

Южный берег Московии



Б. С. Мамонтов  
Д. Б. Мамонтов



# ЗЕМНЫЕ СОКРОВИЩА





**Б. С. Мамонтов**  
**Д. Б. Мамонтов**

## КАМЕННЫЕ СТРАНИЦЫ

# Земные сокровища



URSS

МОСКВА

**Мамонтов Борис Степанович, Мамонтов Денис Борисович**  
**Каменные страницы: Земные сокровища.** — М.: КРАСАНД, 2009. — 64 с.  
(Южный берег Московии.)

В книге популярно излагаются сведения о полезных ископаемых Серпуховского района, об их использовании в прошлом и настоящем.

Адресуется широкому кругу читателей.

**Рецензент:**

горный инженер-геолог И. В. Шашерин

*Обложка выполнена по эскизу авторов*


*На обложке: фотография цветных камней Подмосковья*

Издательство «КРАСАНД». 121096, Москва, ул. 2-я Филевская, 7, корп. 6.  
Формат 60×90/16. Печ. л. 4. Зак. № 2178.

Отпечатано в ООО «ЛЕНАНД».  
117312, Москва, пр-т Шестидесятилетия Октября, 11А, стр. 11.

ISBN 978-5-396-00016-2

© Б. С. Мамонтов,  
Д. Б. Мамонтов, 2009  
© КРАСАНД, 2009

НАУЧНАЯ И УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА	
	E-mail: URSS@URSS.ru
	Каталог изданий в Интернете: <a href="http://URSS.ru">http://URSS.ru</a>
	Тел./факс: 7 (499) 135-42-16
	Тел./факс: 7 (499) 135-42-46

6770 ID 91627



Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, а также размещение в Интернете, если на то нет письменного разрешения владельцев.

## **Оглавление**

1. Вступление .....	5
2. Бурый уголь .....	7
3. Серпуховский уклад .....	8
4. Крестьянская металлургия .....	15
5. Серпуховские наперстки .....	21
6. Кузнечное дело .....	22
7. Глины .....	25
8. Кремень .....	31
9. Песок .....	35
10. Известняк .....	42
Словарь .....	57
Принятые сокращения .....	59
Литература и источники .....	62

В очерке «Земные сокровища» впервые подробно и доходчиво, достоверно и увлекательно дана сложная картина геологической истории юга Подмосковья.

Читатель с удивлением узнает о разнообразии твердых полезных ископаемых Серпуховского района, издревле применявшихся нашими предками и до наших дней обеспечивающих нужды местной промышленности и строительства. Просматриваются также неиспользованные резервы подземных кладовых. Это обстоятельство является наиболее полезным для практики.

Достаточная глубина и профессионализм разработки вопросов геологии помогут читателю довольно легко окунуться в мир геологии и человеческой истории Серпуховского края.

Чувство гордости за Родину и сопричастности к ее истории вызывает это повествование.

Очень хотелось бы, чтобы этот отчет об огромной исследовательской работе Б. С. Мамонтова как можно скорее увидел свет.

Горный инженер-геолог

*И. В. Шашерин*



*Пойдем ныне по своему Отечеству, станем осматривать положение мест и разделим к производству руд способных и неспособных... Дорога будет не скучна, в которой, хотя и не везде сокровища нас встречать станут, однако везде увидим минералы, в обществе потребные, которых промыслы могут принести не последнюю прибыль...*

М. В. Ломоносов

## 1. Вступление

Серпуховский район находится на северных склонах Среднерусской возвышенности, где неотектонические поднятия вынесли из земных глубин на дневную поверхность известняки нижнего и среднего отделов каменноугольной системы, которые во многих местах обнажены по берегам рек, оврагов и карьеров. Местами выходы карбона в Серпуховском районе покрыты сверху моренами Окского и Днепровского оледенений.



В районе много песка и глин. Есть железная руда, бурый уголь, торф, сапропель, находящиеся на поверхности и на небольших глубинах (от 5-ти до 200 метров) и доступные для рентабельной разработки карьерным или шахтным способом, а также месторождения подземных пресных и минеральных вод. Самыми древними геологами в наших краях несомненно были палеантропы, которые целенаправленно искали кремь по берегам р. Оки и ее притокам от Калуги до Зарайска, что подтверждается местными находками кремниевых орудий древнего человека. В старину начало любого поиска обычно давала случайная находка какого-нибудь «самоного клима» или «волчьего родника», «краски вохры», «каменев диковинных», следов древних разработок или «сомнительных мест». На основании «известий», поступивших от «охочьих людей» воевода составлял «сказку» и отправлял ее в Москву.

Через год или два поступала «Грамота»: «...послать каробья тее руды для опыту на Москву». В случаях особо важных царь посылал



Ложe минерализованного источника

боярина со свитой рудознатцев, работников и охраны. Этой Государевой экспедиции предписывалось: «...итить для рудяного сыску» и «...досмотреть и приискивать всякими мерами накрепко».

В небольших количествах в Серпуховском районе встречаются:

**Сапропель** — это органические илы водоемов суши, состоящие в основном из погибших растений и остатков водных организмов. Сапропель используется как удобрение.

**Торф** — горючее полезное ископаемое; образовано скоплением остатков растений, подвергшихся неполному разложению в условиях болот с дефицитом кислорода. Содержит 50–60 % углерода. Используется как комплексное топливо, удобрение, теплоизоляционный материал. Встречается как на поверхности, так и в ископаемом (погребенном) виде. В засушливые времена торфяники пожароопасны. Встречаются в верховых болотах Данковского, Занарского и Отрадинского лесничеств. В ископаемом виде у Дракина, Калинова, Турова, Новоселок и Игумнова.

**Гипс** — находили в Станкове и в обнажениях многих карьеров и рек.

**Охра** — природный желтый пигмент. Представляет собой гидроокислы железа и глины. Окрашивает лужи и болотные воды в ржавый цвет. Водотоки ручьев и родников имеют желто-



оранжевую окраску, что является признаком минерализации источников. Охра есть в Райсеменовском, Игнатьеве, Клейменове и других местах.

**Минеральные источники** — существуют в районе Райсеменовского, Ивантиново, Игнатьево и Воронино. В начале 19 в. помещик П. Ф. Нащекин у деревни Ивантиново построил курорт на железистых источниках, а село Семеновское назвал Раем.

**Пирит** — железный колчедан, серный колчедан. ( $\text{FeS}_2$ ).

Довольно часто на породах темного цвета, в черных глинах, чаще всего в каменном угле, встречаются друзы, состоящие из кубических непрозрачных кристаллов золотистого цвета, которые в детстве принимались за золото (т. н. «Кошачий глаз»). Встречается в Подмоклове, Калиновских Выселках, Райсеменовском, Верхнем Шахлове, Мартьянове. Из этого минерала в природных условиях путем окисления и гидротации получается наша болотная железная руда лимонит. В промышленных масштабах из пирита добывается серная кислота. Пирит также является рудой золота, меди, кобальта.

