшенные оболочки и остатки форм на пути становления человеческого облика.

Но человек — не только облик, он еще и жизнь, ощущение и самосознающая мысль. Возникнет вопрос: где искать отброшенные оболочки жизни, ощущения? Здесь мы должны вспомнить о том, что человек в своем становлении оставил за собой также и растительное и животное царства. Так, как минеральное царство — родственно развитию его облика, растительное — родственно развитию его жизни, а животное — родственно его душевному и развитию ощущения. И, наконец, в самосознающем мышлении человек поднимается над царствами природы к собственно человеческому.

Однако вернемся еще раз к эмбриональным процессам. Трехчленность этих процессов — стадия морулы, стадия зародышевых листьев и дифференциации органов и начинающееся известкование /окостенение/ образуется еще раз внутри второй стадии в видоизмененной форме. Эта стадия зародышевых листьев развивает три различных зародышевых листка рядом и друг в друге: внешний зародышевый листок или эктодерма, средний

зародышевый листок /мезодерма и мезенхима/ и внутренний — энтодерма.

Каждый из этих зародышевых листков участвует в строении определенных областей и органов человеческого тела. Эктодерма или внешний зародышевый листок — первичная ткань известной части органов чувств, кожи и нервных клеток. Хрусталик и стекловидное тело глаз — тоже происходит из него. Эти образования тела все имеют особое отношение к кремний-процессу в ядре горных пород, как этот процесс имеет место главным образом в граните и др. Средний зародышевый листок, как двойное образование мезодермы и мезенхимы участвует главным образом в осуществлении органов дыхания и циркуляции крови; сердце, кровеносные сосуды и клетки крови происходят из него. Роговица и стекловидное тело глаза в своем преимущественно плоско-кожлястом образовании присутствуют в строении всех органов. Мезенхима — часть этого среднего зародышевого листка — образует опорную и заполняющую ткань между отпрысками других зародышевых листков, а также и тканевую основу для позднейших костей. Обызвествление костей — напротив, происходит из внутреннего зародышевого листка, представляющего собой полюс питания становящегося организма. Из этой энтодермы или внутреннего зародышевого листка происходят оболочки возникающих путем выпячивания органов питания.

Представив себе эти три зародышевых листка с двойным строением среднего /мезодерма и мезенхима/, только проходной стадией эмбрионального развития, можно открыть опять определенные прообразы для процессов мира горных пород.

Мы уже упоминали о том, что внешний зародышевый листок как первоначальная ткань органов чувств, кожи и нервных клеток имеет особое отношение к кремний-процессам ядра горных пород, как она сильнее всего проявляется в образовании гранита. Весьма значительная часть этих органов и их образований — содержат кремний, или кремний-процесс играет важную роль в их функционировании.

В среднем зародышевом листке мы больше приближаемся к внутренним органам и функциям, как они разыгрываются в дыхании и кровообращении на больших поверхностях, образование которых видится в связи с мезодермой среднего зародышевого листка. В ней мы имеем перед собой шутричеловеческий сланец-процесс.

В мезенхиме среднего зародышевого листка следует искать происхождение тех важных выпячивающих и полостеобразующих процессов, которые затем вносят нечто весьма существенное во внутреннее тонкое строение различных органов относительно структуры и функций. Все полые ор-

ганы, также и кости, происходят из нее. Противобраз этого внутричеловеческого процесса мы имеем в порфир-процессе мира горных пород.

Здесь весьма значительно то, что в этих, образующих поверхности и полости, функциях среднего зародышевого листка возникает система органов, которая в своем взаимодействии является отображением планетной системы, окружающей нашу Землю. Человек в своем развитии носит весь свой окружающий мир в себе. Он берет не только царства природы, стоящие под ним, но также и звездный мир, окружающий Землю. Эти факты можно здесь лишь очертить, т.к. они подробно изложены в текстах и докладах Р.Штайнера. — Внутренний органический мир человека соответствует определенным образом тому, что является на Земле металлами, которые, как мы ранее представили, вошли в Землю из планетных сфер. Так, как внутричеловечески этот органический мир происходит из среднего зародышевого листка, что "соответствует" сланце- и порфир-процессам в мире горных пород, так мы находим, с другой стороны, семь основных металлов в их существенных залежах преимущественно в сланцевых и порфировых породах Земли. Напрасно искать их в типичных гранитах, встречающихся в больших массивах, а также в известняках Юры. Впервые там, где образование гранитов начинает переходить в сланцевое /гнейс/ или в начале порфирового /пегматиты/ — здесь впервые встречаются металлические руды в ходах, залежах и шлах. В собственно первичной породе гранитов — наоборот — металлическое необычайно тонко распределено, как мы это уже видели ранее.

Если перейти теперь к собственно известняковым формациям, снова встретим металлические руды, но мы находим их только там, где известняк пропитан сланцами, песчаниками или даже вулканическими породами. Чаще всего, однако, руды этих ранних формаций — вторичной природы, что значит, что они возникли благодаря тому, что металлическое более древних слоев разрушено, а также растворено, а затем снова отложено.

С этими ранними известняковыми формациями мы касаемся того внешнечеловеческого процесса, который на стадии зародышевого листка человеческого развития связан с происхождением органов питания. Мы уже упоминали, что из внутреннего зародышевого листка или энтодермы происходит оболочка этих органов. Это, в частности, желудочно-кишечный тракт и его железы, затем внутренние ткани печени, поджелудочная железа, оболочки легких и часть вкусовых органов. В образовании и позднейших функциях этих органов действуют питательные и восстанавливающие силы извести, однако, в этой области еще нет речи об отложении и образовании известковой субстанции.

