

**Шунгит**



# Аурика Луковкина Шунгит

*Текст предоставлен правообладателем  
[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=6358712](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=6358712)  
Шунгит / Аурика Луковкина: Научная книга; Москва; 2013*

## **Аннотация**

В этой книге мы попытались обобщить те полезные сведения, которые скрупулезно собирались почитателями шунгитовой воды и пациентами, счастливо избежавшими угрозы для жизни благодаря своевременному применению этого препарата. Представленные вашему вниманию рецепты помогут вылечить заболевание или предупредить его возникновение, поднимут жизненный тонус и просто очистят организм от воздействия отрицательно заряженной энергии.

# Содержание

Введение	4
Глава 1	5
Глава 2	8
Область применения шунгитов	13
Конец ознакомительного фрагмента.	21

# Составитель Аурика Луковкина

## Шунгит

### Введение

Нетрадиционная медицина постепенно завоевывает все новые сферы влияния, внедряясь в область, казалось бы, давно уже колонизированную официальными медицинскими способами излечения. Появляются различные методики излечения, базирующиеся на применении давно уже известных естественных препаратов, либо на вновь создаваемых химических веществах. Интересно, что совсем необязательно искать средства излечения в экзотических уголках земного шара, ездить в поисках жизненно необходимого препарата по заброшенным джунглям Южной Америки или по бескрайним пескам пустыни Гоби. Все необходимое можно найти у себя под боком, в нашей стране, где в Карелии находится единственное в мире месторождение уникального по своим лечебным свойствам камня, имя которому – шунгит.

Этот минерал находится в земных недрах на глубине, приблизительно соответствующей 2 млрд. лет, что ставит исследователей сразу перед несколькими вопросами, ведь в это время на планете, по всем подсчетам, еще не могло быть углерода, из которого состоит этот камень. Но только химическим составом вопросы не ограничиваются. Сравнительно недавно выяснилось, что обладает шунгит и целебными свойствами – настоящая на нем вода обладает способностью излечивать целый комплекс заболеваний, в том числе и рак. Выполненные в форме небольших пирамидок, поделки из шунгита пользуются устойчивым спросом и положительно характеризуются даже со стороны представителей официальной медицины. За невзрачной оболочкой кроется поистине могучая жизненная энергия, путь которой к больному или ослабленному организму значительно облегчается применением шунгита в совокупности с другими целебными средствами, например, «серебряной водой» или лекарственными настоями.

В этой книге мы попытались обобщить те полезные сведения, которые скрупулезно собирались почитателями шунгитовой воды и пациентами, счастливо избежавшими угрозы для жизни благодаря своевременному применению этого препарата. Представленные вашему вниманию рецепты помогут вылечить заболевание или предупредить его возникновение, поднимут жизненный тонус и просто очистят организм от воздействия отрицательно заряженной энергии.

## Глава 1

### Шунгит. чего мы о нем не знаем?

Целебные свойства шунгитов известны более трех столетий. Первое официальное упоминание об их чудодейственной силе относится к началу XVII в., и связано с именем царицы Марфы Иоановны (боярыни Ксении Романовой). Будучи в изгнании на Толвуйском погосте в Заонежье, великая «инокиня» была на грани смерти от постигшей ее припадочной болезни. Однако после неожиданного помилования, которое даровал ей Борис Годунов, местные крестьяне показали боярыне целебный чудодейственной силы «источник, настоящий на черном камне», водами которого сами исцелялись с незапамятных времен. «Живая» вода помогла боярыне излечиться и родить сына. Семеро детей, которых родила она до ссылки, умерли еще в младенчестве. А новорожденный – Михаил Федорович Романов – стал основателем царской династии, правившей на Руси более 300 лет. В память о боярыне Ксении чудодейственный источник был назван «Царевнин ключ», однако вскоре был забыт, и водой из него пользовались лишь немногочисленные жители близлежащих хуторов.

О чудодействии «живой» воды вспомнили намного позднее, столетие спустя. В 1714 г. Петр I основал в здешних краях медеплавильное производство. Предание гласит, что один из рабочих, страдавший тяжелой болезнью, обнаружил в Ревболоте, откуда возили руду для завода, источник, водами которого исцелился за три дня. Узнав о случившемся, Петр велел исследовать источник, чьи воды протекали через залежи шунгита.

Проведенные исследования показали, что вода имеет «великую силу» против малокровия, цинги, водянки, болезней печени и многих других. Целебной водой лечили простых людей от самых различных заболеваний, и все недуги бесследно проходили в течение 2–3 недель.

Испытав на себе чудодейственную воду, Петр отдает приказ построить рядом с источником дворец и организовать курорт, который стал первым российским курортом и получил название «Марциальные воды». Считается, что свое название, посвященное богу войны Марсу, курорт получил потому, что на водах лечились раненые и больные солдаты Петра. Узнав об уникальных антисептических свойствах, которым обладал камень, наделявший воду великой силой, Петр приказал каждому из своих солдат носить кусочек шунгита (это название появилось позднее, в те времена он назывался аспидным камнем) в походных ранцах. Опуская в котелки с водой кусочки камня, солдаты получали свежую, обеззараженную воду.

Во многих исторических документах можно найти ссылки на тот факт, что император даже издал специальный указ, который предписывал солдатам пить только воду, продезинфицированную шунгитом. Эти документы говорят и о том, что во время Полтавской битвы, которая совпала с очень жарким летом 1709 г., водные источники зацвели, и вода из них была небезопасна для здоровья. Документально зафиксирован тот факт, что в шведской армии были очень часты случаи желудочных отравлений, от которых страдал и сам шведский король. В то же время в российской армии почти не было отмечено желудочных расстройств. Считается, что от массового недомогания армию спас именно аспидный камень, которым пользовались солдаты и сам император.

В 1717–1719 гг. изучением состава марциальных вод по поручению Петра I занимались лейб-медики Р. Арескин и Л. Блюментрост, признавшие воды полезными для лечения ряда заболеваний.

В именном указе Петра Алексеевича от 1719 г. о создании курорта «Марциальные воды» на Олонце четко, по-военному звучит: «...Понеже оные воды лечат следующие жесто-

кие болезни, а именно: цинготную, желчь, бессильство желудка, рвоту, понос, почечную, каменную, ежели песок, или малые камни и оные из почек гонит, от водяной, когда оная зачинается, от запору месячной крови у жен, от излишнего кровотечения у оных, от эпилепсии, выгоняет глисты, также лечат килы, и от прочих болезней великую силу имеют...» Конечно, здесь суммирован опыт поколений местных жителей.

