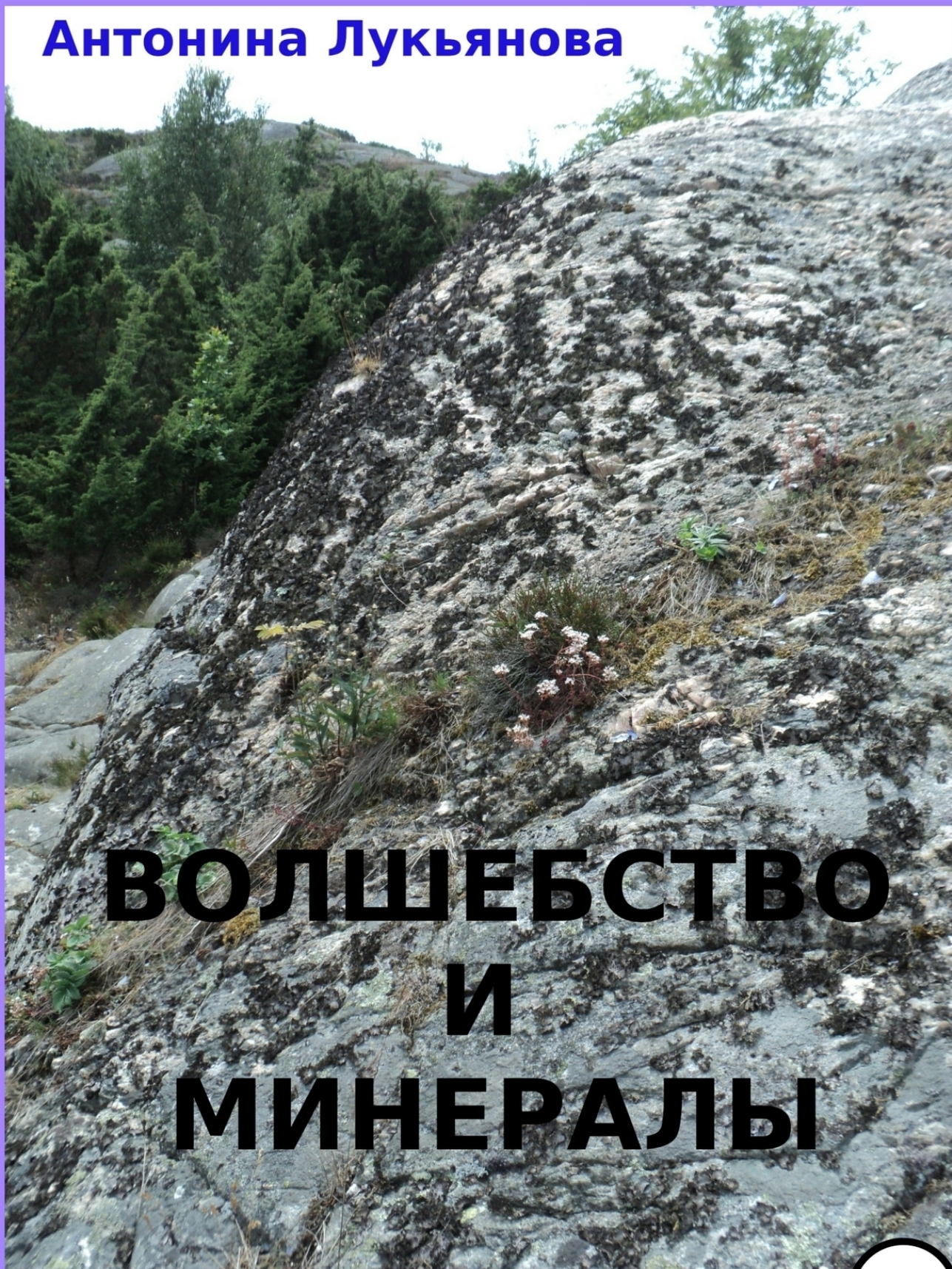


Антонина Лукьянова



**ВОЛШЕБСТВО
И
МИНЕРАЛЫ**

6+

Антонина Лукьянова
Волшебство и минералы

«ЛитРес: Самиздат»

2017

Лукьянова А.