Эти примечательные факты, что в существе извести таятся с одной сто-

роны питающие и восстанавливающие силы, а с другой — возникает та ответственность, которая дает человеку его внутренний минеральный опорный аппарат — можно понять, если осветить процесс известняковых массивов. Мы ведь могли уже видеть в нашем рассмотрении известняки в связи с существом животного, что великие отложения этого вещества в Дре и в меловом периоде возникли из бесчисленных скорлуп и домиков мельчайших живых существ, произведенных гигантскими жизненными потоками прошлого Земли. Такие потоки уже оформлены в жизни возможны лишь в связи с питающими и восстанавливающими силами извести. Древняя жизнь Земли с ее минералорастением и растениеживотным, которая была еще преимущественно связана с кремнием, не была еще столь оформленной, и поэтому не оставила после себя никаких конкретных форм, но лишь только образы поисков облика. Из этого кризисный-процесса прошлого и развились напротив — внешние образующие силы человеческого тела, в то время, как из извести-процесса произошло внутреннее образование опорного аппарата.

Здесь важно видеть, как извести, когда она со стороны питания вторгается в опорную систему скелета, претерпевает определенное преобразование. Извести, образующая наши кости, — вовсе не углекислая извести, слагающая известняковые горы, но преимущественно фосфорнокислая извести. Углекислая извести скорее связана с чисто вегетативным жизненным процессом, в то время, как фосфорнокислая извести документирует, что субстанция извести была захвачена активно-анималлистическим процессом со стороны питания организма. В этом смысле фосфор — один из важнейших процессов во всем нашем обмене веществ. Но на это здесь можно лишь намекнуть, не развивая дальше.

Окостенение, берущее свое начало упомянутым образом от полюса питания внутреннего зародышевого листка, не является линейным процессом, который протекает, усиливаясь. Окостенение протекает ритмично и первый раз находит свое завершение после рождения. Об этом, уже весьма сложном процессе известия скелета, не так давно установлены факты, являющиеся весьма показательными с точки зрения принципа повторения. Установлено, что этот эмбриональный процесс окостенения четырежды начинается и трижды снова полностью прекращается. Итак, окостенение начинается трижды с различных тканей /хряща или соединительной ткани/ и становится периодически перед каждым новым началом снова — полностью инвертированным, что значит, что извести, становится снова удаленной, и впервые при четвертой попытке оно протекает далее линейно до самого рождения.

Это, совершенно несподручное с точки зрения целесообразности явление,

может пролслниться, если возможно будет усмотреть в этом четырехступенчатом повторении прообраз общего человеческого и земного становления. Что ступенчато разигрывалось в творении целостной организации человека — от укладки человеческого духовного зародка в тело, через его из воздуха и жизни сотканное тело, его чувствительное диикое тело, к пропитанной минеральным телесности современной, являющейся основанием самосознания и мышления — это отражается еще раз в эмбриональном становлении. Это отражается в той части человеческой организации, которая вопреки его плотной минеральной тяжести позволяет ему п р и м о ходить по Земле.

✱

Лишь схематически очерченный в этом рассмотрении точка зрения на изучение мира горных пород из становления человека является не только важнейшей, но и тяжелейшей. Она окажется важнейшей, если в будущем удастся также существо животного и растительного царств рассмотреть больше из человека. В совместном рассмотрении естественнонаучных фактов и результатов духовной науки лежит то истинное универсальное, к которому стремится многие люди. Так как само творение есть ии уиум перзус, оно направлено на одно : н а ч е л о в е к а .

## "ВРЕМЯ" в СТАНОВЛЕНИИ ЗЕМЛИ

М е р у фактора "время" мы получаем в человеческом мышлении из хода Земли вокруг Солнца, Луны – вокруг Земли, Солнца – по Зодиаку. Ритмические, тысячелетиями повторяющиеся чередования этих времён, количественно установленные древними культурами и соответствующие нашим сегодняшним вычислениям – правомерно привели к представлению, что известные нам ритмы времени с годом, месяцем, неделей, днём, часом и т.д. – обладают реальностью уже миллионы лет – вплоть до нашего времени.

Кроме этого, логически следующего из современной данности представления, заявляет свои права и нечто иное, вытекающее из рассмотрения фактов: все ритмические процессы **ж и в о г о** указывают на развивающееся и всегда себя обновляющее. Противоположно этому стоят образы минерального – кристаллы, руды и породы, которые, как выпавшие из жизни, обнаруживают **д л и т е л ь н о с т ь**, пребывая в однажды установившейся форме. Эта длительность является известной иллюзией, так как мы видели, что в выветривании и растворении минеральных образований – может подготавливаться возвращение в **ж и в о е**. Из ближайшего рассмотрения (в конце главы) вытекает, что эта "длительность" минерального включена в ритмы настолько обширные, что обычный взгляд – не может их охватить. Это связано с тем фактом, что по сути дела в мире нет ничего абсолютно длительно, т.е. истинно мертвого, есть лишь весьма разнообразные ритмы – становления, бытия и разрушения.

И, тем не менее, мы можем для современного мирового возраста сказать: живое – имеет своё существование "во времени", выпавшее из жизни – существует "в длительности".

Примечательно то, что когда мы в современной ритмике нашего "времени" также констатируем "длительность", в этом направлении – ритмика проявляет себя как вычисляемая. С другой стороны – все ритмики **ж и в о г о** представляются нам, как абсолютно невычисляемые.