Сам Петр четырежды побывал на курорте – в 1719, 1720, 1722 и 1724 гг. Специально для Петра во дворце были установлены два дубовых токарных станка, на которых он выточил стол, стулья, кресло, подсвечники и другие предметы. При жизни императора источник приобрел широкую славу. Издаётся Указ об открытии «Марциальных вод» и «Правила дохтурские, как при оных водах поступать». В эти же годы была опубликована статья «Подлинныя дознания о действии марциальной Кончезерской воды», в которой содержится девять кратких описаний заболеваний с их исходами после лечения марциальными водами. В двадцатых годах XVIII в. Петр I неоднократно лечился на «Марциальных водах». Для царя и его семьи на курорте были построены дворцы, которые, однако, быстро пришли в запустение после смерти императора. Прекратил свое существование и курорт «Марциальные воды».

Спустя десятилетия, в середине XVIII в. Елизавета Петровна пыталась возродить первый российский курорт. Однако посланный в Олонецкий край лейбмедик Бугаев вернулся к императрице с заключением, что вода из местных источников не обладает никакой целебной силой. Историки утверждают, что это исследование проводилось, как теперь говорят, «на заказ», и результаты были подтасованы в интересах импортеров, ввозивших в то время дороговую минеральную воду из-за границы.

В результате деятельность курорта была приостановлена более чем на полтора века. Большинство зданий и дворцов разобрано. И только в 1910 г. в честь празднования 300-летия дома Романовых на месте «Царевниного ключа» был построен сруб. Официальный упадок курорта никак не повлиял на местных жителей, они продолжали пользоваться живительной водой его источников. Периодически возрастал интерес к ним и ученых. Так, в одном из трудов начала прошлого века, посвященном лечебным водам, грязям и морским купаниям в России и за границей, подробно характеризуются воды Марциального месторождения и говорится, что по многим параметрам они значительно превосходили воды всемирно известных курортов Спа и Мариенбада.

Новую жизнь курорт получил в 30-е гг. XX в. благодаря деятельности С. А. Вишневого. Он организовал экспедицию по изучению марциальных вод, результаты которой подтвердили их уникальные целебные свойства. Однако в то время восстановлению курорта помешала война, и оно началось лишь в 1960 г.

В 1960 г. были отстроены современные корпуса на 250 человек, даже с ваннами для грязелечения. От даты основания курорта под Петрозаводском прошло еще 28 лет, и читаем в официальном справочнике о курорте «Марциальные воды» следующее.

Показания для лечения больных на курорте «Марциальные воды».

1. Болезни костно-мышечной системы. Артриты и полиартриты нетуберкулезного происхождения. Последствия перелома костей туловища и конечностей с замедленной консолидацией, остеомиелит гематогенный (кроме туберкулезного), не требующий хирургического вмешательства.

2. Болезни органов пищеварения. Хронический гастрит с секреторной недостаточностью, хронический холецистит, дискинезии желчных путей, реконвалесценты после перенесенного острого гепатита.

3. Болезни нервной системы. Болезни периферических нервов: радикулиты, радикулоневриты, полирадикулиты, люмбалгия, люмбоишиалгия, ишиас, плекситы, полиневриты лицевого, тройничного нервов, неврофибромиозит вне формы обострения.

4. Болезни мочеполовой системы. Хронические пиелонефриты (первичные и вторичные) нетуберкулезной этиологии, необструктивные вне обострения и без почечной недостаточности.

5. Болезни уха, горла и носа. Хронические пиелонефриты, тонзиллиты, ларингиты, риниты, синуситы, отиты, отосклерозы, невриты слухового нерва.

6. Болезни органов дыхания нетуберкулезного характера. Хронические бронхиты в стадии ремиссии не ранее 2 месяцев после последнего обострения. Хронические пневмонии в фазе ремиссии с редкими приступами бронхиальной астмы, без бронхоэктазов. Остаточные явления острых пневмоний, сухого и экссудативного плеврита. Пневмосклерозы.

7. Болезни крови. Железодефицитная анемия после кровопотерь и операций. Парциозная анемия (Аддисона-Бирмера) в стадии клинической ремиссии.

8. Болезни системы кровообращения. Ревматический эндомиокардит. Пороки сердца без нарушения ритма и проводимости. Состояние после перенесенного инфекционно-аллергического миокардита. Ишемическая болезнь сердца. Кардиосклероз после перенесенного инфаркта миокарда давностью более года. Гипертоническая болезнь. Гипотоническая болезнь. Облитерирующий атеросклероз сосудов конечностей при отсутствии трофических расстройств.

Таким широким диапазоном действия не обладают ни одни минеральные источники во всем мире. И дело не в том, что воды курорта железистые, как это указано в справочнике. Кстати сказать, за 300 лет наука так и не обнаружила какихто особо полезных соединений железа. А железистых вод в России пруд пруди. Полюстровская вода тоже железистая, а лечебных свойств не имеет. Все подземные воды центра России и Белоруссии железистые. Эти воды считаются непригодными для питьевого водоснабжения. В северных городах нефте-и газодобытчиков Салехарде, Сургуте и так далее вода вообще непригодна для питья из-за высоких содержаний железа. Нигде на земном шаре нет железистой воды, обладающей целебными свойствами. Может, дело все же не в железе, а в углероде, которого в шунгите чуть ли не половина.

Ни в одной из известных углеродсодержащих пород углерод не образует своеобразное шунгитовое вещество в виде комочков – «глобул» размером 200–500 ангстрем, распределенное равномерно в алюмосиликатной мелкокристаллической решетке и не связанной с этой решеткой (см. раздел «Новые данные о шунгите»). Обнаружено, что именно эти комочки – «глобулы» способны выходить в холодную воду в заметных количествах, особенно из свежераздробленной массы шунгита. Если пропустить несколько литров воды изпод шунгитового фильтра через мембрану, то она станет темной. Тоже происходит, если пропустить через мембрану воду курорта «Марциальные воды» – там она еще более концентрированная (в ней больше железа и еще больше углерода). Поскольку все знают, что углерод в воде не растворяется, не было и методик его определения в воде и, естественно, никаких норм его содержания в воде.

