

Источник сканирования - Избранные произведения
мыслителей стран Ближнего и Среднего Востока IX-XIV вв.
Изд. Социально-экономической литературы
Москва 1961. Академия Наук СССР,
Институт философии. Составители: С.Н.Григорян и А.В.Сагадеев.

[ОБ ОБРАЗОВАНИИ ГОР И МИНЕРАЛОВ]
(Фрагменты из «Книги исцеления»)

Пятая книга¹ по науке о природе — о метеорологических явлениях — состоит из двух рассуждений. В этой книге речь идет о причинах возникновения неодушевленных творений (минералов), метеорологических явлений и тому подобного.

Первое рассуждение: о том, что бывает из всего этого на земле.

Раздел о горах

Начнем с того, что рассмотрим, как обстоит дело с образованием гор и с касающимися этого наблюдениями, о которых необходимо знать. Во-первых, рассмотрим, как обстоит дело с образованием камней (в целом); во-вторых, — как обстоит дело с образованием больших по размерам или количеству камней; в-третьих, — как обстоит дело с высотами и кручами.

И мы говорим: чистая земля большей частью не каменеет, ибо господство сухости в земле придает ей не плотность, а, скорее, рассыпчатость. Камни большей частью образуются двумя способами: во-первых, путем затвердевания, во-вторых, путем застывания. Многие камни образуются из субстанции, в которой преобладает землистость, а многие бывают образованы из субстанции, в которой преобладает водность. Часто глинозем высыхает и превращается сначала в нечто среднее между камнем и глиной — в рыхлый камень, а затем превращается уже в камень. Легче всего этому поддается вязкий глинозем, тогда как невязкий глинозем большей частью рассыпается прежде, чем закаменеет. В детстве на берегах Джайхуна² мы видели места, покрытые глиной, которой люди моют себе голову; позже мы обнаружили, что эта глина уже закаменела, превратившись в рыхлый камень — и это примерно в течение двадцати трех лет.

¹ «Аль-фанн аль-хамис» — дословно «пятая дисциплина» (из науки о природе).

² Имеется в виду р. Аму-Дарья.

Из текучей воды камень образуется иногда двумя способами: во-первых, через застывание воды в капельном состоянии или всего потока; во-вторых, так, что в потоке из воды отлагается нечто такое, что окаменевают, осаждаясь на поверхности его русла. Люди видели такие воды, часть которых, капая на известное место, затвердевала, превращаясь в камень или разноцветную гальку. Видели также такую капающую воду, которая обычно не застывает, а, падая на каменистую землю, расположенную вблизи потока, затвердевает мгновенно. Мы узнали, что эта земля обладает минеральной, вызывающей затвердение силой, которая текучее превращает в твердое. Основу образования камня, стало быть, составляет либо глинистая, рыхлая субстанция, либо субстанция, в которой преобладает водность.

Возможно, что твердость этой части (субстанции) возникла под воздействием минеральной, вызывающей затвердение силы, а возможно, что в ней получила преобладание землистость так же, как это происходит при сгущении соли, то есть что землистость получила в этой части (субстанции) преобладание благодаря особой силе, но не благодаря (ее) величине. Если же эта землистость по качеству своему и не подобна той землистости, которая имеется в соли, но имеет некоторое другое качество, все же для той и другой должно быть общим то, что превращению их способствует тепло, ибо последнее, воздействуя на них, вызывает их затвердение. Или же здесь действует некая другая, неизвестная нам сила. А возможно, что и наоборот — ее землистость получила преобладание как раз благодаря холодной сухой силе.

Короче говоря, воде по ее природе свойственно, как тебе уже известно, превращаться в землю благодаря преобладанию землистой силы. Тебе известно также, что и земле по ее природе свойственно превращаться в воду благодаря преобладанию (в ней) водной силы. Так вот имеется нечто такое, что находит применение у некоторых людей, заблудших в своих ухищрениях³, и что им взбрело в голову называть «молоком девы». Это нечто состоит из двух жидкостей и застывает, превращаясь в твердую субстанцию. И здесь подтверждается истинность этого⁴. У них есть много такого, что применяется ими при разжижении и сгущении и что подтверждает эти положения.