Утверждение наших некоторых краеведов, что в Серпуховском районе есть медная руда, из которой добывали медь, необоснованно. В Подмосковье нет халькопирита, очень похожего на пирит. Медно-расковочный завод Кальчугина, что был в Райсеменовском, работал на привозном сырье.

## 2. Бурый уголь

Весь Серпуховский район лежит в зоне Подмосковного Каменноугольного бассейна, на его северной границе, где толщина слоев бурых каменных углей составляет всего несколько десятков сантиметров. Местный бурый ископаемый уголь находится очень глубоко. На поверхность, за редким исключением, практически нигде не выходит. Имеет большую зольность. Первые сведения о наличии угля у нас появились в 1796 году, когда у с. Подмоклово бурением в 1850–1855 гг.



на глубине 304 футов (92,66 метров) было открыто 2 слоя угля: один мощностью в 5 футов (1,52 м), а другой мощностью в 4 фута 7 дюймов (1,40 м), отделенный от первого слоем черной глины мощностью в 2 фута 7 дюймов (0,79 м).

В д. Мартьянове с октября по декабрь 1939 года проводилось бурение Подмосковной геологоразведочной партией Московского геологического Управления. В скважине № 13 212 на глубине 91,52 метра от поверхности земли найден бурый уголь; общая мощность пласта 28 сантиметров.

В д. Станкове и д. Калинове бурение показало также наличие пластов угля, только тоньше, чем в д. Мартьянове.

В д. В. Шахлово в конце речки Киселевки кем-то был заложен небольшой шурф. Теперь он наполнен водой. В нем оказался бурый уголь. По слухам, на левой стороне р. Киселевки, через ложину, тоже имеется уголь.

В д. Новоселки на поле на площади около 4 га земля имеет черный цвет, и попадаются куски угля. То же самое наблюдается у Нехорошево.

Близ бывшей деревни Федино сотрудник музея Н. А. Потулов видел залегание бурого угля.

### 3. Серпуховский уклад

В Среднем Поочье болотная вода и лужи зачастую имеют ржавую окраску. В некоторых местах встречается песок с необычно яркой окраской желтого цвета. Серпуховские известняки и глины удивляют пестротой и яркостью красок. Дно русел некоторых родников имеет охристый цвет. В толщах разноцветных красящих глин встречается глина охристого цвета и буро-рыжие камни тяжелее обычных. Все это — признаки рудоносности Серпуховского района. В народе эту руду называют болотной или луговой, а у геологов — лимонит, бурый железняк ( $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ).



В эпоху «железного века» на рубеже II – начале I тыс. до н. э., т. е. около 3000 лет назад в обиход людей прочно вошло железо. Податливость при обработке в раскаленном виде, а при охлаждении водой способностью приобретать дополнительную твердость давали существенные преимущества перед бронзовыми изделиями. Железные орудия труда легко конкурировали с каменными орудиями древнего человека. Руда в наших краях встречалась повсеместно. Ее копка, постройка примитивных плавильных печек (домниц) и кузнечное дело были доступны обыкновенному крестьянину.

Труд древних геологов и инженеров-металлургов был очень тяжелым. Он передавался из поколения в поколение. По ржавой воде и охристой поверхности болот, и по многим иным приметам люди **огненной профессии** уверенно определяли места, где располагалась руда. В августе–сентябре тысячи копачей и рудометов выходили в леса и болота. Сняв верхний слой почвы, по колено, а иногда и по пояс в воде, в осенние сырые и холодные дни они добывали «железную» землю. Затем выносили ее на сухое место для естественной просушки. В октябре–ноябре руду обжигали на специально сложенных кострах, после чего везли к домницам, где всю зиму шла плавка.

Процесс получения железа был весьма несовершенен. Железная руда и горящий древесный уголь засыпались в небольшой, сложенный из камня и глины горн с отверстиями в стенках, в которые пропускались глиняные сопла. Через них в плотно закрытый сверху горн при помощи мехов нагнетался воздух. В процессе горения углей и восстановления свободного железа из руды оно оседало на дне горна в виде небольших напластований. Отвердевший слиток (крицу) затем разогревали вновь и тщательно перековывали в железные орудия.

Надо полагать, что, по крайней мере, железный промысел в Земле Вятичей существовал как минимум с 9–10 вв., а возможно и ранее, о чем красноречиво свидетельствует находка славянского черешкового копья листовидной формы домонгольского периода (9–13 вв.) борщевской или роменской культур у д. Дашковка (Б. С. Мамонтов, 1999).

Первые клады «раннежелезного века» (РЖВ) обнаружены в городище у подмосковного села Дьяково. Согласно этого памятника археологии вся культура эпохи РЖВ в междуречье Оки и Волги стала именоваться **Дьяковской** (7 в. до н. э. — 6–7 вв. н. э.).

Археологи обнаруживают глиняные формы для плавки металла, льячки, поковки, металлические шлаки, т. е. отходы производства, литые бронзовые и железные изделия: кольца, подвески, колокольчики и пр.



**Наконечник копья**

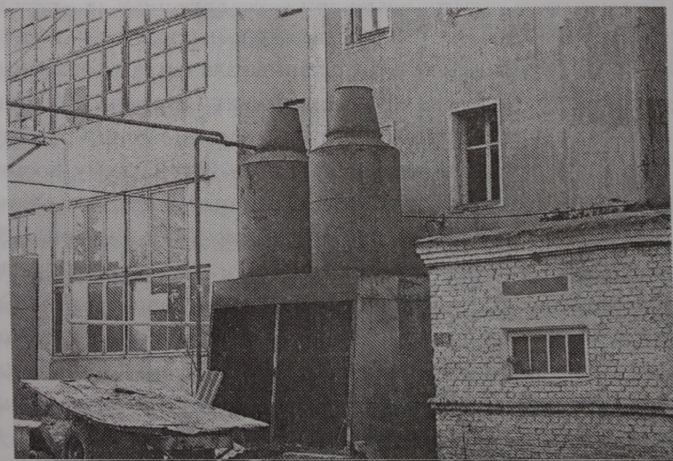
Металлургию, заложенную еще угро-финнами, успешно осваивало и развивало славянское племя вятичей. Орудия труда и изделия из железа: сошники, серпы, косы, ножи, топоры датируются 10–12 вв. Есть ювелирные изделия из бронзы, железа, меди, биллона (сплава меди и серебра) и серебра, служившие украшениями нашим далеким предкам, жившим в те времена в Среднем Поочье. Археологическая Верхнеокская экспедиция, отнесла эти находки к 12–13 вв. Результаты раскопок поразили специалистов большим количеством найденных здесь металлических украшений: височных колец, браслетов, ожерелий, подвесок, перстней, амулетов, бус и др.