Следовательно, вода курорта «Марциальные воды» является единственной в мире водой, содержащей глобулярный углерод с фуллеренами, так же как и вода из-под шунгитовых фильтров. В них содержится более килограмма свежераздробленного шунгита. Конечно, концентрация глобулярного углерода по мере выработки ресурса шунгитового фильтра снижается. Но, как установили экспериментально, противомикробные свойства фильтров снижаются незначительно. Здесь играет роль большая часть углерода, связанная с решеткой, а точнее, заключенная в неразрушенной при дроблении центральной части зерен породы.

## Глава 2

### Химический состав

По подсчетам ученых, возраст шунгита почти 2 миллиарда лет. Внешне эта порода похожа на каменный уголь, но залегает в очень древних пластах земной коры, сформировавшихся тогда, когда на Земле не было ничего живого. Откуда же взялся этот странный камень? Ведь в то время на нашей планете не было еще лесов, из которых могли бы образоваться углеродистые соединения: камни, уголь и т. д. Существовали, как считают специалисты, только протобактерии, находящиеся в бескислородной атмосфере. Существует несколько теорий, объясняющих происхождение шунгита.

Во-первых, есть предположение, что в мелководных заливах древнего моря жили примитивные микроскопические организмы. Морские отложения, насыщенные этими органическими остатками, послужили тем основным материалом, из которого образовался шунгит. Во вторых, существует версия, довольно экзотическая, что шунгит – часть гигантского метеорита, принесшего на Землю кусок распавшейся планеты Фаэтон, планеты, на которой существовала когда-то кислородная форма жизни. Вот ее-то и принес с собой гигантский осколок, образовав при этом в месте своего падения шунгитовое месторождение.

Некоторые исследователи утверждают, что форма и структура шунгитовых тел имеют признаки и особенности вулканических веществ. Возможно, вулканический выброс шунгитового вещества в атмосферу сыграл ту же роль, что и гипотетический обломок планеты Фаэтон. Подобная точка зрения нашла отражение и в Большой советской энциклопедии, в которой шунгиту посвящено всего несколько строчек, которые хотелось бы процитировать полностью:

«Шунгиты (от назв. с. Шуньга Карельской АССР), докембрийские горные породы, насыщенные углеродным (шунгитовым) веществом в некристаллическом состоянии. При метаморфозе переходят в графитоиды – скрытокристаллические графиты. Нестратифицированные (миграционные) Ш. содержат до 99 % углерода и встречаются в виде пластовых и секущих жил, гнезд, миндалин. Цвет черный с сильным полуметаллическим блеском, излом раковистый; твердость по минералогической шкале 3–3,5, плотность 1840–1980 кг/м<sup>3</sup>. В золе содержат V, Ni, Mo, Cu, Se, As, W и др. Стратифицированные Ш. образуют пласты различной мощности в составе вулканогенно-осадочных толщ среднего протерозоя. Различаются по составу минеральной основы (алюмосиликатной, кремнистой, карбонатной) и количеству шунгитового вещества. Шунгитовые породы с силикатной минеральной основой подразделяются на малоуглеродистые шунгитсодержащие (до 5 % C), среднеуглеродистые шунгитистые (5–25 % C) и высокоуглеродистые шунгитовые (25–80 % C). Ш. – ценное сырье для строительства и промышленности. Благодаря способности некоторых Ш. вспучиваться при термообработке они используются в качестве легкого заполнителя бетона (так называемый шунгизит). Высокие реакционные свойства Ш. (сильный восстановитель) могут быть использованы в процессе производства желтого фосфора, ферросплавов и др. На основе Ш. изготавливают противопожарные краски. Отдельные разновидности Ш. – декоративно-строительный материал. Промышленные месторождения Ш. известны в районе Онежского о. в Карельской АССР».

Какая бы из предложенных теорий ни оказалась правильной, нельзя отрицать тот факт, что порода, о которой пойдет речь, является поистине уникальной как с точки зрения своей структуры и химического состава, так и по своему целебному воздействию.

Шунгит Зажогинского месторождения – уникальное природное образование, на 30 % состоящее из шунгитового углерода и на 70 % из силикатов (в массе кремнезема их 80 %).

Шунгитовый углерод обладает аморфной структурой, устойчивой против графитации, характеризуется высокой реакционной способностью в термических процессах, высокими сорбционными и каталитическими свойствами, электропроводностью и химической стойкостью.

Необычна структура шунгита. Порода представляет собой композит, матрицу которого образует углерод. В углеродной матрице равномерно распределены высокодисперсные (менее 10 мкм) частицы силикатов. Контактная поверхность силикатов с углеродом более  $10 \text{ м}^2/\text{г}$ .

Помимо уникальных фуллеренов (о которых еще будет речь впереди) шунгит содержит элементы практически всей таблицы Менделеева. Особенность этой горной породы заключается в ее избирательном действии. При взаимодействии с человеком шунгит поглощает и убивает все ненужное, а также «добавляет» и восстанавливает те элементы, в которых человек нуждается. В основе этого явления лежат ионообменные свойства шунгита, которые позволяют избирательно извлекать определенные загрязнители из организма. Кроме этого, шунгиты умеют еще и подпитывать нас необходимыми макро-и микроэлементами, и тоже избирательно: из множества элементов, содержащихся в этих минералах, организм выбирает именно то, что ему нужно. Таким образом, организм постепенно приходит к восстановлению минерального баланса, который помогает излечить многие хронические болезни, восстановить энергетический статус.

Интересно, что впервые о воздействии минералов на живые организмы ученые заговорили после наблюдения за животными. Сибирский геолог Драверт в 1922 г. ввел в науку такое понятие, как литофагия – поедание камней. Он обратил внимание на то, что время от времени волки, олени, лоси, куланы подходят к камням и лижут их. Раньше считалось, что таким образом животные находят в природе соль и компенсируют дефицит натрия, которого не хватает в их рационе.

Потом оказалось, что камни, которые они «поедают», зачастую никакого отношения к соли не имеют. В ходе более детального исследования и были обнаружены те самые ионообменные процессы, которые происходят между камнями и живым организмом, который в результате освобождается от ненужных элементов и получает недостающие.