Итак, камни образуются либо вследствие затвердевания на солнце вязкого глинозема, либо вследствие сгущения жидкости благодаря определенной высушивающей землистой природе,

³ Речь идет об алхимиках.

⁴ Т. е. истинность утверждения о том, что жидкости могут превращаться в твердые субстанции.

либо по причине высушивающего действия тепла. Если правильно то, что говорят о закаменении животных и растений, то причиной тому служит высокая степень минеральной, вызывающей закаменение силы, которая возникает в определенных каменистых местах или же появляется внезапно из земли во время землетрясений и оседаний, обращая в камень все, что ей попадает. Претворение животных и растительных тел в каменистые тела — явление не менее правдоподобное, чем превращение вод.

Нет ничего невозможного в том, чтобы в сложных телах получала преобладание сила одного какого-либо элемента, в который они и претворяются, ибо каждому из содержащихся в них элементов, не однородных с этим элементом, свойственно претворяться в этот элемент. Поэтому все, что попадает в черен, обращается в соль, а все, что попадает в пламя, обращается в огонь. Что же касается скорости превращения, то она может быть разной в зависимости от разных сил: если последние очень велики, то превращение происходит в незначительный промежуток времени. В Аравии есть харра⁵, которая передает свой цвет всякому, кто живет на ней, и всему, что там оказывается. Я сам видел лепешку — подпеченную, тонкую в середине и носящую на себе изображение зверя, — которая уже закаменела, но еще сохранила свой цвет; на одной стороне ее имелись следы от полос, какие бывают в печи. Я нашел ее брошенной на горе близ одного города в Хорасане под названием Джаджарм и нес ее некоторое время с собой. Все эти явления кажутся странными только потому, что они встречаются редко; однако их причины, кроющиеся в природе, вполне ясны и реальны.

Некоторые виды камня могут возникнуть из огня, когда он тухнет. Часто в грозы возникают железные и каменные тела благодаря случайным качествам холодности и сухости, обретаемым огнем при его затухании. В стране тюрков во время грозы, при вспышках молнии, падают медные тела, имеющие форму наконечников стрел с выступом, загибающимся кверху. Подобные же вещи падают в Джиле и Дейлеме⁶; причем, падая, они зарываются в землю. Субстанция всех этих вещей бывает медной, сухой. В Хорезме я задался целью расплавить один такой наконечник, но он так и не расплавился: от него непрерывно исходил дым какого-то зеленоватого цвета, пока от него не осталась лишь пепелистая субстанция. Судя по высказываемым мнениям, по моему, правдоподобно то, что уже в наше время случилось в Джузджанане⁷: с неба упало железное тело весом,

⁵ Харра — местность, покрытая продуктами извержения вулканов.

⁶ Джил (Гилян) и Дейлем — области южнее Каспийского моря.

⁷ Джузджанан — область на левом берегу р. Аму-Дарьи.

наверное, в сто пятьдесят ман⁸, врезалось в землю, а затем подскочило раз или два подобно шару, брошенному в стену; после этого оно снова зарылось в землю. При этом люди слышали громкий, вселяющий ужас звук. Обследуя, что с ним случилось, люди обнаружили его, и оно было доставлено правителю Джузджанана. Последний написал об этом теперешнему султану Хорасана — эмиру Ямин-ад-Дауля ва-Амин-аль-Милля Абу-ль-Касиму Махмуду ибн-Сабактагину аль-Музаффару аль-Мугалибу⁹, и тот повелел правителю Джузджанана доставить ему это тело целиком или какую-нибудь его часть. Но тело это оказалось настолько тяжелым, что это затруднило его перевозку. Тогда попытались отбить от него кусок: орудия справлялись со своим делом с большим трудом; каждое сверло, каждый резец, которыми при этом действовали, тут же ломались. И все же людям удалось отделить от него часть и послать ее султану. Султан приказал выковать из нее меч, но сделать это оказалось нелегко. Говорят, что субстанция этого тела целиком состояла из маленьких круглых зернистых частиц, плотно сросшихся друг с другом. Свидетелем всего этого был мой друг факих¹⁰ Абу-Убайдулла Абд-аль-Вахид ибн-Мухаммед аль-Джузджани¹¹. Мне рассказывали, что многие знаменитые йеменские мечи выкованы из подобного железа. Дали этому описание в своих стихах и арабские поэты.