Истоки современной металлургии кроются в раннем средневековье, в труде многих поколений крестьян на «железных полях» страны. Рудными месторождениями отличались в средневековой Руси три региона. В первый регион входили: Алексинский, Дедиловский, Серпуховский и Тульский очаги крестьянской железодельной промышленности. На р. Скниге было несколько литейных заводов: Ведменский, Елкинский, Соломыковский, Ченцовский. В 1740 г. тульский кузнец И. Данилов построил на р. Скниге крупный железодельный завод, поставивший однополосное железо в Тульскую оружейную слободу. Рядом были Нижегородский и Ярославский регионы. Здесь же возникали и центры металлообработки, изготовления бытовой, сельскохозяйственной и промышленной техники. В таких центрах формировались династии рудознатцев и металлургов.



Основную массу домников (древних литейщиков) составляли крепостные крестьяне и зачастую каторжане, которых иногда приковывали цепями к рабочему месту. Слухи о «разбойниках-кудях», обитавших в этих местах, не случайны. Их потомки до сих пор живут в поселке Дугна Ферзиковского района Калужской области. Нынешние **кудеяры** работают на литейном заводе, основанном Никитой Демидовичем Демидовым еще в 1720 г. В «Отказных книгах» Пушкарского Приказа за 1689 г. писано: *«На Олексинском же уезде в Любуцком стане заведен новый железный завод на наемной земле детей Бегичевых на речке Дугне»* (А. Кандидов, 1988).

Посетивший Россию дважды в начале 16 в. (1517, 1526 гг.) посол австрийского императора Сигизмунд Герберштейн в «**Записках о Московских делах**» писал, что вокруг Серпухова *«...даже на ровном месте добывается железная руда...»*. Имеются прямые свидетельства о добыче железной руды в Серпухове. Так монахи Высоцкого монастыря жаловались Ивану Грозному, что у них *«...Серпуховичи и иных городов люди ископали монастырскую землю на руду на железную...»*. По Жалованной Грамоте 1541 г. узаконивались исключительные права монастыря: *«...тем людям, тое монастырские*



Литейный завод Варгина (г. Серпухов)



Разлив чугуна (п. Дugna)

*земли без монастырские явки не копати...». Спустя 10 лет Жалованная Грамота была подтверждена, но с исключением: «...железная руда у них копати впредь...». В середине 16 в. непосредственно к русскому городу оружейников — Туле примыкала металлодобывающая и металлообрабатывающая промышленность Серпуховского уезда, где, согласно Сотной Грамоте 1552 г., имелось 63 кузницы. Продукция распространялась по всему государству Российскому, достигая Устюга и Сибири. Упоминалось, что «железный скупщик» («Железняк») торговал Серпуховским укладом в Туле (П. Ф. Симсон, 1880). Некоторые Серпуховские «Ковали» работали в Туле оружейниками.*

Добыча болотной руды и железодельное производство в Серпуховском уезде носили товарный характер. Так в 1586 г. слуга Вологодского Прилуцкого монастыря купил в Серпухове 7 пудов «уклада» и 8 прутов «железа». Поскольку «...в некоторых случаях владельцы домниц платили своему вотчнику доход не крицами, а прутами, то очевидно, что пруты были полосовым железом, изготовленные из железных чушек-криц...» (С. С. Гадзяцкий, 1940. С. 122).



Кирилло-Белозерский монастырь приобрел в 1604 г. в Москве 100 прутов Серпуховского «уклада».

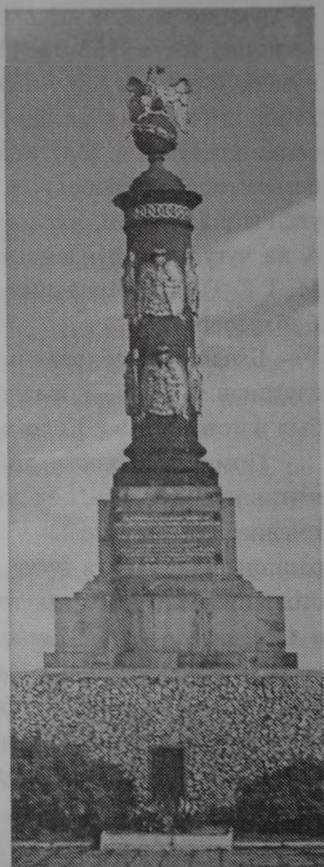
До сих пор в городе Серпухове функционируют старинные литейные заводы (один у устья р. Серпейки под Соборной горой — Коншина, а другой — литейный завод Варгина — недалеко от Высоцкого монастыря).

Крупные литейные заводы имелись на р. Оке, такие как Выровский, Дугненские (верхний и нижний), Мышегский, Коломенский и другие.

На Протвинской пойме в бывшем Оболенском уезде с 1650 г. действовал Поротовский литейный завод, а позже был построен Угодский молотовый завод.

В пойме реки Нары, в Боровском уезде на р. Истье, существовал Истинский, а на р. Луже Архангельский литейные заводы.

Эти первые заводы вырабатывали преимущественно чугун и железо, а так же чугунные изделия для военных целей: пушечные ядра различного калибра, корпуса к гранатам (лимонкам), картечь, лафеты пушек и др. Бытовой продукцией из чугуна были: различные горшки, чугуны, котлы, сковороды, печки («Буржуйки»), выюшки, задвижки, дверцы, колосники, молотки, кувалды, замки, сошники и пр. Из железа изготавливались различные клинья, гвозди, скобы, ухваты, чепельники, замки, серпы, косы, ножи и другая утварь.



Памятник войне 1812 г.  
(с. Тарутино)

Основной артерией для отправки изделий с металлургических заводов была р. Ока с ее притоками: Угра, Протва, Нара. Иногда продукцию возили конными подводами в Москву, Тулу и другие регионы. Так в 1832–1834 гг. на Мышегском заводе был отлит монумент в память Тарутинской победы 1812 г., который установлен 24 июня 1834 года в с. Тарутине. Памятник воздвигнут «...на иждивение крестьян с. Тарутина, получивших от графа С. П. Румянцева безвозмездную свободу...». Высокая чугунная колонна памятника, увенчанная орлом, украшена латами, щитами, трубами, венками. А на чугунном фундаменте барельефа выгравированы инициалы: М. З. К. Е. Б. (сокращенно Мышегский завод княгини Екатерины Бибарсовой).

Бывший высоководный металлический Варгинский мост, прослуживший верой и правдой серпуховичам целый век (1902–2004), был изготовлен в г. Коломне.