Волшебство и минералы / А. Лукьянова — «ЛитРес: Самиздат»,
2017

В этой книге старенькая фея знакомит детей с увлекательным миром земных недр: с камнями и минералами, с их происхождением и свойствами, с их загадками и удивительными приключениями.

© Лукьянова А., 2017
© ЛитРес: Самиздат, 2017

Содержание

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1. Подарок маме | 5 |
| 2. Алмазы | 7 |
| 3. Золото | 10 |
| 4. Самородки | 12 |
| Конец ознакомительного фрагмента. | 13 |

1. Подарок маме

Вечером Таня и Ваня долго не могли заснуть. До маминого дня рождения осталось совсем мало времени, а они так и не придумали, что же ей подарить.

– Давай нарисуем что-нибудь, – предложил Ваня.

– Мы в прошлом году так делали, – вспомнила Таня.

– Так то в прошлом! Я тогда танк нарисовал, а в этом году могу крейсер. Или, ещё лучше, авианосец! А у тебя что хорошо получается? Принцессы?

Сестра вздохнула:

– Всегда одно и то же!

– Ну, а ты что думаешь?

– Я слышала, как дядя Коля говорил, что женщинам надо дарить цветы и драгоценности...

– Где же мы зимой цветов нарвём? – рассудительно сказал брат. – А драгоценности...

Они вообще откуда берутся? Из магазина? Так у нас денег нет...

– У меня есть немножко в копилке, но, наверное, на драгоценности не хватит, – Таня опять вздохнула.

– Ну, так не о чем и говорить! Давай лучше спать! – Ваня зевнул. – Знаешь, как бабушка говорит: утро вечера мудренее...

– А иногда драгоценности дарят феи, – пробормотала Таня, – такие сверкающие и воздушные феи...

Некоторое время в детской царил тишина. Потом в углу что-то зашуршало, как будто открывалась дверца с давно несмазанными петлями, и показался огонёк. Таня села на кровати:

– Кто там?

От её голоса проснулся брат:

– Ты чего?

– Смотри, смотри, Ванечка, – прошептала Таня, показывая рукой в угол.

Там из открывшейся дверцы показалась крошечная сгорбленная старушка. В одной руке она держала горящую свечку, а другой опиралась на блестящую палочку.

– Вы кто? – спросил Ваня, натягивая одеяло до подбородка.

– Ах, – взмахнула свечой старушка и огонёк весело подмигнуло, – какой невежливый мальчик! Ведь когда приходят гости, сначала нужно здороваться!

Она уселась на кукольный стульчик и поставила свечку на пол рядом с собой.

– Добрый вечер, бабушка! Вы к нам в гости? – спросила Таня.

– Нет, наоборот! Я сама хочу пригласить вас в гости!

– Нас? – удивился Ваня.

– Да, я подслушала ваш разговор! Вы хотите узнать, откуда берутся драгоценности? Я могу вам рассказать, если вы пойдёте со мной вон туда! – и старушка показала рукой на дверцу в углу.

– Вы, наверное, фея? – обрадовалась Таня.

– Ах! Какая догадливая девочка! – воскликнула старушка. – Ну что же, идёте? Наверное, боитесь... Ну, как хотите!

Старушка поднялась со стульчика и направилась к дверце, бормоча себе под нос:

– Ах, какие они боязливые, эти современные детки!

– Нет, мы не боимся! – Ваня спрыгнул с кровати. – Просто непонятно, как же мы пройдем в такую маленькую дверцу!

– Да, неужели мы в неё пройдем? – присоединилась к нему Таня.

Старушка покачала головой:

– Наверное, вы никогда не имели дела с настоящими феями! Смело идите за мной!
И, действительно, Таня и Ваня легко прошли через низенькую дверцу в углу.

2. Алмазы

Они оказались в маленькой комнате,.. нет, скорее, в пещере с синевато-серыми стенами. В пещере стояло несколько полупрозрачных стульев в причудливо изогнутыми спинками.

– Когда говорят о драгоценностях, я всегда сначала вспоминаю алмазы! – сказала старушка и вынула прямо из стены крупный прозрачный камешек. На голове у неё откуда-то взялась профессорская шапочка. – Садитесь и слушайте!