В этом факте, что "наше время" через соотношение Земли с окружающими звездами и их движениями имеет один ритм, мы имеем существенное доказательство того, что все участники этих ритмических процессов находятся в живой связи между собой, которая является **ж и в о й с у щ н о с т ь ю**.

Все живые существа являются, однако, результатом развития из прошлого в будущее и проявляют на ранних стадиях своего существования другие ритмы и временные зоны своего становления и роста, чем на середине или у

конца своей "жизни". Пульс и ритм дыхания у ребенка – совсем иной, чем у подростка или пожилого человека.

Из предыдущего мы видели, что Земля фактически пережила серию ступеней развития, которая вытекала из творческой деятельности духовных сущностей. Эти ступени развития разыгрывались в космосе, который не имел ещё ничего от вычислимой замкнутости нашей сегодняшней мировой системы.

Из развивающейся Земли с человеком и становящимися царствами природы должны были выделиться планеты и, наконец, Солнце и Луна, чтобы мог возникнуть порядок сегодняшней планетной системы. Это время до отделения Луны – никак не может измеряться годами, когда лунное тело ещё не было вчленено в планетную систему. Лишь после отделения Луны началась наша планетная система с её сегодняшними порядком и ритмикой, а также – отношением к Зодиаку. "Временной регион" между отделением Луны и достижением вычислимого времени обрещения – хотя и приближается всё больше к нашему счёту лет, однако, столь же мало может быть измерен в точных годах.

Р.Штайнер в этой связи повторяет указания о том, что это – важный узловой пункт развития, когда вступает вычислимая ритмика нашего современного "времени", всегда "связанного" с определенными положениями звезд (д-д ЗI. I2. II)\*. Такая констелляция могла е с т е с т в е н н о у с т а н о в и т с я после того, как Солнце отделилось от Земли и начался его ход по Зодиаку. Только трудно себе представить, что этот вычислимый и точный путь по Зодиаку – начался сразу же после выхода Солнца. Это невероятно образно, но неизмеримо во времени – проходящие тысячелетия и тысячелетия сутановления и согласования суточных и годовых ритмов. Чтобы завершился органический процесс развития исчислимого "времени" – необходимо было, как уже упомянуто, чтобы Луна отделилась от Земли, вышла на свою орбиту и действовала на Землю извне.

Астрономическая сторона этой проблематики – в книге Е.Вреде "Антропософия и астрономия" (Фрайбург, 1954г.)

В этой книге идет речь о значении различных констелляций с учётом прецессий, движения апсид, изменения эксцентриситета земной орбиты, плавания эклиптики из-за кутации земной оси. Из учёта всего этого вытекает, что только в 20-м тысячелетии до Р.Х. можно видеть "время", которое, как в механически движущейся вселенной, может быть расчислено по годам. Это "место во времени" может быть рассматриваемо как середина атлантической эпохи и земного развития вообще.

Спустя 4 тыс. лет, в 16-м тыс. до Р.Х., наступила та решающая эпоха атлантического периода, которая известна, как ледниковый период. Это период многократных чрезвычайных климатических колебаний между распространением с севера на юг обледенений и умеренно-субтропическими периодами. То, что при этом происходило – нужно рассматривать не только в свя-

\* "Мир чувств и мир духов", 6-й д-д.

зи с упомянутой констелляцией, но и с учётом развития всего человечества. Прошло ещё несколько тысячелетий, прежде, чем человек вступил на Землю в современном облике. Хотя ему и предшествовали так называемые ранние формы, облики, которые имели рано затвердевшие тела, а сегодня как "примитивы", как "предчеловеческие формы развития" выкапываются на всех континентах — они не имеют ничего общего с той частью человечества, которая до последнего удерживалась от затвердения, чтобы сохранить тело, как инструмент для духовно-душевного, одаренного "Я".

Эти периоды интенсивных климатических изменений являются также инструментом творения, чтобы — либо, обучив человека, адаптировать его к Земле, либо — в его слабости — уничтожить.

Однако, вследствие этих событий ледниковых периодов было вновь установлено не только соотношение тепла и холода, т.е. климатические зоны земли, но также и атмосфера претерпела полное изменение.

В своём труде "Наши атлантические предки" Р.Штайнер отметил, что в эту эпоху земного развития атмосфера Земли содержала значительно больше воды, чем современная, и, прежде всего — воздух был плотнее, и вода — тогда, так что взаимоотношение обоих элементов — было совсем иное. Отсюда происходит страна туманов северной Атлантики, которая была для развития белой расы климатически решающей. В германской мифологии это время и эта область Земли появляется как "Нифльгейм" (Небельхейм), более теплая Южная Атлантика — как "Муспельгейм". В стране туманов не могло быть радуги, т.е. Солнце не могло пробиться сквозь туман из "плотного воздуха и тонкой воды". Впервые в 10-м тысячелетии до Р.Х. при потопе и конце ледникового периода массы воды долгое время выпадали из атмосферы, небо просветлело и воссияла первая радуга, упоминаемая в Библии.

Отсюда ясно, что наше сегодняшнее "время" в его контурирующей вычислимости — имеет известную границу своей реальности. Если это игнорировать, необходимо природные явления, например — отложения извести, ила или песка в морях, дельтах и бухтах или даже радиоактивный распад рассмотреть в их связи со временем, т.е. безусловно необходимо осознать ограниченность нашего "времени", чтобы избежать ошибки, порождая закономерности старой Земли на становящуюся новую Землю.