Помимо легкости добычи железа из болотной руды в примитивных крестьянских домницах и низкой себестоимости железа имелись и отрицательные факторы: низкое качество металла, нерациональная трата руды и перевод леса. 1703 г. Петр I послал стольника Тютчева, для того, чтобы: «...в Тульском, Крапивенском и Алексинском уездах, равно как и городе Туле и в Серпухове, у всякого чина людей истребить плавильные ручные домны...» (П. Г. Любимов, 1947). После этих событий в другие города России и на Урал было выслано около 200 мастеров металлургического производства. Оставшиеся домницы продолжали безжалостно съедать окружаю-



Варгинский мост (г. Серпухов)

шие леса. Поэтому в 1753–1754 гг. вышел указ Сената о закрытии железоделательных, стеклоделательных и винокуренных заводов на расстоянии 200 верст вокруг Москвы, который гласил: «...накрепко запретить рубить леса и велеть строго беречь оные от огня». На крупных металлургических комбинатах и литейных заводах перешли на каменный уголь (антрацит) и кокс. С той поры из 21 литейных заводов по р. Оке уцелел только один — Дугненский.

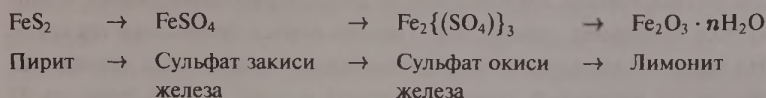
#### 4. Крестьянская металлургия

Древние люди подметили, что во время сильного ветра угли в костре начинают гореть ослепительно-желтым цветом, а жар возрастает до такой степени, что некоторые бурые камни становятся мягкими и их можно плющить камнями в «лепешку», из которой впоследствии получается хорошее рубило. В дальнейшем при неоднократном, максимально возможном нагреве и проковке, получалось кричное железо, которое при резком охлаждении водой приобретало дополнительную твердость. Человека пленил этот материал, рожденный огнем. Началась новая эпоха — «Железный век», который продолжается до сих пор.

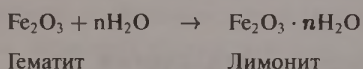
На первых порах металлургического производства требовалось не очень много: железная руда, уголь, огонь и вода. Нужно было иметь крепкую плавильную печьку, сильные руки и ясную голову. При кустарном производстве железа в домницах не удалось поднять температуру до точки плавления железа (1535 °С). Получалась только тестообразная масса — крица, полуфабрикат, из которого затем можно извлечь чугун и железо. Значительно легче было получить чугун (сплав железа с углеродом — основное сырье для получения железа и стали), температура плавления которого 1100–1200 °С. В природе болотная (луговая) руда получается из железного колчедана (пирита) за счет интенсивного окисления сульфидов железа водами, содержащими



30–35 % растворенного кислорода, которые циркулируют в земной коре:



или за счет гидратации (соединения минералов с водой):



Первоначально люди научились выделять из болотной руды крицу в виде плохо обработанного куска железа, полученного в горне, непосредственно на древесном или каменном угле. Поскольку выход металла при таком способе производства был весьма мал, то придумали специальную плавильную печь — **домницу**, выдерживающую неоднократные нагревы до 1000 °С и большие механические нагрузки. Печь делали из известняка, сложенного на огнеупорной глине. По мере выгорания примесей и поднятия шлаков вверх их сливали через боковые отверстия (литники) на землю, а нижнюю более тяжелую часть оставляли на дне горна и остужали вместе с печкой. На следующий день полученное сокровище массой от нескольких фунтов (409,51 г) до одного пуда (16,38 кг) доставали из печи. Это и была крица. Впоследствии из нее путем проковки получалось кричное железо. В Москве около Казанского вокзала, на ул. Новая Басманная, д. № 11 находится церковь «Святых первоверховных апостолов Петра и Павла» (1705–1723). Ограда церкви выкована из кричного железа.

Там, где какое-то время существовала домница, культурный слой обогащался шлаками и крицами. Их всегда находили недалеко от селищ, деревень и даже на городских территориях. Такие находки в г. Серпухове известны в городском посаде на Воскресенской Горе, рядом с церковью «Троица» на склоне Ильинского отрога, у собора «Николы Белого» и в других местах.

Наши коренные жители угро-финны уже знакомы были с технологией производства кричного железа. Слово «Коваль» — (кузнец) встречается в летописи Нестора (1096 г.).





Ограда церкви из кричного железа (г. Москва)

На Подмоковском городище (АКР, ч. 4 № 2400) ...в жилище найдены: железный наконечник копья, фрагменты горшка, спекшиеся с железными шлаками. Учитывая, что рядом найдены глиняные «лячки» и каменная литейная форма, можно предположить связь этой постройки с металлургическим производством не позднее третьей четверти 1-го тысячелетия нашей эры.

В д. Родионовка на левом берегу ручья Белянка (левого притока р. Нара), в 50 м от русла, и в 30 м к Западу от моста на шоссе Москва—Серпухов найдены... «гончарная позднесредневековая керамика, керамические сопла, железные шлаки, что свидетельствует в пользу находки остатков металлургического производства» (АКР, ч. 4 № 2415).

Место на левом берегу р. Таденки, где лесная просека между смежными кварталами №№ 31, 37 заповедника проходит по «Семеновской Поляне», по данным Генерального межевания Серпуховского уезда 1767–1780 гг. значится как «Семеновская пустошь». В юго-восточной части поляны было селище 14–15 вв. Рядом в двух местах, в окружающем заповедном лесу, обнаружены во множестве железные крицы и шлаки (И. Н. Осипов, 1999).

В Лужках обнаружены предметы и шлаки, отнесенные к 10–13 векам, а также куски железных шлаков и криц недалеко от устья р. Речмы.

Название д. Рудаково возможно связано с производством железа (где руду ковали), как и местность «Рудинки» у д. Клейменово.

Краеведы и местные жители утверждают, что в полукилометре к северу от д. Клейменово имеется лесок «Ямники» («Волчьи ямы») и к северу-востоку от оврага «Рудинки», тоже в полукилометре — площадки по 2 квадратных километра, покрытые ямами, диаметром 1,5–2 метра, где добывалась железная руда. По одну сторону оврага «Рудинки» разбросано большое количество железной руды. Известно, что раньше в этих местах были кузницы.

Выходы лимонита есть на левом берегу р. Оки чуть выше устья р. Сухменка в обнажениях против песчано-гравийного Дракинского карьера, возникших на месте бывших болот (у устья р. Черничка).

Второго июня 1938 г. инженер-геолог Московского геологического Управления В. П. Епифанов вместе с сотрудником музея С. В. Гололобовым посетили окрестности д. Клейменово. Было подтверждено наличие чистой железной руды в «Ямниках» и «Рудинках» с азимутами на деревню 270° и на церковь — 155°. Исследователем сопровождал местный житель, кузнец фабрики «Пролетарий» — Михаил Фелорович Бакакин; с оврага «Рудинки» и некоторых ям с железной рудой 22 августа 1938 года сняты фотографии (находятся в экспозиции музея). Заслушав доклад т. Епифанова о залежах железной руды в Серпуховском районе, комиссия Московского геологического Управления постановила:

*«...включить в план работ на 1939 г. полное обследование залежей железных руд и красочных глин в Серпуховском районе...»*. К сожалению, это постановление не было выполнено вначале из-за недостатка средств, отпущенных геологическому Управлению на исследовательские работы в 1939 г, а через два года началась война.