– Алмаз – это самый-самый драгоценный камень...

– Да ведь он похож на обыкновенное стекло! – перебил её Ваня, с подозрением разглядывая камешек.

– Ах, какой торопыга! – воскликнула старушка. – Если станете перебивать, так никогда и не узнаете, откуда же берутся драгоценности...

– Мы больше не будем! – поспешила сказать Таня и посмотрела на брата с предостережением. – Расскажите, пожалуйста!

– Хм, посмотрим! Алмаз становится изумительно красив после огранки и шлифовки. Тогда его называют бриллиантом. На его гранях играет и переливается свет, – старушка поднесла камень к свече и он заблестал разноцветными огнями. – Но обрабатывать алмаз крайне трудно, ведь это – самый твёрдый минерал! Даже его название восходит к древне-греческому слову «несокрушимый». По шкале Мбоса его твёрдость – самая большая, ровно десять!

– Десять чего? – решила уточнить Таня.

Старушка улыбнулась:

– Десять по Мбосу! Немецкий геолог Фридрих Мбос предложил определять твёрдость камней и минералов царапаньем. Это мебель в доме нельзя царапать, а камни, наоборот, нужно, чтобы легче отличить друг от друга. Если камень оставляет царапину на минерале, то он его твёрже. А если наоборот, то он его мягче.

Старушка подбросила алмаз на ладошке:

– Шкала Мооса – это десять минералов, с которыми сравнивают все остальные камни. Алмаз, как я уже сказала, – самый твёрдый, он режет или царапает все девять остальных камней из шкалы Мооса. Если найдётся ещё минерал с такими же царапающими свойствами, то и у него будет твёрдость равна десяти, как у алмаза.

– Нужно обязательно царапать камни? Даже драгоценные? – удивилась Таня.

– А как же! Когда-то это был один из немногих способов отличить драгоценный камень от подделки. Шкала Мооса начинается с талька. Тальк – самый мягкий в этой шкале, он поддаётся любому другому минералу, даже ногтем его можно поцарапать. Твёрдость талька по шкале Мооса – всего один. Сам тальк ни на одном минерале с большей твёрдостью не может оставить даже царапину.

– Тальк – это тоже драгоценность? – заинтересовалась Таня.

– Нет, ни в коем случае! Тальк, правда, довольно красивый минерал. Добывают его гораздо в больших количествах, чем алмазы...

– А где же берут алмазы? – нетерпеливо перебил её Ваня.

– Для добычи алмазов нужно знать, где они рождаются... Жители одного городка по своей необразованности делали кирпичи для домов из такой вот алмазонасной породы, – старушка обвела рукой стены пещеры, – а на месте её выхода из земли возводили здания... Ну, а потом находили алмазы прямо в стенах и подвалах!

– Вот повезло! – воскликнул Ваня. – Какой же это городок?

– Знаменитый город Кимберли в Южной Африке. По преданию, первый алмаз в Южной Африке нашёл мальчик-пастушок... Камешек просто валялся на земле. Но основную часть алмазов добывают из кимберлитовых трубок. Их ещё называют трубками взрыва. Хотя похожа

кимберлитовая трубка совсем не на трубку, а на великанскую серо-голубую морковину. Когда из неё начинают выкапывать алмазосносную породу, то получается гигантская воронка... Расстояние от края до края может быть несколько километров... В неё по спирали спускаются всё глубже и глубже люди и машины. Эти трубки когда-то прорвали древние платформы материков, – голос старушки стал медлительным и напевным. – Древние платформы – это самые старые блоки земной коры, ещё архейского возраста... Архей... Архейские времена были очень давно.

– А какие люди тогда жили? – заинтересовалась Таня.

Старушка вздрогнула:

– В архее? В архее не было людей. И не могло быть! Наша планета тогда была плохо приспособлена для жизни: на её поверхности и на дне океанов вскипали вулканы, в атмосфере бушевали грозы и ураганы, из космоса сыпались метеориты... Было жарко и дышать совершенно нечем!

– Было так душно? – участливо спросила Таня.