Эта ошибка — аналогична той, которую делает врач, экстраполирует кривую пульса и дыхания больного на 300 лет вперед или назад: наблюдение верно, но вряд ли больной столько проживет. В такую же ошибку впадет и астроном, который попытается наблюдаемые сегодня малые изменения прецессии, положения земной оси т.д. — экстраполировать на времена свыше 25-30 тыс. лет.

Наблюденная или вычисленная на этом временном промежутке ритмика, будучи распространенной на "неограниченно" прошлое или будущее, также приведет к безусловно фальшивым выводам и представлениям. К такого же

рода ошибки приведет к расчет так называемой кривой излучения (интенсивности солнечного излучения) на период в 900 тысячелетий.

С другой стороны, в чисто геологической области возможно для части этого "временного пространства" проследить соответствующее членение ледниковых отложений, что указывает на поразительный параллелизм.

В этом параллелизме не может быть двусмысленности. Вопрос лишь в том, можно ли его хронологию определить в годах.

Следующим случаем "временного" рассмотрения геологических, т.е. минералогических фактов или процессов является расчет возраста Земли из современных значений констант распада радиоактивных элементов.

Эти расчеты основываются на предположении, что распад радиоактивных элементов "начался" в момент образования соответствующих элементов в процессе космической эволюции, т.е. уплотнения; следовательно, если сейчас определить количество продуктов распада в породе, то из этого можно рассчитать "возраст" соответствующей породы, а следовательно Земли в целом. Это даёт различие в возрасте между 200 млн лет для урановой смоляной обманки из Йохимсталл и 2,6 млрд лет для монацита из южесийских пегматитов.

Такой же огромный разброс получается для скоростей распада радиоактивных элементов и продуктов их распада, когда в основу расчета кладутся современные явления. В этом способе пользуются т.н. временем полураспада, т.е. временем промежутком, в течение которого распадается половина общего числа атомов исходной субстанции. Эти "временные регионы" охватывают от миллиардов лет для урана и тория до долей секунды для радия-С. В связи с этой "скоростью распада" выступает примечательный феномен: проникающая способность альфа-лучей — тем выше, чем более "короткоживущий" радиоактивный элемент. Интенсивность излучения здесь тоже стоит в зависимости от времени. Возникает вопрос: почему распад радиоактивных элементов — дифференцирован во времени; почему "атомы" (как звучит быденное название) лишь постепенно приходят (после энергетического обмена) к состоянию распада и почему распад не происходит в другом. На этот вопрос пока, увы, нет простого ответа, поскольку прежде всего остаются на месте свойства радиоактивности. Примечательно здесь то, что человеку удалось получить в руки фактор "времени" радиоактивного распада, что делает возможным управлять естественным процессом, т.е. тормозить его или создавать искусственное излучение электромагнитным путём. Существенна возможность управления естественным радиоактивным распадом в случае накопления больших количеств чистых радиоактивных материалов, например — урана — погружением блоков урана в графит или тяжелую воду — "тормозить" распад.

Накоплением больших количеств радиоактивных материалов (в одном блоке) можно усилить распад до такой степени, что превращения, идущие в

природе из-за тонкого распределения их в природе весьма медленно, становятся усиленными до катастрофической ядерной реакции.

С одной стороны – ядерный реактор, с другой – бомба.

Итак, для усиления распада – достаточно пространственной концентрации массы. Весьма медленный природный процесс, например – превращение урана-238 в плутоний-239 может быть ускорено в реакторе до оптимального времени для получения тепла или же идти в атомной бомбе. практически "вне времени".

Грамм 200 урана-235 или плутония-239 – практически "безвредны". Но количество более килограмма в простыне объемом с кокосовый орех – мгновенно вступает в цепную реакцию, ведущую к детонации.

Здесь существенна связь между весовой концентрацией чистого радиоактивного материала и протеканием распада во времени.

Реакция усиливается по той причине, что часть излучения, связанного с образованием т.н. нейтронов, т.е. поглощается соседним, не радиоактивным материалом, и этот материал становится также радиоактивным.

В природе нигде нет чистой субстанции, поэтому такое ускорение распада – невозможно. Но возникает мысль, что природная радиоактивность – не всегда так протекла и с такой интенсивностью, как мы сегодня наблюдаем. Поэтому вполне возможно, что радиоактивный распад определенных элементов – это процесс, который со временем – всё больше усиливается в самом себе, но внешней наукой принималась только мнимая линейность процесса с незапамятных времён.

Этому рассуждению кажется противоречащим то, что в радиоактивных минералах находят стабильные конечные продукты распада, как свинец и гелий, которые должны были произойти исключительно из распада, что сегодня и наблюдается. Иной атомный вес свинца в сравнении с свинцовой рудой, которая далеко от какой-либо радиоактивности, вроде бы подтверждает это. Однако, столь же уверенно можно утверждать, что везде имеющийся гелий и относительно более распространенный свинец – содержались в исходных минералах изначально.

Итак, вполне возможно, что современная радиоактивность имеет вовсе не этот древний возраст, приписываемый ей сегодня, и экстраполяция на прошлое или на будущее статистики актуальных событий – приводит к заблуждению.

## ЗЕМЛЯ КАК СЕМЯ НОВОГО МИРА

Твердый элемент нашей земной планеты, минеральный мир, открывается человеку как царство, казалось бы, полного покоя и замкнутости своего становления. Тысячелетия стоят не только скалящиеся вершины гор, но и многие постройки ранних человеческих культур — почти неизменными; но уже можно предвидеть, как обглядывающее действие выветривания в последующих тысячелетиях силами воды, воздуха и тепла всё это ставшее — обратит в пыль. Этот процесс выветривания вытекает из тех элементов земли, в которых разворачивает своё бытие жизнь: воды, воздуха и тепла. Эта жизнь Земли, которая открывается в высших царствах природы — растений, животных и человека, не имеет ничего от покоя и замкнутости ставшего минерального мира; она пульсирует между семенем и плодом у растений, между рождением и смертью у животного и качается в человеческом существе через рождение и смерть над более или менее ставшим другими царства природы, и далее, чтобы из своего происхождения из духовного достигнуть снова высшей ступени.