У д. Новоселки на речке Строганке в берегах очень часто находят вымытые обломки железной руды. По рассказам местных жителей, в том числе и председателя колхоза, следует, что между д. Новоселки и д. Лисинки есть сплошное залегание железной руды и песка. То же самое и между Новоселками и Съяновом II. Речка Строганка проходит по оврагу, вынося из него большое количество солей железа.



Из д. Верхнее Шахлово с начала 80-х годов 19 века до самой революции крестьяне вывозили на Бутырскую мельницу И. А. Скворцова породу, которую называли «черным камнем». На мельнице из этой руды вырабатывался прекрасного качества железный сурик. Анализ, произведенный в октябре 1930 г. лабораторией Московского треста «Лако-краска», показал, что «черный камень» содержит в себе: 58,58 % — окиси железа; 2,50 % — окиси алюминия; 2,60 % — влаги; 26,63 % — нерастворимый осадок; 10,45 % — потеря при прокаливании. Т. е. «черный камень» есть железная руда, которая залегает в берегах около речки Киселевки, которая протекает в Шахлове; крестьяне уверяют, что руда по оврагу идет на протяжении двух и даже трех километров.

В местности «Ровки» близ Шахлова (от Бутырской мельницы кверху) в одном километре от речки Киверовка тоже имеется железная руда.

В июне 1934 года Серпуховский музей организовал геопход под руководством геолога В. Г. Чернышова при участии коллектора В. И. Гольтяковой, краеведа С. В. Гололобова и сотрудника музея С. Д. Куняева. Вот выпись из протокола: «... В 0,5 км к Западу от д. В. Шахлово с запада на восток тянется овраг, где обнаружены залежи прежде добываемой железной руды и ряд красочных глин. Из сведений, собранных от местных жителей Павлова Ф. М. и Генералова П. В., работавших по добыче железной руды и глин, оказывается, что мощность железной руды в некоторых местах достигает 2-х метров. В настоящее время склоны оврага покрыты обильной растительностью — береза, ель, сосна. На протяжении 3-х км оврага прослеживается железная руда больших размеров...».

При строительстве гаражей в д. Гавшино и д. Злобино на глубине 1–1,5 м попадались куски лимонита. Болотная железная руда есть на участке между с. Дракино и д. Романовкой повсеместно, отдельными кусками, то есть весь северо-запад Серпуховского района.

В 2006 г. в Серпуховский музей пришел житель деревни Ивановское Серпуховского района Н. Д. Гончаров и сообщил, что на своем огороде он обнаружил следы каких-то более ранних построек. Под руководством д. и. н. Г. Н. Белорыбкина была проведена целевая зачистка указанной территории. На месте раскопа обнаружены



**Свидетельства металлургического производства (д. Ивановское)**

три хозяйственные ямы и два горна, где находились: древесный уголь, железные шлаки, керамические трубки — раструбы и их осколки (более 100 шт.), известковые белоглиняные подковообразные плиты размером 0,35–0,30 м и массой около 10 кг. В каждой яме от горна находилось по 6 таких подков. Найдено большое количество мелких и крупных криц, а также капли расплавленного железа общей массой около 20 кг, и сопутствующая керамика. Эти находки стали экспонатами музея филиала СИХМ (Соборная гора, Троицкий Собор).

Предварительный анализ показал, что в д. Ивановское Серпуховского района Московской области находился сельский железоплавильный комплекс, состоящий, как минимум, из двух сыродутных горнов, датировка которого по керамике укладывается во вторую половину 16 и 17 вв.

Конструкция этого металлургического производства не имеет аналогов в русском железоделательном ремесле, в котором очень долго не использовался воздушный поддув, а привнесена из мануфактур Западной Европы, как более прогрессивной технологии литейного производства (А. П. Павлихин, н. с. СИХМ).

## 5. Серпуховские наперстки

Найденные наперстки вдоль р. Сушки, что протекает в 10 км к востоку от г. Серпухова, были в очень хорошем состоянии и даже не нуждались в реставрации, причем было заметно, что они изготовлены по одной технологии — методом выдавливания конусной заготовки, припайки вершины с дальнейшей насечкой рабочей сетки и механической обработкой боковой поверхности. При этом отличия заключались в украшении: ромбический орнамент (два наперстка), два кольца (три наперстка), либо ровная поверхность.

Наперсток с ровным нижним слоем имеет и необычную вершину — вместо решетки она заполнена тонкими изогнутыми линиями, исходящими из центра. Общим для всех наперстков является обработка «юбки» наперстка точками из тесно соединенных выпуклых овалов. Четыре наперстка предназначены для работы взрослыми людьми, а два — детские. Бронзовые наперстки г. Серпухова относятся, по всей видимости, ко времени деятельности Г. Ф. Кишкина и сыновей, т. е. второй половине 18 века. На мысль о местном производстве этих наперстков наводит прежде всего значительное количество находок в одном месте, наперстков в хорошем состоянии и сделанных практически по одной технологии, равно как тесное знакомство местных жителей с кузнечным делом и предприимчивость местных купцов. Кроме Московской области находки аналогичных наперстков отмечены в Калужской, Рязанской, Ульяновской областях. Однако нам не известны находки подобных наперстков в пограничных местностях России, например, юге Краснодарского края, в Новгородской или Псковской областях, и нам не встречались описания данных типов наперстков в западной литературе.



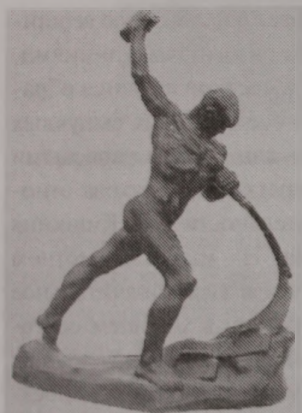
Серпуховские наперстки

Таким образом, если точное место изготовления этой группы наперстков еще можно оспаривать, то российское происхождение их следует считать бесспорным.

Клешинов В. Н. Серпуховские наперстки.

<http://www.thimble.h11.ru/stat13.html>

## 6. Кузнечное дело



Огненное производство металла на селе было весьма невелико. Помещение представляло собой всего каких-то 3–4 кв. сажени, т. е. не более 20 м<sup>2</sup>. Согласно указов и предписаний, в целях пожарной безопасности, кузницы строились подальше от домов, на пустырях, поближе к воде. Вот какое впечатление произвела Москва в начале 16 в. на австрийского посла:

*«...город деревянный и довольно обширен, а издали он кажется еще обширнее, чем есть на самом деле, ибо большую прибавку к городу делают пространные сады и дворы при каждом доме; еще более увеличивается он от растянувшихся длинным рядом ремесленников, в конце его домов кузнецов и других ремесленников, действующих огнем; к тому же между этими домами находятся луга и поля...»* (С. Герберштейн, 1908).