**Химический состав:**

SiO <sub>2</sub>
TiO <sub>2</sub>
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
FeO
MgO
CaO
Na <sub>2</sub> O
K <sub>2</sub> O
S
C
H <sub>2</sub> Oкрис
57,0
0,2
4,0
2,5
1,2

0,3  
0,2  
1,5  
1,2  
29,0  
4,2

$H_2O_{\text{крис.}}$  – входит в состав хлорита, слюд.

**Свойства шунгита:**

- 1) плотность – 2,1–2,4 г/см<sup>3</sup>;
- 2) пористость – до 5 %;
- 3) прочность на сжатие – 1000–1200 ктс/см<sup>3</sup>;
- 4) электропроводность – 1500 сим/м;
- 5) коэффициент теплопроводности – 5 Вт/м<sup>2</sup> °К;
- 6) развитая внутренняя поверхность – до 20 м<sup>2</sup>/г;
- 7) адсорбционная активность:
  - по фенолу – 14 мг/г;
  - по термолизным смолам – 20 мг/г;
  - по нефтепродуктам – более 40 мг/г.

Адсорбционно активен по отношению к бактериальным клеткам, фагам, патогенным сапрофитам и др.

Частицы шунгита, независимо от их размерности, обладает биполярными свойствами. Следствием этого является высокая адгезия и способность шунгита смешиваться без исключения со всеми веществами.

В конце XX в. ученые отчасти объяснили причины целебного действия шунгита. Как выяснилось, этот минерал в основном состоит из углерода, значительная часть которого представлена молекулами сферической формы – фуллеренами.

Фуллерены – особая форма углерода, которая вначале была открыта в научных лабораториях при попытке моделировать процессы, происходящие в космосе, а позднее обнаружена в земной коре. О значении открытия говорит тот факт, что ученые, занятые разработкой этой темы, получили в 1997 г. Нобелевскую премию. Чтобы понять природу чудесного действия шунгита, необходимо немного более подробно рассмотреть свойства фуллеренов. До недавнего времени считалось, что углерод имеет только три формы существования – алмаз, графит и карбин (причем карбин получен исключительно в лабораторных условиях и, строго говоря, считаться природным минералом не может). Эти вещества отличаются своим строением.

Каждый атом углерода в структуре алмаза расположен в центре тетраэдра, вершинами которого служат четыре ближайших атома. Такая структура определяет свойства алмаза как самого твердого вещества, известного на Земле. Атомы углерода в кристаллической структуре графита формируют шестиугольные кольца, образующие, в свою очередь, прочную и стабильную сетку, похожую на пчелиные соты. Сетки располагаются друг над другом слоями, которые слабо связаны между собой. Такая структура определяет специфические свойства графита: низкую твердость и способность легко расслаиваться на мельчайшие чешуйки. А вот молекула фуллерена представляет сферическую поверхность, которая образована из шестиугольников и пятиугольников. Природой задана четкая последовательность этого соединения – каждый шестиугольник граничит с тремя шестиугольниками и тремя

пятиугольниками, а каждый пятиугольник граничит только с шестиугольниками. Атомы углерода, образующие сферу, связаны между собой сильной связью.

Благодаря своему шарообразному строению фуллерены оказались идеальной смазкой. Они катаются, словно шарики размером с молекулу, между трущимися поверхностями. Комбинируя внутри углеродных шаров разные атомы и молекулы, можно создавать самые фантастические материалы. Фуллерены могут использоваться в медицине, ракетном строительстве, в военных целях, электронике, оптико-электронике, машинном производстве, в производстве технической продукции, компьютеров и другом, и во всех случаях рабочие параметры оборудования значительно улучшаются, качество повышается, технологии становятся более эффективными и простыми.

Например, американские исследователи разработали технологию, которая позволяет на любую поверхность нанести тончайшие элементы солнечных батарей – они представляют собой многослойную полимерную пленку, содержащую все те же фуллерены. Такие элементы обладают пока примерно в четыре раза более низким коэффициентом полезного действия, чем традиционные батареи на основе кремния, но они значительно проще и дешевле в производстве. Возможно, уже в ближайшем будущем промышленность начнет выпускать солнечные батареи рулонами – как обои.

А в одном из университетов Швеции в ходе опытов с фуллеренами неожиданно для самих ученых был получен слоеный материал, напоминающий фольгу, проложенную тонкими слоями бумаги. Прозрачный и гибкий материал оказался магнитом и сохранял свои свойства даже при температуре свыше 200 °С. Его вполне возможно использовать для создания плат компьютерной памяти с помощью записи лазерным лучом. Благодаря этому достигается очень высокая плотность носителя информации. Российские ученые Ростовского госуниверситета полагают, что, возможно, углеродные сверхминиатюрные процессоры можно будет совмещать с человеческим организмом, например, подключать их к нервной системе, чтобы заучивать иностранные языки или держать в памяти Большую британскую энциклопедию.

Большие надежды связаны с применением фуллеренов в медицине. Почти идеальная сферическая структура молекулы фуллерена и микроскопический размер (диаметр 0,7 нм), позволяют ученым рассчитывать на то, что эти молекулы смогут создать механическое препятствие для проникновения вирусов в клетки зараженного организма. Обсуждается также и идея создания противораковых препаратов на основе водорастворимых соединений фуллеренов с внедренными внутрь радиоактивными изотопами. Введение такого лекарства в ткань позволит избирательно воздействовать на пораженные опухолью клетки, препятствуя их дальнейшему размножению. Пока основное препятствие на пути разработок связано с нерастворимостью молекул фуллеренов в воде, затрудняющей их прямое введение в организм. Другое препятствие – высокая цена искусственных изотопов. Стоимость фуллеренов высшего сорта составляет около 900 долларов США за грамм, более низкого качества – около 40 долларов за грамм в зависимости от степени чистоты фуллеренов. Эти «недостатки» искусственных фуллеренов искупают фуллерены природные, которые были обнаружены в земной коре после открытия уникального вещества в научных лабораториях.

Впервые о земном существовании уникального вещества научный мир узнал после того, как один из бывших советских ученых исследовал в Аризонском университете (США) образцы карельских шунгитов, и, к удивлению, обнаружил там углеродные глобулы с фуллеренами. После этого и начался интенсивный поиск других пород, содержащих фуллерены, возникли вопросы об их происхождении на Земле.