Временной регион земной истории, в котором происходит становление минерального мира — уже несколько тысячелетий как завершён. Мы живём сегодня в той стадии "жизни" Земли, которая, если сравнить с жизнью растений, соответствует времени, когда зрелое семя покинется в земной почве и идёт навстречу новому прорастанию. Тайна высшей стадии жизни Земли может быть представлена только в этом образе растительного мира. Поскольку растительно: семя — также ставшее, т.е. нечто, что более или менее долго должно пребывать в покое. Это нечто, упрочнённое и минерализованное, содержащее лишь некий минимум от жизни. Процесс созрания, создавший эту минерализацию и далее идущее отмирание, является микрокосмическим процессом, которому соответствует макрокосмический процесс кристаллического упрочнения минерального мира. Упрочнение, отвердение семени, как и отвердение минерального мира Земли, является вещественной предпосылкой для возможности нового проявления растения или "другой Земли".

Нужно только обратить внимание на то, что происходит, когда прорастает растительное семя: вода, воздух и тепло — охватывают ставшее и отвердевшее семя, которое разрыхляет и разлагает свою субстанцию до неорганической материи. Только в этом процессе растворения и хаотизации могут быть затем возбуждены восстанавливающие и оживляющие растительные образующие силы и вызвано прорастание.

Р.Штайнер в январе 1925 года в своём последнем письме к членам А.О. поставил вопрос: чем поистине является Земля в Макрокосме? К ответу

на этот вопрос можно приблизиться, глянув в содеянные письма. Одним из результатов духовно-научного исследования является то, что Макрокосмос, в первоначальном своём состоянии чрезвычайно исполненный жизни — постепенно отмирает и становится вычлещным.

Из этого процесса отмирания развились нынешняя Земля с её природными царствами и человек. Отмирание Макрокосмоса является предпосылкой того, что человеческое существо может развернуться как самосознющее Я-существо. Однако, вследствие этого во всех царствах природы и в человеке возникло нечто семенное, что указывает на будущее.

Макрокосмический процесс отмирания, который привёл к образованию уплотнённого минерального мира, относительной стабилизации растительных и животных форм и к одарённому Я человеческому существу, является, однако, незавершённым. Он действует сейчас в микрокосмическом становлении и живёт везде там, где в живых царствах природы кристаллизуется образование семян, роста или эмбрионы. Там он также всегда становится, как и в первоначальном живом Макрокосмосе — ступющим, развивающим, ведущим к уплотнению и растрескиванию, чтобы затем из этого "процесса смерти" могли возникнуть новая жизнь.

Становится понятным, почему Р.Штайнер в заключение упомянутого письма обозначил "Землю как единство", как "эмбриональный росток вновь оживающего Космоса".

При этом получается, что мы эти силы прорастания не только в живых царствах природы должны искать, там они являются, прежде всего, только лишь проявленными микрокосмически, как отзвук микрокосмического прошлого. Когда же мы, однако, наблюдаем, что силы прорастания царств природы действительны с громадным избытком, причём бесчисленные массы семян и ростков уходят в почву без возникновения новой жизни, то возникает вопрос: что проявляется в этих силах? Р.Штайнер на это указал, что растительный мир в его избыточных силах прорастания даёт субстанцию для новообразующегося образа Макрокосмоса, что происходит вследствие того, что избыточные силы минерального царства это, приходящее от растительного мира — правильным образом несут в Макрокосмос. Избыточные животные семенные силы — имеют тогда задачу всё это так "включить в сферу" через образование минеральных и растительных сил, что в результате этого возникает образ всесторонне завершённого Макрокосмоса.

Здесь Р.Штайнер — вполне определённо указывает на зародившиеся силы (силы прорастания) минерального.

Где мы, однако, должны это искать, рассматривая факты природы с точки зрения духовно-научной космологии? Из неё мы знаем, что весь минеральный мир Земли произошёл из грядущих растительных и животных жизненных

ных процессов. Однако, намного преобладающими становятся растительные, т.е. минерально-растительные и животно-растительные жизненные процессы. Поэтому понятно, что силикаты составляют свыше 90% минеральной массы Земли. Только около 0,2% всех минералов составляет известь, т.е. животные выделения. По сути говоря, мы имеем дело с большим преобладанием вегетативных жизненных процессов в образовании минерального мира. Молодые известняковые слои образуются лишь как тонкая кожа или шелуха, покрывающая местами Землю.