В любой кузнице — мастерской дляковки металла, обязательно был горн с мехом (встречалось и несколько, чаще два) для разогрева металла, наковальня, кувалда (ручной молот) и ручники (различные молотки), бочка с водой. Вспомогательными инструментами являлись клещи, гвоздильни, винтовальные доски, тиски (стуловые), точило и прочее. Никакого нормального (в нынешнем понятии) измерительного инструмента не было. Все делалось «на глазок».



Кто хоть раз в жизни видел сельскую кузницу, то непременно был зачарован бесхитростной работой двух-трех чудо-богатырей, из под рук которых на глазах наблюдателя выходили настоящие творения искусства: мечи и орала, кольчуги и доспехи, сохи и бороны, серпы и косы, подковы, удила и стремена, ножи и копыя и прочее... Кузнецы, не задумываясь, гнули в нужных местах толстые рельсы и различные швеллеры, а тульские умельцы славились способностью выковывать весьма мелкие вещички.

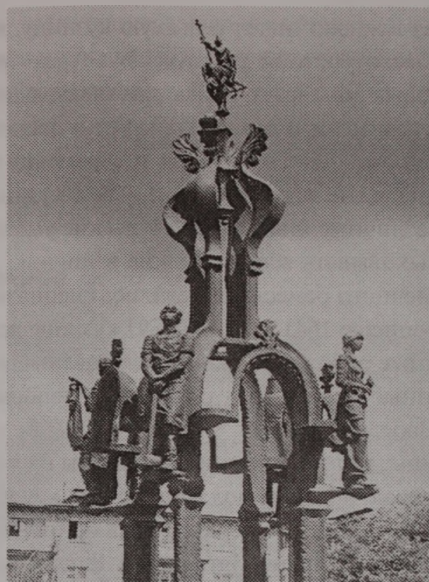
Внутри кузнечного ремесла выделялись специальные кузницы, отраженные переписью 1641 г. По ней в 91 кузнице делались мелкие и черные кузнечные работы: 20 кузниц изготавливали подковы, 4 — ножи, 3 — оконные скобы, 2 — сабли, 2 — топоры, 1 — оружие и замки. (И. Е. Забелин, 1891).

Были кузницы, которые принимали заказы на художественную ковку металла: оград, крестов, подлучинников, кочережек, ухватов, чапельников, подсвечников и всякого рода бытовых изделий.

В 1603 г. торговые люди Матюшка и Елка Семеновы Печейцены били челом у правительства: *«...ехать, де, было им торговать на все сибирские города, а товару у них будет 300 укладов Серпуховских, 100 кос, 500 сох железа, да 50 серпов, да 200 ножей чекриев, да 100 ножей тахилей угорских, да 100 топоров древесных, да 500 скоб судовых, а продавать, де, им топоры и ножи нашим русским служивым людям и пашенным крестьянам и ямским охотникам...»* (С. В. Бахрушин, 1952).

Древняя технология обработки железа жива и поныне. На любых крупных фабриках и заводах, в механических цехах и гаражах не обходятся без современных кузниц. Теперь вместо меха воздух в горн подает вентилятор. Кувалду заменяет механический молот. В комплекте есть термические печи, различные инструменты, измерительные приборы и даже измерители твердости (по методам Бринелля, Виккерса и Роквелла).

В современной кузнице производятся самые разнообразные металлообрабатывающие операции: нагрев, ковка, наклеп, нагартовка, сварка, наварка, отпуск, отжиг, калка, цементация, воронение, подгонка металлических изделий по месту при ремонтно-восстановительных работах и многое другое.



**Фонтан А. Волкова (г. Серпухов)**

В д. Дракино работает один из последователей ковалей — Андрей Волков, удивительный мастер художественных изделий из металла, выпускник Московского высшего художественного промышленного училища (бывшее Строгановское), член Союза художников СССР, сварщик экстра класса. Огненных дел мастера — кузнецы, всегда особо почитались на Руси. Фамилия Кузнецов — весьма распространена. В мифах всех народов мира кузнец обладал сверхъестественной созидательной силой: ведь он был связан с огнем, а это — Солнце. Он выступал как «Божественный мастер», «Господин всех ремесел». Он построил дом Солнцу, ему подвластна стихия огня — Солнца и молний. У Славян вокруг фигуры кузнеца существовало огромное количество поверий и мифов, и недаром именно кузнец Вакула побеждает нечистого в ночь перед Рождеством у Н. В. Гоголя. В кузницах рождались колокольчики, которые на дугах знаменитых «троек» неслись по всей необъятной Руси.



## 7. Глины

**Глины** — это широко распространенные пластичные осадочные горные породы. Они состоят из частиц, размером менее 0,01 миллиметра, представляющих собой новообразования, возникшие за счет химического разложения материнских пород и минералов, способные с водой образовывать пластичное тесто, по высыхании сохраняющие приданную ему форму, а после обжига получающие твердость камня, с технологией которой люди познакомились еще в мезолите. Глины редко бывают мономинеральными и чистыми: обычно они содержат примеси различных соединений, окрашивающих породу в разные цвета.



Каолинитовые (белые, жирные) глины — наиболее важные полезные ископаемые среди глинистых пород. Они используются в керамической, огнеупорной, бумажной, резиновой, мыловаренной, косметической и других отраслях промышленности. Из нее получается огнеупорный материал шамот, применяемый в металлургии, химической, стекольной и резиновой промышленности. В бумажной, мыловаренной и резиновой промышленности каолин используется в качестве наполнителя. Например, хозяйственное мыло содержит от 10 до 40 %, а туалетное — около 5 % каолинита.

Отбеливающие глины (монтмориллонитовые) используются преимущественно для очистки нефтепродуктов, растительных масел и животных жиров, уксуса, фруктовых соков. Некоторые разновидности этих глин применяются в качестве формовочных материалов (например, на литейных заводах).

Строительные глины (гидроглистые и пестрого минералогического состава) используются для изготовления обычного красного кирпича, черепицы, облицовочных плиток, водопроводных труб, а в цементной промышленности, для изготовления электрокерамики.

Суглинки идут на производство кирпича. Из цветных (красочных) глин делают краски. Разновидность вторичных глиняных ма-

териалов бентонит используется для изготовления керамзита, применяемого в качестве заполнителя для бетонов, для теплоизоляции, а также для производства облицовочных строительных материалов, при сооружении каналов и туннелей метрополитенов. В зависимости от содержания песка технологи различают жирные и тощие глины (по наличию в ней песка) и называются они:

Глинистый песок — глинистых частиц 5–10 %.

Супесь — глинистых частиц 10–30 %.

Суглинок — глинистых частиц 30–50 %.

Жирная глина («мазиха») применялась для обмазки труб и котлов, как теплоизоляционный материал, а в текстильном производстве для отбелики шерсти.