Позднее земные фуллерены были найдены в Канаде, Австралии и в Мексике – и в каждой из этих стран они были обнаружены на местах падения метеоритов. При этом некоторые фуллерены были заполнены: внутри оболочек находились атомы гелия. Странным оказался

тот факт, что фуллерены хранили не гелий-4 – изотоп, который обычно присутствует в земных породах, – а редкий для Земли изотоп гелий-3.

По мнению ученых, такие фуллерены могли образоваться только в космических условиях, в так называемых углеродных звездах или в ближайшем их окружении. Удалось определить время появления исследованных фуллеренов на Земле. Кратер от падения канадского метеорита образовался около двух миллиардов лет назад, в архейскую эру, когда Земля еще была безжизненна. Другие фуллерены были обнаружены на границе отложений пермского и триасового периодов, их возраст оценивается в 250 млн лет. Именно тогда в Землю врезался гигантский астероид, вызвавший катастрофические разрушения.

А что касается шунгитовых пород, то логично предположить, что именно наличием фуллеренов в шунгите стали объяснять целебное действие открытых в 1714 г. Марциальных вод и «Царевниного источника». Возникло предположение, что к молекулам фуллеренов в шунгитах присоединены органические радикалы, которые позволяют фуллеренам образовывать водные растворы, над созданием которых пока бьются ученые.

## Область применения шунгитов

Шунгитовые породы – уникальные по составу, структуре и свойствам<sup>1</sup> образования. Они представляют собой необычный по структуре природный композит – равномерное распределение высокодисперсных кристаллических силикатных частиц в аморфной силикатной матрице. Средний размер силикатных частиц около 1 мкм. Средний состав пород месторождения – 30 % углерода и 70 % силикатов. Породы характеризуются высокой прочностью, плотностью, химической стойкостью и электропроводностью. Они обладают рядом необычных физических, химических, физико-химических и технологических свойств.

Шунгитовый углерод обладает высокой активностью в окислительно-восстановительных реакциях. Вследствие исключительно развитого контакта между активным углеродом и силикатами, при нагреве шунгитовой породы активно протекают реакции восстановления кремнезема до металлического кремния и карбида кремния. Благодаря этому шунгитовые породы являются эффективным сырьем в производстве литейного чугуна, ферросплавов, карбида кремния, в процессе удаления жидких шлаков из нагревательных колодцев и при выплавке элементарного фосфора. Основными потребителями шунгита являются металлургические заводы Тулы, Липецка, Челябинска.

В производстве резин тонкие шунгитовые порошки заменяют углеродную и белую сажу. Могут быть получены композиты с широким диапазоном свойств, например твердые конструкционные резины (резинопласты), предоставляющие новые возможности для модернизации в машиностроении, электропроводные краски, пластмассы с антистатическими свойствами, электропроводные строительные материалы, совмещающие функции обычных стройматериалов со способностью экранировать электромагнитные излучения или служить нагревателями.

Композиционные шунгитовые радиоэкранирующие материалы способны обеспечить ослабление электромагнитной энергии в диапазоне более 100 МГц на уровне не менее 100 дБ. По сравнению с металлическими материалами обладают экологическими преимуществами, так как не искажают магнитное поле Земли и исключают возможность возникновения значительных напряжений за счет резонансных явлений. Шунгитовые радиоэкраны могут использоваться в жилых помещениях.

Шунгитовые электропроводные материалы, как нагреватели малой удельной мощности, безопасные в пожарном и ожоговом отношении, экологически безопасные, могут использоваться для строительства теплых полов и других обогреваемых поверхностей помещений.

Эти породы обладают и сорбционными, каталитическими и бактерицидными свойствами. Все это находит применение при использовании шунгитов в фильтрах питьевой воды и воды в плавательных бассейнах, катализаторах в процессах оргсинтеза. По способности очищать воду от нефтепродуктов шунгитовые породы не уступают активированному углю, но значительно дешевле. Они могут использоваться в крупных фильтрах для очистки поверхностных сточных вод, сточных вод карьеров, автомоек, железнодорожных депо и др. В частности, в Москве построены шунгитовые фильтры по очистке стоков с МКАД.

Эффективно использование шунгитовых электродных засыпок для электроосаждения ионов тяжелых металлов из промстоков гальванических заводов и возврата этих металлов в производство.

---

<sup>1</sup> <http://www.shungit.ru/shungit/harakteristiki.html>

## **Шунгитовые радиоэкранирующие материалы**

На основе шунгитовых пород созданы стройматериалы, совмещающие в себе свойства обычных стройматериалов и достаточно высокую электропроводность. Это определяет способность материала экранировать электромагнитные излучения.

Шунгитовые композиционные радиоэкранирующие материалы по способам реализации из них экранов могут быть разделены на два класса:

1) конструкционные материалы, к числу которых относятся бетон, кирпич, кладочный раствор. Материалы способны обеспечить ослабление электромагнитной энергии в диапазоне частот более 100 МГц на уровне не менее 100 дБ. Разработаны технические характеристики на шунгитовый кирпич и бетон. По физикомеханическим характеристикам шунгитовые конструкционные материалы не уступают традиционным строительным аналогам. Шунгитовые материалы прошли испытания в конструкциях (бетон в панелях перекрытий, кирпич в кладках) и признаны соответствующими существующим требованиям;

2) материалы для реконструкции, такие как штукатурные растворы и мастики, позволяющие переоборудовать обычные сооружения в экранированные. Мастики способны обеспечить экранирующий эффект на уровне не менее 30 дБ – в диапазоне свыше 30 МГц при толщине слоя в 2–3 см.

Композиционные шунгитовые радиоэкранирующие материалы обладают рядом преимуществ по сравнению с используемыми в настоящее время металлическими листами и сетками:

1) являясь немагнитными материалами, они не искажают, в отличие от стальных материалов геомагнитное поле Земли, что создает лучшие условия для обслуживающего персонала, находящегося внутри экранированного помещения;

2) являясь менее проводящими материалами (на 6–7 порядков по сравнению с металлами) они исключают возможность возникновения значительных напряженностей электромагнитного поля на резонансных частотах в экранированном помещении, чем исключается их вредное воздействие на обслуживающий персонал и оборудование;

3) совмещение в одном сооружении конструкционных и экранирующих свойств позволяет значительно сократить сроки и стоимость ввода таких экранированных помещений в эксплуатацию;

4) экраны из шунгитов являются надежными и долговечными, что снижает расходы на эксплуатацию таких помещений;

5) шунгитовые экраны являются пожароустойчивыми, сохраняя после пожара свою экранирующую способность и не выделяя вредных веществ при нагреве и пожаре.