Сегодня мы очень хорошо знаем, что всё, отходящее от отмирающего растительного существа, всегда имеет несомненный характер семени (зародыша). Это касается не только собственно семени, но и всех увядших частей, опавших листьев, практически - всего растения, которое со временем года или иным образом умерло. Что идет от семени - может становиться новым растением, но оно может также, как и остальные части растения - переходить во всеобщую жизнь почвы. В природных условиях, которые не испытывают влияния человеческой деятельности, отмирающие растения - всегда вносят нечто в живое сохранение почвы. Эмбриональный характер того, что продолжается от растения в почве, есть нечто относительно сокровенное, скрытое, что только тогда открывает своё истинное значение, когда видно, как в образовании гумуса то, что идёт от растения, связывает себя с минеральным миром Земли. Прежде всего, отмирающее растение - совершенно изменяет себя в направлении известного иссыхания и отвердения, чтобы затем постепенно перейти к саморастворению своей материи, которое в почве возлагается на деятельность низших живых существ. Из всех этих возникающих субстанций, которые чрезвычайно близки к неорганическому - никакая не становится истинно минеральной. Говоря по существу, эти процессы - очень близки к тем, которые происходят, когда растительное семя после зимнего покоя переходит к прорастанию. Вещество - здесь имеет место гигантское различие, но процессы, происходящие с этим, весьма разнообразными веществами семени и остального растения, находят в глубочайшем сродстве.

Если эти процессы, которые разыгрываются сегодня в плодоносящем и отмирающем растении, представить макрокосмически увеличенными, но в совершенно другой материальной среде, можно приблизиться к правильному представлению о возникновении минерального мира Земли. В этой материальной среде кремний играет роль, подобную той, которую сегодня играет в мире растений углерод.

Этот процесс образования минералов около середины Атлантиды, лет ок. 15 тыс. назад - закончился (указание Р.Штайнера, рабочий доклад 17.02.23). Минералы Земли в то время ещё не были столь твёрдыми, как сегодня. Этот

процесс собственно отвердения продолжался многие тысячелетия. Об этом можно узнать из того, что вплоть до последнего тысячелетия до Р.Х., а факте ещё в тысячелетии после этого, везде на Земле сооружались грандиозные постройки разных народов, строительный материал которых сегодня состоит из весьма прочного силиката. Все эти народы ещё не знали железа или стали, но свои строительные камни обрабатывали столь прецизионно, что в безизвестковые стыки между ними – невозможно ввести даже перочинный нож.

Но сегодня также известен ещё один факт: свежесрубленные из скал блоки гранитов, песчаников, Сланцев и особенно – известняка мягче и точнее обрабатываются, чем эти же породы после долгой выдержки их на воздухе.

Это связано с тем, что тепло и воздух – иссушают минерал и часто также ещё и химически изменяют его. Одним из характернейших примеров этого, ещё сегодня протекающего процесса уплотнения служит один из наших весьма драгоценных камней – изумруд. Имеются месторождения изумрудов, где этот камень находят проросшим в мягкий слоистый сланец. Добывая в глубине горной выработки блоки такого сланца, в них находят зеленые кристаллы изумрудов. Эти свежие, освобожденные от породы кристаллы при всей своей красоте и чистоте – столь мягки, что их можно растереть между пальцами в тонкую муку. Такие ещё не упроченные кристаллы должны при весьма заботливом обращении на протяжении многих недель очень медленно высушиваться в закрытых деревянных ящиках. Они становятся тогда прочными и твердыми, как горный хрусталь. По этой причине большинство изумрудов пронизаны тонкими, как волос, каналами.

Весьма знаменательно, что этот процесс отвердения минералов – не является линейно протекающим процессом, а протекает ритмически. Р.Штайнер в докладе 20.9.22. указал на то, что в лемурийское время после отделения Луны началось отвердение. Это, однако, происходило так, что Земля локально отвердевала до твердости лошадиного копыта и затем снова размягчалась. Отвердение затем снова начиналось в другом месте и т.д. Позднее в докладе от 17.02.23. этот ритмический процесс освещался в другом аспекте. В этом докладе было показано, как состояния Земли связаны с ходом Солнца по Зодиаку. Один мировой год, т.е. 25 920 лет тому назад Земля выглядела высохшей, подобно сегодняшней. В то время Солнце также стояло в Рыбах, как сегодня. Этот "временной пункт" соответствует по другим указаниям – концу лемурийского времени. Итак, мы видим, что этот ритмический процесс отвердения, начавшийся после отделения Луны, к концу лемурийского времени привел к состоянию, которое сравнимо с сегодняшним. В том же докладе (от 17.02.23) подчеркнута, что в межвременье, когда Солнце стояло в Весах, Земля опять была мягкой и пластичной и оживленной, как растение.

Это было в том же временном пункте, около 15 тыс. лет назад, о котором выше шла речь, как о конце новообразования минералов. С этого времени началось то отверждение, которое в нашей современности — снова перевалило через свой максимум. Тогда было указано, что в ходе этого мирового года от точки весны в Весах около 15 000 лет назад до повторного наступления точки весны в ВЕСАХ в II- тысячелетии — Земля снова перейдёт в жёлое, мягкое, растительное состояние.

Из обозрения этих указаний ясно и недвусмысленно следует, что современное минеральное состояние мира горных пород продолжается лишь около одного мирового года. В начале этого мирового года точка весны была в созвездии Весов. Здесь было равновесие между жидким и твёрдым бытием минерального царства. Отсюда снова ритмически началось отверждение. Однако, это достигает здесь не абсолютной, но лишь относительной высшей точки во внутреннем Земли, как мы могли это видеть в поведении минералов на воздухе, что было показано выше.

Итак, прежде, чем мир минералов смог так отвердеть и усохнуть, что элементы жизни — тепло, воздух и вода уже не смогли бы что больше растворять, началось его разложение выстриванием и целым множеством разрушительных сил. Сюда относится также естественная радиоактивность, внутренний самораспад наиболее уплотнённых веществ Земли. Эта радиоактивность имеет даже силу, способную в твёрдом состоянии снять силы кристаллизации и перевести кристаллическое вещество в некристаллическое, желеобразное состояние. Однако, при этом мы живём на Земле, которая в своих внутренних процессах уже находится на пути к той временной точке, где Солнце снова будет всходить в созвездии Весов, и Земля — снова придёт в состояние равновесия, имевшее место 15 000 лет назад.