– Ах, при чём тут душно! Просто в воздухе не было кислорода... Вы разве не знаете, что для дыхания необходим кислород? – старушка подозрительно оглядела детей. – Вот тогда и возникли древние платформы, ставшие фундаментами нынешних материков. Эти платформы медленно скользили по подстилающему их слою мантии, бывало, что погружались под воду, потом всплывали, поворачивались, иногда сталкивались... Их засыпало песком, камнями и прочими осадками... А об их архейском происхождении говорят особые горные породы – серые гнейсы и зелёнокаменные пояса.

– А что это за мантия? – наконец вставил свой вопрос Ваня.

За спиной старушки с лёгким хлопком появился яркий плакат, а палочка превратилась в указку. Старушка принялась водить указкой по плакату:

– Современная планета Земля устроена довольно просто: в середине – железное, очень горячее ядро, которое занимает почти половину земного шара. Ядро укутано толстым слоем мантии, раскалённой и пластичной, а мантия прикрыта, как бы спрятана от людей, довольно тонким слоем земной коры, на которой живут люди и звери. Учёные, изучающие Землю, – геологи – очень бы хотели добраться до мантии, но пока им это не удаётся. Это по сравнению с мантией и ядром земная кора тонкая. На суше она может иметь толщину километров 50–70, а самая глубокая скважина, которую пока удалось пробурить – всего 12 километров... Вот поэтому и изучаются кимберлитовые трубки. Это как бы сверхглубокие скважины, созданные самой природой, прорывы мантии в земную кору...

– А они только в Южной Африке есть?

– В России кимберлитовые трубки нашли в Якутии. Геолог Лариса Попугаева открыла там первую трубку, которую назвала «Зарница». Потом обнаружили и другие, более крупные – трубки «Мир» и «Удачная». Они пробили древнюю Сибирскую платформу в середине палеозоя...

– В середине чего? – переспросила Таня.

– Палеозой – это такое время в истории Земли. Надо же геологам как-то обозначать времена. Это историкам хорошо: у них есть календарь. И всем понятно, когда они говорят, что в таком-то году произошло то-то и то-то. Например, 12 апреля 1961 года Юрий Гагарин совершил первый в мире полёт в космос... Геологам гораздо сложнее. Они-то друг друга понимают, когда говорят, что сибирские кимберлитовые трубки появились в середине палеозоя, а вот все остальные... Всем остальным советую запомнить эти красивые слова, обозначающие геологические времена. Их пять, как пальцев на руке, – и старушка стала загибать свои пальчики. – Большой палец – архей, указательный – протерозой, средний – палеозой, безымянный – мезозой и мизинчик – кайнозой, потому что кайнозой самый короткий...

– Как-как? Архей, а потом что? Я не успела запомнить, – огорчилась Таня.

– Зачем их ещё запоминать, – еле слышно пробормотал Ваня, но старушка его услышала:
– Ах, какие ленивые детки! Но про алмазы без этих слов не разобраться! Сибирские трубки с алмазами появились в палеозое. Как закончился палеозой, начался мезозой. В мезозое образовались африканские и индийские алмазоносные трубки. Они прорвали Африканскую и Индостанскую платформы, которые тогда входили в состав материка Гондвана.

– Гондвана? Разве есть такой материк? – поразилась Таня. – Я ведь все материки знаю! Африка, Австралия...

Старушка сразу закивала:

– Ах, верно, верно. Но это нынешние материки. Когда-то не было ни Африки, ни Австралии. Но была, например, Африканская платформа, она очень древняя. И входила она в состав материка Гондвана. Его уже нет. Этот материк стал разваливаться на части как раз в конце мезозоя...

– А кроме как в этих трубках алмазов больше нигде нет? – перебил её Ваня. – Хочется побольше про них узнать!

– Конечно, есть! Например, алмазы космического происхождения! Для образования алмазов нужно очень высокое давление и температура. Такие есть глубоко в земной коре и в мантии, откуда и прорываются кимберлитовые трубки. Но такие же условия могут получиться, когда на нашу планету падает какое-нибудь крупное космическое тело... Алмазы нашли, например, около бурной речки Попигай на севере Красноярского края. Там на Землю упал небольшой астероид... Ну, как небольшой? При ударе образовался кратер размером примерно в сто километров. Его называют Попигайская астроблема...