## **Особенности шунгитовых нагревателей**

Главное преимущество инфракрасных нагревателей заключается в прямой передаче тепла всем предметам в зоне облучения и в исключении промежуточного теплоносителя – воздуха.

Благодаря этому создается значительный эффект энергосбережения, повышается комфортность среды, в которой находится человек.

Инфракрасные нагреватели обеспечивают отопление в тех зонах, где это необходимо, они могут использоваться для сушки и нагрева материалов.

Шунгитовая электропроводная краска – экологически чистый продукт. В процессе нагрева из нее не выделяется никаких вредных веществ. Краска может использоваться

для создания нагревателей различных площадей, объемов и мощностей, антистатических и заземляющих поверхностей.

При создании электропроводящих нагревательных поверхностей следует учитывать, что данные рекомендации не ограничивают возможности по расширению сфер применения шунгитовых нагревателей. Выбор цели применения шунгитовых нагревателей, как и их конструкция: материалы, размеры, степень диэлектрической защиты – могут зависеть от возможностей и желаний потребителя.

Шунгитовая краска нетоксична, экологически безопасна, пожаровзрывобезопасна, при нагреве не выделяет никаких вредных веществ, при попадании на кожу человека легко смывается водой, не дает никаких побочных эффектов. При неоднократных циклах замораживания и оттаивания сохраняет свои свойства.

Нагреватели изготавливаются нанесением краски на негорючую диэлектрическую поверхность (керамика, стекло, натуральный камень и др.).

На основе шунгитовой краски целесообразно создавать нагреватели малой удельной мощности (от 100 до 1000 Вт/м<sup>2</sup>), безопасные в пожарном и ожоговом отношении, надежные и долговечные за счет малых нагрузок на единицу площади, не сжигающие кислород, обеспечивающие равномерный нагрев всей площади, не создающие локальных зон и участков перегрева.

Электропроводные шунгитовые асфальты обладают достаточно высокой электропроводностью (3,0 Ом/дм<sup>2</sup>).

Удельная мощность нагрева может составлять от десятой доли киловатта до нескольких киловатт на 1 м<sup>2</sup>.

На основе шунгитовых асфальтов могут быть созданы обогреваемые участки дорог, тротуаров, теплые полы производственных помещений и др.

### **Шунгиты в металлургии**

Шунгитовые породы Зажогинского месторождения являются весьма перспективным сырьем для металлургии. Это обусловлено несколькими моментами.

Соотношение основных компонентов породы – углерода (30 %) и кремния (55 %) – близко к стехиометрическому, необходимому для реализации восстановительных процессов в системе Si – C—O и синтеза металлического кремния и карбида кремния.

Шунгитовый углерод обладает аморфной структурой, устойчив против графитации и сохраняет высокую реакционную способность во всем интервале температур реальных металлургических процессов.

Исключительно благотворное влияние на кинетику и энергетику восстановительных реакций в системе Si – C—O оказывает специфичная структура шунгитовых пород. Структура зажогинского шунгита представляет собой равномерное распределение силикатных минералов с размерностью частиц менее 10 мкм в углеродной матрице. Таким образом, создается тесный и развитый (до 20 м<sup>2</sup>/г) контакт между силикатами и углеродом. Это обстоятельство в свою очередь повышает роль твердофазных реакций в восстановительном процессе и создает ряд технологических преимуществ при использовании шунгитов для замены металлургического кокса и кремнеземистого сырья в процессе получения карбида кремния, выплавки кремнистых чугунов и ферросплавов.

Шунгитовая порода обладает высокой механической прочностью (800—1200 кг/см<sup>2</sup>), малой истираемостью. Высокая плотность шунгитовой породы (2,2–2,4 т/м<sup>3</sup>) создает пред-

посылки для более экономичного использования объема печного агрегата при замене ею традиционной углерод-кремнеземной шихты.

Термические и петрографические исследования показали, что при 1250 °С в шунгитовых породах начинают осуществляться восстановительные процессы, а в интервале 1500–1700 °С интенсивно синтезируется карбид кремния. При 1800 °С убыль массы составляет 57 %, а доля SiC в составе продуктов превышает 80 %.

Эти результаты определили направление промышленных и полупромышленных экспериментов с шунгитовыми породами:

- 1) в доменной плавке для повышения содержания кремния в чугуне путем загрузки шунгита в доменную печь вместо ферросилиция;
- 2) в желобных и леточных массах в качестве упрочняющей добавки вместо металлургического кокса и карбида кремния;
- 3) для выплавки доменных ферросплавов;
- 4) для выплавки ферросплавов (ферросилиция, силикомарганца, силикокальция, ферросиликохрома и др.) в электропечах;
- 5) для производства SiC с целью последующей переработки последнего в огнеупорные и химически стойкие конструкционные материалы, а также для использования в качестве наполнителя в огнеупорных массах и в качестве восстановителя.

Промышленное использование шунгита в выплавке литейного чугуна осуществляется на АК «Тулачермет», ОАО «Косогорский металлургический завод». Установлено, что коэффициент замены кокса шунгитом составляет в среднем 1 т/т. Доля кремния шунгита, переходящего в чугун, составляет 88,5 %. С ростом содержания кремния в чугуне коэффициент замены кокса повышается.

При выплавке передельного чугуна оптимальным является расход шунгита в 20 кг на 1 т чугуна, при выплавке литейного чугуна расход шунгита составил до 100 кг на 1 т чугуна.

Коэффициент замены кокса шунгитом при доменной выплавке ферросплавов оценен в среднем 1 т/т. При выплавке силикомарганца в электропечах расход шунгита составил 200 кг на 1 тонну сплава.

### ***Применение шунгита в пирометаллургических процессах производства никеля, кобальта, меди***

Шунгит Зажогинского месторождения – уникальная по составу, структуре и свойствам порода. На 30 % она состоит из шунгитового углерода, не содержащего летучих, и по реакционной способности не уступает коксу. Зольная (минеральная) часть (70 %) состоит из силикатов, в которой SiO<sub>2</sub> составляет 85 %.