Красочные глины (пигмент или краситель) — основа минеральной краски. Пигмент, смешанный с водой, дает акварельные краски, а смешанный с олифой — масляные краски.

Горные породы, пригодные для изготовления пигментов, с древних времен зовут землями, а краски, сделанные на их основе, — земляными.

Красочные земли обладают несколькими важными достоинствами. Они широко распространены, легко добываются, первичная обработка достаточно проста, краска получается устойчивой к действию света и непогоды.

В качестве самых первых красителей люди стали использовать сажу и разные охры. Именно ими и выполнены многие первобытные наскальные живописные рисунки и цветная татуировка тела.

Серпуховские пигменты: желтые, красные, коричневые обязаны своим происхождением различным окислам железа. Красная красочная глина есть в месторождениях у деревень Клейменово, Н. Шахлово, Московка.

До I-й Империалистической войны красочная красная глина добывалась у д. Московка с глубины 0,5–1 метра частными предпринимателями и отправлялась в Москву и другие города и даже в Варшаву. Эта глина после промывания вполне пригодна для печатания обоев, причем она не требует прибавления клея, так как

при высыхании не пачкается. В 1936 г. ее пробовала добывать Серпуховская производственная кооперативная артель «Нерудстром». Промытая глина доставлялась на государственную обойную и государственную бумагокрасильную фабрики в Москве. Наша Московочная глина с успехом может применяться при производстве багета, а также как грунтовка под масляные краски.

Недалеко от с. Райсеменовское в местности «Замчишка» и на «Савосткиной» горе, в склоне оврага около лощины недалеко от моста имеются большие залегаия желтой глины, которая до революции добывалась и перерабатывалась на Бутырской мельнице И. А. Скворцова на охру. Вблизи села в юго-западном направлении, на глубине 6 метров, из-под небольшого слоя бурого угля (20–30 см) также добывалась желтая глина, слой которой был от 0,5 до 2-х метров и ее тоже возили на мельницу. В склоне горы желтую глину можно добывать только зимой, так как летом она заливается водой. В лощине, где теперь высохшие пруды, в их берегах имеется белый песок, а в берегах ручья — серая огнеупорная глина и очень хорошая белая глина. До революции эти глины добывались и вывозились: серая — на суконную фабрику братьев Хутаревых («Пролетарий») для промывки шерсти, а белая — в село Троицкое, на существующую там писчебумажную фабрику в качестве наполнителя. У переезда, в лесу, где также залегают желтая глина, в большом количестве и на большой площади имеется темно-серая глина на глубине 1–2 метра. Мокрая она имеет черный цвет. Крестьяне, добывающие ее для суконной фабрики и мельницы Скворцова, называли ее «синькой».

В высохших прудах, между «Савиной» и «Грушиной» лощинами, где раньше стояли плотины — кругом белая глина.

В 1988 году на левом склоне оврага, что начинается прямо от шоссе между д. Тверитино и с. Райсеменовским, на глубине около 10 м от поверхности была найдена лисья нора, выдавшая себя ярко-красным пятном.

В местности «Корчашки» недалеко от д. Мартьяново имеется серовато-розовая глина. На глубине 12 метров — красная глина, а еще ниже — темно-серая, слоистая. Красная Мартьяновская глина раньше добывалась А. М. Костяковым для изготовления краски.

Рядом с д. Лукино есть небольшое залежание хорошей кирпичной глины, на которой работал большой кирпичный завод с Гофмановскими печами. Остался карьер, из которого добывалась глина.

Более 100 лет гончары из д. Верхние Велеми вырабатывали глиняную посуду из серой тугоплавкой глины, залегающей у самой Радутинской дороги. Недалеко имеется черная глина с сильным серным запахом. Этот неприятный запах имеет и вода в колодцах. Кроме посуды, серая глина употреблялась для выработки гончарных канализационных труб.

В правом берегу речки Велемки в д. Нижние Велеми (местное название «Кубань»), недалеко от моста залегают желтая глина на глубине 1, 5 метра от поверхности. У опушки леса в горках «Радненской» лощины, ближе к р. Наре есть красная глина с огнеупорными качествами, годная для производства черепицы, клинкера и гончарных изделий. В 1934 г. заводом ОКХ из этой глины делались канализационные трубы.

В долине «Дальний Исох» есть серая тугоплавкая глина, из которой местные жители делали горшки. Добывалась она только зимой. Имеется и кирпичная глина.

Гончарный промысел в Велемях просуществовал до 1940 г.

Там, где речка Благуша пересекает «Мызинскую» пешеходную дорогу у д. Игнатьево в поле, есть белая огнеупорная глина прослойкой около 1 метра, ниже которой есть полутораметровый слой хорошего охряника. В дореволюционное время эту глину в большом количестве возили на суконную фабрику братьев Хутаревых («Пролетарий»). На берегах речки Благуши имеется полутораметровый слой красной глины, которая не добывалась. Красочная глина коричневого цвета, также встречается в поле. Ее употребляли для производства красок. Кирпичная глина лежит на месте бывшего кирпичного завода «Глинотоп», на котором изготавливался кирпич для строительства зданий в имении Нашекина и для знаменитой Спасской церкви в с. Райсеменовском.

В овраге Ребруша, между деревнями Игнатьевские Выселки и Нижнее Шахлово, в размытых водой берегах речки Ребрушки, есть выходы красочных глин: розовой, белой и желтой охры. В 1931 году, работавшей в д. Злобине партией геологоразведочного Управления



в 2-х местах оврага Ребруши найдены выходы огнеупорной глины. Близ Игнатьевских Выселок встречается черная глина.

В западной части Новоселковского оврага (вверх по р. Наре) имеются выходы красящих глин высокого качества: красной, белой и желтой.

Около с. Васильевское существует залежание серой тугоплавкой глины, которая добывалась более 150 лет и возилась в Серпухов для производства белого кирпича и изразцов. В 1931 г. Московским геологическим Управлением произведена детальная разведка запаса огнеупорных глин на площади около 700 га. Запас глины оценен в 8 040 000 тонн. Помимо отправки глин на Серпуховские кирпичные заводы, ее отвозили и на текстильные фабрики в качестве отбелочного материала для шерсти и как изоляционный материал для обмазки труб и котлов.

В д. Клейменово, расположенной на обоих берегах оврага, по которому течет речка Клейменка, на дневную поверхность выходят красные глины. Эти глины имеют способность интенсивно отдавать краску окрашиваемому предмету. При малейшем прикосновении к ней вода ручья становится ярко красной.