– Астроблема! – захихикал Ваня.

– Астроблемами называют звёздные раны Земли... «Астрон» по-гречески означает «звезда», – назидательно сказала старушка. – Там температура при взрыве была такая, что даже алмазы смогли образоваться... Но в Попигайской астроблеме они мелковатые...

– А какой алмаз самый большой? – спросила Таня.

– Вес драгоценного камня измеряют в каратах. Один карат – это две десятых грамма.

– Так мало? – поразился Ваня.

– Ах, какой жадный мальчик! Молодая пчела весит примерно половину карата! – возмутилась старушка. – Первый алмаз, найденный в России, был как раз с таким весом. Размером, правда, он гораздо меньше пчелы... Примерно в три миллиметра... Его подобрал один мальчик на Урале... У самых знаменитых алмазов есть имена собственные. Долгое время самым большим алмазом считался Куллинан, украшающий скипетр британской короны. Его нашли когда-то в Южной Африке, он весил больше трёх тысяч каратов! А потом в той же Южной Африке нашли алмаз весом более шести тысяч каратов... Это камешек больше килограмма!

– Сколько же может стоить такой камень? – спросила потрясённая Таня.

– Трудно сказать... Говорят, что Куллинан стоит столько же, сколько 94 тонны золота... Такую тяжесть даже железнодорожный вагон не увезёт. А золото – тоже не самый дешёвый металл...

Старушка поднялась и поманила детей за собой.

3. Золото

Они попали в следующую комнату-пещеру, стены которой были сложены из полупрозрачного камня с золотыми прожилками. Они нарядно блистали в свете свечи.

– Это что же? Алмазные стены? – воскликнул Ваня.

– Ах, нет, эти стены из кварца, одного из любимых спутников золота, – ответила старушка.

– Это какой кварц? Из которого делают кварцевые лампы? – показала свою осведомлённость Таня.

– Ну, пожалуй, не сами лампы, а кварцевое стекло для них, – уточнила старушка. – И не из этого кварца, а из кварцевого песка. Но здесь нас более всего интересуют прожилки золота.

– Откуда же они берутся? – Ваня прикоснулся рукой к шероховатой стене.

– Предполагают, что коренные, то есть первичные, месторождения золота могли образоваться из горячей воды...

– Золото из обыкновенной горячей воды? – поразился Ваня. – Которая у нас из-под крана течёт?

Старушка хмыкнула:

– Кто-то обещал не перебивать... Воду из-под крана невероятно трудно использовать для получения золота... Она слишком сильно очищена и слишком слабо нагрета! Другое дело – морская вода! В ней растворено очень много разных веществ. Вполне возможно, что в очень далёкие времена морская вода из древнего океана оказалась пленённой глубоко под землёй. Она могла оказаться там из-за землетрясений или сдвигов земной коры. А на большой глубине в Земле царит страшная жара. Вода с растворёнными в ней веществами, конечно, сильно разогрелась. Этот раскалённый раствор, просачиваясь сквозь трещины и трещинки и постепенно остывая, мог оставлять на их стенках и кристаллики кварца, и крупинки самородного золота. Вот так и могли получаться золотые прожилки в кварцевой породе. Но первое золото человек обнаружил, конечно, не в коренных месторождениях, а в россыпных. Золотые россыпи (а также алмазные, серебряные и прочие) образуются, когда разрушаются коренные месторождения...

– Кто же их разрушает?

– Горные породы разрушают, в основном, солнце, ветер и вода!

– Да как же солнце может разрушить камень? Вот землетрясение – это я понимаю! – воскликнул Ваня.