В пирометаллургии положительную оценку получают следующие свойства шунгита:

- 1) высокое электросопротивление, что позволяет вести плавку с повышенным углеродом;
- 2) высокая плотность (2,3–2,4 г/см<sup>3</sup>), благодаря чему шунгит глубже погружается в расплав и меньше окисляется кислородом печных газов;
- 3) шунгит не содержит заметного количества примесей, ухудшающих качество товарного никеля (цинк, свинец, теллур и др.).

В 1980–1981 гг. в Гипроникеле проведены лабораторные и укрупненнолабораторные технологические опыты по использованию шунгитов в качестве восстановителя и флюса, в том числе на шлаках комбината «Печенганикель» с добавкой 20 % штейна.

Укрупненно-лабораторные плавки проводились на печах двух типов – печах с косвенной дугой и печах со шлаковой проводимостью.

### **Выводы из опытов**

1. Применение шунгитовой породы в качестве комплексного восстановителя флюса взамен коксика и кварцита при обеднении конверторных шлаков позволяет повысить извлечение кобальта в обогащенный штейн на 23,7 %, никеля на 5,2 %, меди на 8 % абс.

2. Коэффициент распределения улучшается для кобальта в 4,8 раза, для никеля в 3,3 раза, меди в 1,5 раза.

3. Потери на 1000 кг железа уменьшаются: кобальта в 3,45 раз никеля в 3,25 раз меди в 2 раза.

### **Шунгиты в энергосбережении**

Шунгитовые породы Карелии – высокоэффективное энергосберегающее сырье. Энергосберегающий потенциал породам сообщает уникальное сочетание состава, структуры и свойств. В 1 т породы около 300 кг шунгитового углерода по активности превосходящего кокс. Этот углерод находится в исключительно развитом (до 20 м<sup>2</sup>/г) и тесном контакте с кварцем, содержание которого достигает 55 %. Благодаря такому сочетанию шунгитового углерода с кварцем химическая реакция между ними протекает настолько активно, что в термических процессах производства литейного чугуна, ферросплавов, карбида и нитрида кремния, металлургии кобальта и никеля 1 т шунгитовой породы заменяет до 1 т кокса.

Шунгитовая порода обладает высокой электропроводностью, характеризуется высокой механической плотностью и прочностью, отличной адгезией ко всем связующим.

На основе шунгитовых пород созданы электропроводные краски, асфальтобетон, широкая гамма электропроводных и радиоэкранирующих строительных материалов.

Электропроводные шунгитовые краски могут быть использованы для создания инфракрасных нагревателей малой удельной мощности (от 1 до 10 Вт/дм<sup>2</sup>). Такие нагреватели являются безопасными в пожарном и ожоговом отношении. Специалисты считают, что использование инфракрасного отопления дает большой эффект энергосбережения и значительно снижает эксплуатационные расходы. Главное преимущество инфракрасных обогревателей заключается в прямой передаче тепла всем предметам в зоне облучения и в исключении промежуточных теплоносителей. Повышенная поверхностная температура ограждений способствует уменьшению теплопотерь человека, что позволяет снизить на 2–3 °С расчетную температуру воздуха в отапливаемом помещении.

Инфракрасными шунгитовыми нагревателями могут быть поверхности пола, стен, потолка.

Электропроводные краски могут использоваться для создания антистатических поверхностей.

Электропроводные шунгитовые асфальты могут быть использованы как для обогрева производственных (складских) помещений, так и для создания не покрывающихся льдом площадок на улицах.

### ***Производство шунгитонаполненного бетона и кирпича (новый товар)***

Плюсы и минусы шунгита в этой области, которая представляет собой принципиально новый подход к изготовлению бетона и прочих строительных смесей. Новый дом должен быть не только удобным, красивым и функциональным, но и оздоравливающим, именно последнее условие позволяет выполнить применение шунгитовых добавок (использование в строительстве для защиты человека и информации от воздействия ЭМИ).

Доля шунгита при изготовлении бетона по:

– массе на 1 м<sup>3</sup> бетона – 80 % объема или 1450 кг;

– стоимости на 1 м<sup>3</sup> бетона – 720 руб. (30 долл.). Доля шунгита при изготовлении кирпича по:

– массе на 1 тыс. кирпича – 2700 кг;

– стоимости на 1 тыс. кирпича – 1350 руб. (56 долл.).

Плюсы и минусы шунгита в этой области

Шунгитовые экраны – экологически чистые. Они экранируют высокочастотные, вредные для здоровья человека ЭМИ и не искажают естественное поле Земли. Не содержат и не выделяют вредных для человека веществ.

Шунгитовые экраны надежны и долговечны. Они не подвержены химической коррозии, биологическому воздействию, стойки против воздействия механических вибраций и высоких температур.

Шунгитовые экраны из бетона и кирпича целесообразно создавать при новом строительстве. Экран создается в этом случае в процессе создания самой строительной конструкции, не требует затрат на создание экрана.

Для создания экрана в существующем помещении целесообразно использовать оштукатуривание.

### ***Шунгиты – новый наполнитель резиновых смесей***

Шунгитовые породы уникальны по составу, структуре и свойствам образования. Они представляют собой необычный по структуре природный композит – равномерное распределение высокодисперсных кристаллических силикатных частиц в аморфной углеродной матрице. Средний размер силикатных частиц около 1 мкм. Средний состав пород эксплуатируемого месторождения – 30 % углерода и 70 % силикатов. Между углеродной и силикатной компонентой существует прочная связь. Порода характеризуется высокой плотностью, химической стойкостью и электропроводностью.

Такая структура и состав пород сообщают шунгитовым материалам ряд необычных физических, химических, физико-химических и технологических свойств. Частицы шунгитового порошка даже микронных размеров содержат разные по полярности фазы. Благодаря биполярности порошки шунгитовых пород смешиваются со всеми известными веществами (водными суспензиями и фторопластами, каучуками, смолами и цементами и др.). Следствием высокой совместимости шунгитов со связующими является способность создавать высоконаполненные композиции, в том числе на основе каучуков.