Все это составляет один вид образования камней. Один заслуживающий доверия старец из Исфahanского государства Абу-Мансур Хурмуз Диар бну-Мушкзар, родственник славного эмира Абу-Джафара Мухаммеда бну-Душманзара (да смилостивится над ним Аллах!), поведал мне, что в горах Табаристана¹² с неба упало нечто такое, падение чего напоминает падение этого куска железа, только это была большая каменная глыба.

Вот все, что касается образования камней (вообще). Что же касается образования крупных камней, то это может происходить либо сразу — благодаря сильной жаре, оказывающей мгновенное действие на большую толщу рыхлого глинозема, — либо постепенно, день за днем.

Что касается образования возвышенностей, то оно имеет либо сущностную, либо акцидентальную причину. Сущностной причина бывает, например, при многих сильных землетрясениях, когда случается так, что ветер, вызывающий землетрясение, поднимает часть земли и сразу образует какую-нибудь возвы-

⁸ Мана — мера веса, равная двум ратлям (ратль — 449,28 г).

⁹ Т. е. Махмуду Газневидскому (998—1030).

¹⁰ Факих — мусульманский законовед.

¹¹ Друг и ученик Ибн-Сины.

¹² Область в Иране, южнее Каспийского моря.

шенность. Акцидентальной же она бывает тогда, когда на одних участках земли образуется впадина, а на других нет, а это происходит вследствие выветривания и размывания, когда под их воздействием одни участки земли удаляются, а другие нет. Впадина получается там, где есть поток, а где нет потока, там остается возвышенность. После этого потоки продолжают проникать в эту первую впадину, вследствие чего образуется глубокая долина, а то, в чем она была вырыта, остается в виде кручи.

О (таком способе образования) гор и имеющихся между ними впадин и прогалин мы рассказали так, как это было изучено.

Может, однако, случиться, что вода и ветер будут распространяться равномерно, но сама почва будет неодинаковой; одни ее участки могут быть рыхлыми, а другие — каменистыми, и тогда рыхлая почва окажется разрытой, а каменистая останется в виде возвышенности. Ложбина день за днем будет прорываться все глубже и глубже, она будет расширяться, а возвышенность будет оставаться; при этом чем глубже будет прорываться в ней ложбина, тем больше будет становиться крутизна этой возвышенности.

Таковы чаще всего встречающиеся причины этих трех явлений.

Образование гор происходит под воздействием одной из тех самых причин, под воздействием которых образуются камни. Большею частью они образуются из первоначально рыхлого, а затем, с течением времени, высушенного глинозема, который за отрезок времени, не могущий быть точно установленным, претворяется в камень. Похоже на то, что эта обитаемая часть мира в древности была необитаема, будучи поглощена морем. Закаменела же она, либо обнажаясь мало-помалу в течение отрезка времени, начало и конец которого неизвестны, либо еще будучи под водой — под воздействием сильной жары, удержавшейся в глубине моря. Все же, вероятнее всего, это случилось после того, как она обнажилась, а закаменению ее способствовало то, что она была глинистой, поскольку глина по своему составу рыхлая. Вот почему, когда камни раскалываются, в них находят части животных, обитающих в воде, такие, как раковины и другие.

Не исключена возможность, что минеральная сила возникла там¹³ и также способствовала этому и что воды равным образом превратились в камень. Но, вероятнее всего, образование гор происходит под воздействием всех этих причин вместе. Обилие в них камней объясняется обилием содержащегося в море

¹³ Т. е. в глине.

глинозема, который выступил позже над поверхностью воды. Высота гор зависит от того, сколько было разрыто (земли) действующими между ними потоками и ветрами. Действительно, если ты изучишь большинство гор, то обнаружишь, что разделяющие их ложбины порождены потоками. Однако (образование) этих ложбин протекало и завершалось в течение долгого времени, так что не от каждого потока сохранились до нас следы — сейчас можно видеть следы лишь наиболее близких к нам по времени потоков.