Мир минерального бытия, о котором здесь идёт речь, оказывается переходной стадией Земли вообще. Мы живём здесь дело отнюдь не с абсолютной смертью, но лишь с долгодящейся стадией весьма приглушённой жизни, которая, однако, однажды снова пробудится к полной силе, полностью преобразованной. Наше в начале сделанное срывнение с семенем растения, которое также может долго пребывать в покое прорастания, должно снова обратиться на себя наше внимание.

Р. Штайнер в уже упомянутом положении сказал о значении избыточных сил прорастания царств природы для будущей Земли. То, что струится из мира растений — предоставляет в известной мере субстанцию для преобразованного облика Макрокосмоса, т.е. будущей Земли. Это, идущее от растений, становится теми избыточными силами, которые исходят из минерального царства, проработанными и в "правильное место" внесенными. И то, что вытекает из животного царства, как избыточные силы прорастания, действу-

ет таким образом, что это, рожденное из минерального и растительного царства - соединяется в сферический, всесторонне замкнутый макрокосмический облик. В этих тезисах Р.Штайнер представил всеохватывающий макрокосмический закон, познание которого проливает свет на многие явления природы. Он также в некотором отношении характеризует внутренний смысл взаимодействия трёх царств природы. Что здесь раскрывается, как задача сил отдельных царств природы, в его значении для будущего Макрокосмоса, то должно также каким-либо образом отражаться также и макрокосмически. Вспомним старые герметические слова: "Внизу всё, как наверху".

Отсюда возникает вопрос: где мы находим проявления этого макрокосмического закона в "малом мире"? Здесь взгляд естествоиспытателей - тонет в необъятно многообразном мире симбиозов, биоценозов, жизне- и бытие-общностей трёх царств природы, мир, полный загадок, мир, чьи законы можно лишь констатировать, но никогда нельзя понять. Этот мир современным естествознанием - педантично исследован и описан.

Однако, имеется один фундаментальный процесс, в котором гармоническое взаимодействие трёх царств природы можно рассмотреть в микрокосмосе полностью в смысле этого макрокосмического закона. Это - образование субстанции гумуса, живой земли, той "земли", в которой должны расти растения, поддерживающие высшую жизнь Земли.

Выше было представлено, как этот процесс - также и прошлое продолжает в метаморфозе /гл.4/. Здесь необходимо теперь показать в другом аспекте, как образование субстанции гумуса, грядного носителя роста растений, является процессом, который протекает полностью в духе упомянутого макрокосмического закона.

Мы выше упоминали уже, что собственно, всё, что происходит /отходит/ от отмирающего растения, несёт в себе семяобразное. Это можно рассматривать как "избыточные" семенные силы растения. Всё, что не является семенем, но вянет и отмирает, - также несёт в себе силы прорастания /семенные силы/. Когда человек сжигает растительные остатки - эти силы принимают участие в создании образа нового Макрокосмоса. Когда же он в смысле указаний Р.Штайнера в "Сельскохозяйственном курсе" - перерабатывает их вместе с землёй в компост, тогда эти избыточные семенные силы растений - связываются с теми силами, которые приходят из распадающегося минерального царства. Ибо там - также происходит интенсивный распад, имеющий характер процесса прорастания. То, что возникает здесь в полном растворении минерального, - можно очень хорошо видеть в помутнении наших ручьёв и потоков, когда они наводняются после сильного дождя или снеготаяния. Эта тонкая эссенция минерального идёт также неуклонно и непрерывно и в покоящейся почве благодаря кривой секреции растений. Так возникает нечто,

что можно назвать "минеральным молоком". В этом молоке образуются новые минералы, которые, однако, не кристаллизуются, а ведут себя, как текучее молоко. Возникает род тонкораспределенного в почве минерального желе. Это желе — является носителем минеральных сил прорастания /семенных сил/; Эта примечательная субстанция могла бы снова перевести минеральное в кристаллическое. Однако, она остается в этом состоянии роста и находится теперь в почве совместно с тем, что как материя гумуса приходит от отмирающих растений. Новое минеральное, которое здесь возникло, имеет мощные силы всасывания и соединяется с тем, более органическим, гумусом, который приходит от растений.

Вследствие того, что минеральное охватывает в этом процессе растительное, возникает известная стабильность, которая для отдельных веществ до этого не имела места. Идущее от растения — становится "включенным" правильным образом.

Здесь возникает, однако, ещё третье. Некоторая "стабильность" — значит нечто незрелое, нечто незавершенное. Чтобы из этого незрелого образовался устойчивый стабильный гумус, необходимо вмешательство животного. Это вмешательство происходит, благодаря тому, что незрелая минерально-растительная субстанция — принимается пищеварением известных низших животных. Везде есть животные, которые или всю свою жизнь остаются в стадии личинки-семян /эмбрионов/, как, например, дождевой червь, или личинки насекомых различных видов, которые также несут в себе мощные семенные силы /силы прорастания/. Минерально-растительное становится в пищеварении этих животных закрученным и собранным в замкнутую вещественность. Так взаимодействие семенных сил /сил прорастания/ трёх царств природы — образует нечто совершенно новое, представляющее собой основание жизни всей Земли. Оно становится действующим из этих семенных сил здесь, на Земле — также и в будущее.