– Ах, землетрясение разрушает быстро, но немного, а солнце – медленно, но зато в огромных количествах! Вы понимаете, что солнце нагревает горные породы. От нагрева почти все вещества немножко увеличиваются в объёме – расширяются, – но разные минералы делают это по-разному: кто-то больше, кто-то меньше... Кроме того, кристаллы часто в одну сторону расширяются сильнее, чем в другую, как вот этот аметист, – старушка достала из воздуха полупрозрачный розово-фиолетовый камень удлинённой формы и повертела его в пальцах. – Аметист – это родственник кварца, полудрагоценный камень... От того, что при нагреве разные вещества в горной породе ведут себя по-разному, возникают внутренние напряжения, трещины и трещинки, от которых разрушается самый крепкий камень! Возьмём гранит, – теперь в руках у старушки оказался большой розоватый булыжник. – Он состоит, в основном, из трёх минералов: полевого шпата, кварца и небольшого количества слюды. Казалось бы, крепчайший камень! У кварца твёрдость по Моосу – семёрочка, у шпата – шестёрочка! Гранит лежит в фундаменте материков! Из него делают памятники и колонны... И что же? Гранит состоит из минералов, которые при нагреве расширяются по-разному! Одну из разновидностей гранита даже называют рапакиви – это по-карельски означает «крошащийся камень»... Солнце с ним легко справляется. А тут ещё ветер да вода...

– Да разве ветер такой булыжник сдвинет! – засомневался Ваня.

– Ну, конечно, ветер выдувает только самые мелкие частички: песок, пыль, маленькие камешки. Эти крошечные кусочки несутся с потоком воздуха и чиркают по другим, большим и тяжёлым камням. Так появляется одна-другая царапинка. Постепенно ветер может обточить скалу и даже просверлить в ней огромную дырку! Он может перенести песок и камешки на огромные расстояния и отложить их где-нибудь в тихом месте...

– А вода? Говорят, что вода камень точит, – вспомнила Таня.

– Ах, какая разумная девочка! – восхитилась старушка. – Вода отлично умеет разрушать горные породы, переносить их с места на место и откладывать заново... Реки и берега подмывают, и дно углубляют, и несут с собой песок и камни, которые по дороге, сталкиваясь друг с другом, теряют острые углы и грани, становятся гладкими и приятными на ощупь... А морские волны как чудесно обкатывают камешки, стучая их друг о друга!.. Так получается галька. Ещё лучше расклинивает горную породу лёд: просочится вода в крошечную трещинку да и замёрзнет там. Льду нужно гораздо больше места, чем воде, вот он и расширяет себе трещину... У замерзающей воды очень большая сила, может даже дуло пушки разорвать! Вот так солнце, ветер и вода, разрушая коренные месторождения, создают золотые и алмазные россыпи...

4. Самородки

Перед старушкой появился стеклянный столик с блестящей жёлтой фигуркой.

– Это золотой самородок, – пояснила старушка, на голове которой вдруг оказалась небольшая корона. – Их находят и в россыпных, и в коренных месторождениях. Скорее всего, человек познакомился с золотом в виде самородка, найденного на берегу реки. Силы природы, создав коренное месторождение, затем могут разрушить его и перенести в другое место. По дороге кусочки золота выкрашиваются из вмещающей породы и обкатываются. Так получаются самородки самой удивительной формы. Вот, скажем, в Алмазном фонде России хранятся самородки «Верблюд» в девять килограммов весом и «Заячьи уши» немногим больше трёх кило...

– Вот так ушки! – засмеялась Таня.

– А какой самородок самый большой? – спросил Ваня.

– Самый большой золотой самородок в России найден на Урале. Его назвали «Большой треугольник», он весит 36 килограммов! А самый большой самородок в мире нашли в Австралии, это «Плита Хёлтермана». Она весила вместе с кварцем 285 килограммов, но её не сохранили, пустили на переплавку. Чаще, конечно, находят более мелкие самородки. Речной песок с золотыми крупинками называли золотоносным, потому что сначала не знали, откуда же в нём золото берётся. Про алмазы, найденные в россыпях около рек, тоже думали, что они в воде рождаются... Россыпное месторождение может быть даже более богатым, чем исходное, коренное, потому что золото очень тяжёлое, его воде трудно нести. Песок и камешки уносятся водой легко, а золото остаётся. Именно на этом и была основана добыча золота из россыпей: зачерпнёт человек большим лотком песок с камешками и начинает его в воде крутить-вертеть. Вода песок вымывает, и на дне лотка могут обнаружиться жёлтые блестящие крупинки...

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.