В настоящее время большинство гор подвержено раздроблению и распаду, ибо время их возникновения и образования совпадало со временем их постепенного обнажения из-под воды, и теперь они во власти распада, за исключением тех гор, кои по воле Аллаха продолжают расти благодаря окаменевающим на них водам или благодаря потокам, намывающим на них большие толщи глинозема, которые там и окаменевают. Я как будто слышал, что это наблюдалось на некоторых горах. Что же касается виденного мною (места) на берегах Джайхуна — хотя это место и не заслуживает того, чтобы его называли горой, — то обнажившиеся в нем участки, кои имели более твердый глинозем, сильнее подверглись закаменению и обладали большими размерами; при разрушении окружающих участков они оставались более высокими и приподнятыми.

Что касается находимых в горах тел глинозема, то вполне возможно, что эти жилы образовались не из самой материи закаменения, а из тел, остающихся после распада гор, кои превращаются в пыль, заполняют долины и ущелья, размачиваются текущими по ним водами и затем покрываются горными породами или перемешиваются с их хорошим глиноземом. Возможно также, что древний глинозем моря имел неоднородную субстанцию, так что одни его слои окаменевали основательно, другие вовсе не окаменевали, а третьи превращались лишь в рыхлый камень под воздействием определенного преобладающего в нем качества или еще какой-нибудь из неисчислимо многих причин.

Возможно также, что морю случилось наступать мало-помалу на сушу, покрытую равнинами и горами, а затем отступить от нее, вследствие чего и получилось, что равнинный участок превратился в глину, между тем как с горами этого не произошло.

Превратившись же в глину, этот участок оказался предрасположенным к тому, чтобы, обнажаясь, претворяться в камень, и закаменение его должно было быть основательным и окончательным. Когда же закаменевший участок обнажается, древний закаменевший участок может быть уже предрасположенным в той или иной степени к распаду, и возможно, что с ним случится нечто обратное тому, что случается с землей, то есть он

будет влажнеть, разрыхляться и превращаться снова в пыль, в то время как земля оказывается предрасположенной к тому, чтобы превратиться в камень. Если ты размачиваешь, например, в воде кирпич, землю и глину, а затем подвергаешь кирпичик и хороший кусок глины действию огня, то оказывается, что размачивание сделало этот кирпич еще более предрасположенным к тому, чтобы при вторичном обжиге распасться на куски, между тем как земля и глина оказываются предрасположенными к основательному закаменению.

Возможно, что каждый раз, как с отступлением моря обнажалась суша, глинозем ее затвердевал, образуя определенный слой: и теперь еще горы представляются иногда взору в виде нагромождения разных слоев. Поэтому похоже, что и сама глина, из которой они образовались, в свое время располагалась слоями: сначала откладывался один слой, затем, в какое-то другое время, образовывался и откладывался другой слой и так далее. Над каждым слоем отлагалось какое-нибудь тело, чуждое его субстанции, и образовывало прослойку, разделяющую этот слой от другого, а когда материя окаменевала, то случалось так, что эта прослойка начинала дробиться и рассыпаться, высвобождаясь из-под соседних слоев.

Что касается морского дна, то глина его может быть осадочной, а может быть и неосадочной, но древней. Таким образом, расслоение образующих горы пород, видимо, обязано своим происхождением осадению.

Так образуются горы.

Раздел об образовании минералов

Теперь настало для нас время поговорить о том, как обстоит дело с минералами. И мы говорим: минеральные тела при грубом делении распадаются на четыре разряда, а именно: на камни, плавкие тела, сероподобные тела и соли. Ибо некоторые из минеральных тел имеют слабую субстанцию, непрочный состав и непрочную смесь, а некоторые — прочную субстанцию. Из последних одни бывают ковкими, а другие нековкими. Что же касается минеральных тел со слабой субстанцией, то из таковых одни имеют природу соли и легко растворяются влагой — как, например, квасцы, купорос, нашатырь и кальканд¹⁴, — а другие имеют маслянистую природу и нелегко поддаются растворению одной только влагой, как, например, сера и мышьяк. Что касается ртути, то она входит во второй разряд, поскольку она является элементом ковких тел или же подобна их элементу.