Рассматривая этот процесс образования живой Земли и имея перед собой образ того макрокосмического процесса, который Р.Штайнер описал в упомянутых руководящих указаниях, нетрудно понять, что содержание жизни Земли — подчиняется этому макрокосмическому закону.

Минеральное бытие оказывается, как и другие царства природы, миром обширных, охватывающих сил прорастания /семенных сил/ и сил будущего. Человек, однако, является солью Земли, хранителем всех её семенных сил. Это отдано в его руки — вместе с творцом мира действовать на Земле — в будущее. Он должен будет учиться также действовать из духа понимания микро- и макрокосмоса на Земле; как действуют растениеобразующие творческие силы, которые каждую весну зажигают в корнеобразовании микрокосмический солевой процесс, из которого могут произрастать новые растения. Тогда из деятельности человека на Земле — сможет возникнуть новая Земля.

ТАБЛИЦА ФОРМАЦИЙ

А.Осадочные формации

У. Антропозойская яра или настояшее.	12. Четвертичная формация или наносные горы	б/Верхн. отд.; Альпийский, образований в результате действия пресных и соленых вод. в/Нижний отдел; дилувий; предледниковая стадия, ледниковый период.	3. Крупные млекопитающие: мамонт, пещерный медведь, пра-человек.
Д. Кайнозойская эра	11. Неоген /плиоцен, миоцен// бурый уголь, известь, соль, гипс/	в/Пресноводная стадия /белведерский и конгер. слон/ б/Сарматский ярус. в/Средиземноморский ярус.	2. Крупные млекопитающие: мастодонт, динотерий, ацератерий, обезьяны, гигантские саламандры. Пальмы, фиги, вяз, береза.
	10. Эоцен /эоцен, олигоцен// базальт, нефть/	б/Верхние известняки, песчаники, глины, мергели. в/Нижние известняки, песчаники, глины, мергель.	1. Крупные млекопитающие: - палеотерии; - нуммулиты; - фикоиды.
III. Мезозойская эра	9. Меловая формация /нефть/	в/Верхние песчаники, глины, известняки, кварцевые песчаники. Сеноманский, Туронский, Сенонский ярусы; формация Гозау. б/Средние известняки, песчаники, мергель, гольт, фламмергель в/Нижние/ известняки, глины, песчаники, мергель/ хильсшпантанги, капротян-известняки.	Белемниты и аммониты - угасают.  Первые листовые деревья Губки, фораминиферы, шпантанги, аммониты, белемниты, рудисты.
	8. Гра-формация	г/Образования между ярой и меловой /Вельдертон/ в/Отдел верхний малым; белая яра, оксфордский ярус.  б/Отдел средний доггер/коричневая яра/	Большие ящеры  Рифовые кораллы, первые костяные рыбы. /птицы/ С у м ч а т и е

		а/Нижний отдел /лейяс, черная кра/	Белемиты, аммониты, морские ящеры, криптогамы.
	7. Гэтская формация или доломитовые горы	/Кровельный известняк, кровельный доломит/, косские ярусы.	Остатки древнейших млекопитающих /микростелес антикус/
	8. Триасовая формация	в/Верхний отдел угленосного кейпера/мергель, песчаник и гипс/ б/Средний отдел/ракушечник/ известняки, доломиты, мергель, гипс, каменная соль а/Нижний отдел: пестрый песчаник, конгломераты, мергель.	Лягушки, крокодилы. Криноиды, цератиты, первые сухопутные крабы. Гигантские хвощи, хвойные, ящеры. Первые следы птиц.
II. Палеозойская эра	5. Пермская формация/диас или медные горы/	б/Верхний отдел /белые и серые лежни, медный сланец/ а/Нижний отдел /красные или мертвые лежни/. С о л ь.	Первые амфибии, много неравнохвостых фарны, пальмы, кониферы.
	4. Каменноугольная формация	б/Верхний отдел /продуктивные угольные горы//и е ф т ь/ а/Нижний отдел /кульм/; горная известь, углистый известняк.	Криптогамные сухопутные растения, первые хвойные Пауки, насекомые Трилобиты вымирают
	3. Девонская формация /нефть/	в/Верхний отдел /почечный известняк, клипрдин-сланец, дровный красный песчаник/ б/Средний отдел /эйфель-известь/ а/Нижний отдел /граувакка/серые шатуны//	Панцирные рыбы Брахлоподы Криптогамные сухопутные растения, кораллы.
	2. Силурийская формация	г/Верхний силур/известняки, сланец/ в/Нижний силур /кварциты, глинистый сланец//и е ф т ь/ б/Примордиальн. отд./граувакка, сланец/	Водоросли, кораллы, морские лилии, брахлоподы, трилобиты, первые следы рыб. Трилобиты, брахлоподы

пр. силур	а/Кембрийские слои /конгломераты, кварциты, глинистый сланец/.	Древнейшие несомненные органические остатки.
I. Прimitивная формация или пра-горы	г/Пра-ужинистосланцевая формация. в/Слюдосланцевая формация. б/Герцинская или лаврентийская гнейсовая формация. а/Бойская гнейсовая формация	Зооон канадензе в праизвестняке, древнейшие /несомненные/ органические остатки.

## Б. Эрузивные формации.

III. Кайнолитическая эпоха

7. Молодые трахитовые или базальтовые формации

II. Мезолитическая эпоха

6. Молодые порфиоровые формации

5. Молодые гранитайновые формации

4. Молодые гранитные формации.

I. Палеолитическая эпоха

3. Древние порфиоровые формации

2. Древние гранитайновые формации

1. Древние гранитные формации.