Выполнены исследования по замене шунгитовым порошком белых саж и технического углерода в составе резиновых смесей для производства шин, РТИ и резиновой обуви. В производственных условиях завода «Красный треугольник» (Санкт-Петербург) в серийной каркасной смеси на основе бутадиенметилстирольного и изопренового каучуков произведена полная замена белой сажи БС-120 шунгитом (5 масс. ч. на 100 масс. ч. каучука), а в серийной протекторной резиновой смеси на основе бутадиенметилстирольного, изопренового и бутадиенового каучуков произведена добавка к основному рецепту (3 масс. ч. шунгита на 100 масс. ч. каучука).

Замена 5 масс. ч. белой сажи обеспечивает хорошие технологические свойства каркасной резиновой смеси (каландруемость, шприцуемость). Кроме того, наблюдается значитель-

ное снижение «шубления» резиновой смеси, содержащей бутадиеновый каучук при переработке на оборудовании.

Добавка 3 % масс. ч. шунгита на 100 масс. ч. каучука к основному рецепту протекторной смеси практически не влияет на ее основные технологические и физико-механические свойства. Отмечено, что шунгит меньше пылит, легко вводится в каучук в процессе смешивания. Его применение улучшает санитарные условия труда на производстве и снижает энергозатраты на гомогенизацию смесей.

На заводе «Красный треугольник» (Санкт-Петербург) проведены производственные опыты по применению шунгита в качестве наполнителя резиновых смесей для производства обуви. Шунгит вводился взамен 60 масс. ч. технического углерода П 803 в обкладочную резиновую смесь для подкладки клееной обуви на основе бутадиенстирольного каучука.

У резиновой смеси с шунгитом существенно улучшились технологические свойства: на 30 % снизилась вязкость по Муни, в 2 раза увеличилось время начала подвулканизации. Улучшился ряд физико-механических свойств резины с шунгитом – на 10 % повысилась прочность и на 20 % эластичность.

В лабораторных условиях изучена возможность применения шунгита в качестве заменителя белой сажи БС-50 в резиновой смеси, предназначенной для резиновых прослоек на ткани в обычном и тропическом исполнении. В смеси на основе изопренового и бутадиенстирольного каучуков 7 масс. ч. белой сажи были заменены шунгитом. Результаты испытаний показали, что технологические и физико-механические свойства остаются на том же уровне и возможна замена белой сажи шунгитом.

Исследована возможность применения шунгита в качестве заменителя технического углерода Т-900 в резиновой смеси, предназначенной для промазки тканей, применяемых в производстве конвейерных лент.

Замена шунгитом 20 масс. ч. ТУ Т-900 практически не влияет на технологические и прочностные свойства резин. Производственное опробование в резинах для конвейерных лент подтвердили лабораторные испытания.

В резиновой смеси, предназначенной для внутреннего и наружного слоев напорных рукавов на основе наирита и бутадиенстирольного каучука, на шунгит было заменено 25 масс. ч. технического углерода Т-900. Технологические свойства резиновых смесей и физико-механические свойства резин при этом сохранились.

Исследована возможность применения шунгита в огнестойких композициях с галогенсодержащими каучуками, которые являются традиционными при разработке трудногорючих резин. Наполнение резин шунгитом снизило потери массы приблизительно в 3 раза, продолжительность самостоятельного горения сократилась в 50 раз.

Сделан вывод, что эластомерные композиции, наполненные шунгитом, имеют достаточно высокую термо-и огнестойкость, что позволяет рекомендовать их к применению в теплонагруженных узлах и пожароопасных объектах.

В целом исследования и опытное опробование шунгитов в резиновых смесях выявили следующие эффекты.

1. Возможность замены шунгитом белой сажи.
2. Возможность замены шунгитом малоактивного и полуактивного технического углерода.
3. Улучшение технологических свойств резиновых смесей (вязкость по Муни, стойкость к преждевременной вулканизации, реологические свойства).
4. Улучшение способности резиновых смесей к переработке (снижение шубления на вальцах в сравнении с техническим углеродом и белой сажой).

5. Шунгитонаполненные резины обладают улучшенными динамическими свойствами – сопротивлением росту трещин при изгибе с проколом, пониженным теплообразованием при знакопеременном изгибе, динамической выносливостью при угловом вращении.

6. Наполнение резин шунгитом значительно увеличивает их термо-и огнестойкость.

7. Применение шунгита позволяет создать высоконаполненные (400 масс. ч. шунгита на 100 масс. ч. каучука) резины с необычными свойствами – высокой твердостью и ударопрочностью, электропроводностью и антифрикционными свойствами.

8. Шунгит легко вводится в каучук в процессе смешивания, требует меньше энергозатрат для распределения в полимере.

9. Применение шунгита позволяет улучшить санитарно-гигиеническую обстановку на предприятии, так как шунгит меньше пылит, меньше силикозоопасен.

10. Шунгит может применяться в резиновой промышленности для производства шин, резино-технических изделий и резиновой обуви.

11. Введение в хозяйственный оборот шунгита позволит сократить объем «грязных» технологий получения наполнителей для резин – белой сажи и техуглерода.

### ***Шунгитовый сорбент для очистки воды в колодцах***

Предназначен для загрузки в колодцы с целью очищения воды от бактериальных загрязнений, нитратов, нефтепродуктов, металлов и придания воде свойств, соответствующих требованиям санитарных правил к питьевой воде.

В качестве сорбента для очистки воды в колодцах используется уникальный природный камень из Карелии – шунгит. Шунгит обладает способностью очищать воду практически от всех органических веществ (в том числе нефтепродуктов и пестицидов), от многих металлов и неметаллов, от бактерий и микроорганизмов.

Самая чистая и мягкая на планете вода Онежского озера – свидетельство тысячелетнего взаимодействия с шунгитом, который подстилает Онега. Всемирно известные источники «Марциальные воды» и «Три Ивана» своими чудодейственными свойствами обязаны фильтрации подземных вод через шунгитовые породы.

Шунгиты с содержанием углерода около 30 % имеют суммарную пористость 5 — 10 %, значительную внутреннюю поверхность (в диапазоне 10–30 м<sup>2</sup>/г), насыпную плотность около 1,1 г/см<sup>3</sup>, обладают высокой механической прочностью, электропроводностью, химической стойкостью, каталитическими и бактерицидными свойствами.

## **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.