¹⁴ Кальканд — зеленый купорос.

Все ковкие тела хоть с теми или иными ухищрениями, но можно расплавить, в то время как большинство нековких тел не может быть подвергнуто обычной плавке и размягчается лишь с большим трудом.

Материя ковких тел представляет собой водную субстанцию, столь прочно соединенную с землистой субстанцией, что таковые неотделимы друг от друга. Водная субстанция после того как подвергается действию тепла и доводится им до созревания, замораживается холодом. В разряд ковких тел входят, однако, и такие, которые все еще продолжают быть живыми, не будучи заморожены в силу своей маслянистой природы; потому они и поддаются ковке.

Что же касается каменных тел, принадлежащих к минеральным горным субстанциям, то они имеют также водную материю. Однако твердость в них возникла под воздействием не одного только холода — своей твердостью они обязаны и сухости, претворяющей водность в землистость. В них нет маслянистой живой влаги, и именно поэтому они не поддаются ковке. А так как затвердевание их чаще всего вызывается сухостью, большинство их поддается плавке лишь в том случае, если к ним умело применяется какой-либо хитроумный прием, естественно вызывающий плавление.

Что касается квасцов и нашатыря, то они принадлежат к роду солей, хотя огнистость нашатыря преобладает над его землистостью; поэтому он и поддается полной возгонке. Он состоит из воды с примесью горячего весьма разреженного с большим содержанием огнистости дыма, а затвердевание его было вызвано сухостью.

Что касается сероподобных тел, то их водность сильно окислилась благодаря землистости и воздушности под окисляющим действием тепла настолько, что она стала маслянистой, а затем под воздействием холода она затвердела.

Что касается купоросов, то они состоят из соляности, сернистости и камня. В них содержится сила некоторых плавких тел. Те из них, что подобны кальканду и калькатару¹⁵, образуются из неочищенных купоросов через их частичное разложение, при котором отделяется лишь соляность вместе с имеющейся там сернистостью. После приобретения минеральной силы одного из тел происходит затвердевание. То, что приобретает силу железа, становится красным или желтым — как это имеет место с каль-катаром, а то, что приобретает силу меди, становится зеленым. Вот почему удается изготовлять их посредством этого искусства¹⁶.

283

¹⁵ Калькатар — желтый купорос.

¹⁶ Имеется в виду алхимия.

Что касается ртути, то она представляет собой как бы воду, с которой весьма разреженная сернистая землистость образует столь прочную смесь, что от нее нельзя было бы отделить такую поверхность, которую не покрыла бы сухость. Вот почему она и не пристаёт к руке, и равным образом не ограничивает себя строго формой того, в чем она содержится, но принимает любую форму, если только ее не усмирили. Своей белизной она обязана чистоте упомянутой выше водности, белизне содержащейся в ней разреженной землистости и тому, что к ней примешана воздушность.

Ртути свойственно затвердевать под воздействием паров сероподобных тел; вот почему она может быстро затвердеть под воздействием свинца или паров серы. Ртуть или то, что подобно ей, составляет, видимо, элемент всех плавких тел, ибо все они, расплавляясь, становятся именно ею. Однако плавятся они большей частью лишь после накаливания, так что ртуть их представляется твоему взору покрасневшей. Что же касается свинца, то при наблюдении, когда он плавится, не возникает никаких сомнений относительно того, что это ртуть, ибо он плавится до того, как накалится. Но если его накалить при плавлении, то цвет его становится таким же, как у прочих плавких тел, то есть огненно-красным. Вот почему ртуть пристаёт к этим телам: ведь она принадлежит к их субстанции. Однако по способу образования эти тела отличаются от ртути, причина чего кроется в различии самой ртути или того, что подобно ей, и в различии того, что смешивается с ней таким образом, что делает ее твердой.

Если ртуть чиста и если тем, что смешивается с ней и делает ее твердой, является сила белой серы, которая не бывает пережженной и загрязненной, а, напротив, бывает гораздо более высокого качества, чем то, что получается у людей, прибегающих к ухищрениям¹⁷, — получается серебро. Если сера при своей чистоте еще обладает и более высоким качеством, чем то, о чем говорилось выше, и большей белизной и если, кроме того, она имеет красящую, огненную, тонкую, непережигающую силу — короче говоря, если она превосходит то, что получается у людей, прибегающих к ухищрениям, — то из затвердевания ртути получается золото. Далее, если ртуть имеет хорошую субстанцию, но вызывающая ее затвердевание сера оказывается не чистой, а содержащей в себе горючесть, то из этого получается медь. Если ртуть окажется плохой, загрязненной, неплотной и землистой и если сера окажется также нечистой, то из этого получается железо. Что же касается олова, то ртуть его, видимо, бывает хорошей, а сера — плохой, и они образуют

¹⁷ Т. е. у алхимиков.

непрочную связь, как бы проникая друг в друга в виде слоев, потому оно и издает скрип. А что касается свинца, то он, видимо, образуется из плохой, тяжелой, глинистой ртути и плохой, зловонной, слабой серы, потому его затвердевание и не бывает основательным.

Не исключено, что люди, прибегающие к ухищрениям, могут попытаться тем или иным способом посредством своего искусства сделать состояния затвердевания ртути под воздействием серы определенными чувственно воспринимаемыми затвердеваниями, хотя искусственным состояниям будут чужды свойства и подлинные качества тех, что встречаются в природе, — мы будем здесь иметь лишь некоторое подобие и определенное сходство. Отсюда утверждение о том, что образование их в природе происходит таким же или близким к этому способом, хотя упомянутому искусству в этом далеко до природы и, несмотря на все свои усилия, догнать ее оно не может. Что же касается притязаний алхимиков, то следует знать, что им не под силу осуществить действительное превращение одних видов в другие; единственное, на что они способны, — это совершать искусные подделки, придавая красному телу белую окраску, сильно напоминающую цвет серебра, и желтую окраску, сильно напоминающую цвет золота; они способны также придавать белому телу какую угодно окраску таким образом, что оно становится очень похожим на золото или медь, и устранять в меди большинство имеющихся у нее изъянов и недостатков. И все же субстанции этих тел сохраняются, в них лишь получают преобладание те или иные приобретенные качества, что как раз и приводит к заблуждениям относительно них, как это бывает, например, когда люди обманываются относительно соли, кальканда, нашатыря и прочего.

Я не отрицаю, что можно добиться такой степени точности, что истинное положение вещей останется скрытым даже от человека с весьма живым умом, но что касается возможности устранения видообразующего различия или наделения им, то дело здесь обстоит для меня не ясно. Но, по-моему, это мало вероятно, ибо нет такого способа, посредством которого одна смесь разлагалась бы на другую. Эти чувственно воспринимаемые свойства, видимо, скорее являются не различающими признаками, благодаря которым данные тела рассматриваются как виды, а случайными признаками и следствиями, в то время как их различающие признаки неизвестны. А раз вещь неизвестна, то как же можно помышлять о ее создании или устранении? Что же касается устранения упомянутых окрасок или таких случайных признаков, как запах и вес, или наделения ими, то мы, не будучи достаточно сведущи в этом, не должны настаивать

на их отрицании, ибо никакого доказательства относительно их невозможности построить нельзя.

Соотношение элементов, входящих в состав субстанции каждого из перечисленных тел, видимо, — неодинаковое. А раз так, то превращать их друг в друга можно было бы лишь путем разложения данного состава и превращения его в некоторый другой состав, претворить в который его желали. Но это не относится к тому, что можно осуществить посредством плавления, когда соединение сохраняется и лишь примешивается какая-то посторонняя вещь или посторонняя сила.

Относительно всего этого мы могли бы говорить очень много, и при желании мы так бы и сделали, но от этого было бы мало проку, да этого и не требуется для настоящего раздела.