В оврагах «Рудинки» и «Гремяч», на речке Киселевка, протекающей в д. Верхнее Шахлово, есть выходы желтой глины в разных местах, которую прежде добывали и перерабатывали на охру. Под «Барским бугром» залегает белая глина с мельчайшим белым песком. Раньше ее брали на Троицкую писчебумажную фабрику графа Воронцова-Дашкова и на суконную фабрику братьев Хутаревых («Пролетарий»). В 1938 году геолог Б. П. Епифанов определил местную глину как «Сильта» т. е. особый вид песочной глины. В «Киселевке» у самой дороги к Слободам и к железной дороге у самого киселевского моста на глубине 0,70 м — есть выход черной породы с большим содержанием серного колчедана ( $FeS_2$ ), которая должна быть огнеупорной глиной.

По рассказам местных жителей в Слободах (2–3 км от Шахлова) имеется большая залежь охры желтой, как яичный порошок.

Бухгалтер фабрики «Пролетарий» П. И. Шмаков сообщил, что красная глина залегает не только в д. Московка, но и на всех полях у деревень Городенки, Кузьменки, Глубокова, Съяново, Рыжиково



**Руины кирпичного завода (г. Серпухов, ст. Лесная)**

и других, ее выходы видны на Московочной горе, на склоне Семеновского поля к Марьиной роще и южном склоне Московского поля после распашки.

Та же картина наблюдается у деревень Гавшино, Акулово, Мокрово и Дернополье.

Белые и красные глины встречаются по обоим берегам реки Речмы у Мартьяново, Костина, Ящерова и Левашова.

В с. Енино имеется серо-голубая глина, из которой получается кирпич хорошего качества.

Кирпичный завод, что на «Лесной» (ныне северо-западная окраина г. Серпухова), работал на глине, которую брали из карьера разработанного рядом.

По сообщению Н. Н. Острожникова (бывшего техника Райпромкомбината) от 82-го километра железной дороги имени Дзержинского (Московско-Курская) и дальше в сторону ж/д станции. Лопасня (Чехов) имеется хорошая белая огнеупорная глина. Желтая глина есть в д. Паниково.



Около Сераксеева в Новоселках, Новинках, Бегичеве залегают разные глины, но не разрабатывались из-за отдаленности от города и железной дороги. Красная глина есть у разъезда Шатово на узкоколейке.

В Данковском лесничестве по обоим берегам р. Сушки от мес. Данки до ЛЭП, что у автомагистрали М2, на небольшой глубине от поверхности встречаются отдельные выходы красной глины «мазиhi» о которых людям часто извещают лисы и барсуки, роя свои норы.

Ближайший к заповеднику выход такой «красной мазиhi» полностью скормлен зубрам в ЦЗП в качестве продукта, имеющего в своем составе много микроэлементов, а также необходимой пищи этим гигантам при лечении расстройства работы их кишечника.

Легче назвать населенные пункты Серпуховского района, в котором нет глин, чем перечислять их местонахождения на левом берегу р. Оки, поскольку это ярко выраженная морена.

## 8. Кремень

**Кремень** — тонкозернистый, пятнистый или полосчатый агрегат халцедона, скрытно-кристаллической разновидности кварца. Образуется из распавшихся скелетных остатков кремневых организмов, чаще всего радиолярий, который, постепенно теряя воду и уплотняясь, превращается в опал, а затем в халцедон. Встречается в виде желваков (конкреций), главным образом в меловых известняках. Издревле служил человеку важным материалом для изготовления орудий труда каменного века. Ныне используется как шлифовальный и полировальный материал.



Кремень, являясь непрозрачным однородным агрегатом халцедона, скрытокристаллической разновидности кварца и различных модификаций кремнезема ( $\text{SiO}_2$ ), при раскалывании дает острые осколки, которые привлекали внимание древнего человека, делавшего из них «скребки», «рубила» и разные «отщепы». Свойство

кремня искрить при ударе нашло применение в изготовлении «красала» для добывания огня, а позднее в 17 в. в огнестрельном кремневом оружии. Во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. красноармейцы, ввиду дефицита спичек, носили «огниво» — хлопчатобумажную веревочку, заправленную в металлическую трубочку, кусочек драчевого напильника и кремь. Это один из немногих камней, что дал название большому промежутку времени в истории человечества — **каменный век**. Кремни разнообразны по цвету и сочетанию оттенков, а в Серпуховском районе имеются в обилии изумительные черные кремни, обогащенные органикой.

Кремни в Подмосковье известны трех генетических типов:

- 1) седиментационные (осадочные) — это горизонты конкреций и пластовых залежей кремней карбонатных пород черного цвета;
- 2) ледниковые — валуны и обломки кремней в песчаных и галечниковых моренных (карельских) отложениях;
- 3) аллювиально-делювиальные.

В нашем крае кремни широко распространены и многочисленны в окрестностях Кременок, Клейменово, Райсеменовское, Станково, в Лужках и на пахотных участках у Игумново и Дракино, под городским Бором (у северного берега озера «Долгое»), под Туровом



Горный хрусталь

и у озера «Лютце» (Заборье). Вся огромная поляна от Западной окраины г. Серпухова до леса и к югу от д. Пушино до д. Дашковка усеяна кремнем. **Кварц** — порообразующий минерал, самый распространенный минерал на Земле, в верхней части ее коры. Формула кварца  $\text{SiO}_2$  — диоксид кремния (кремнезем). Твердость по Моосу — 7, плотность — 2,6.

Прозрачная разновидность кварца называется горным хрусталем. Кристаллы тригональные, обычно столбчатые, шестигранные — призматические, с ромбоэдрическими концевыми гранями. Химически стоек. Растворяется только в плавиковой кислоте.

Важное сырье для стекольной и керамической промышленности. Кристаллы «чистой воды» обладают обратным пьезоэффектом (используются в радиоэлектронике, для генерации ультразвука и в изготовлении приборов точного времени). Встречается в трещинах и жеодах, образует друзы.

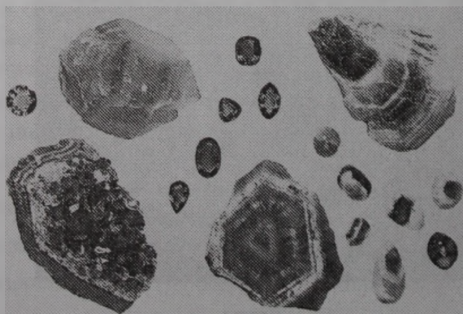
Разновидности:

**Горный хрусталь** — прозрачные кристаллы.

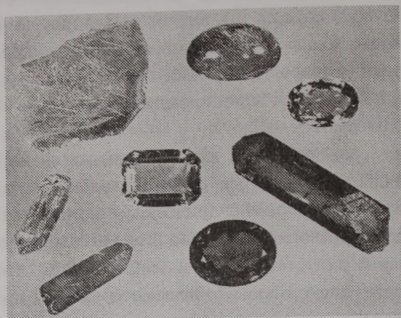
**Аметист** — прозрачные кристаллы фиолетового цвета.

**Дымчатый кварц** — прозрачные кристаллы дымчато-бурого, золотисто-зеленоватого или розовато-коричневого цвета.

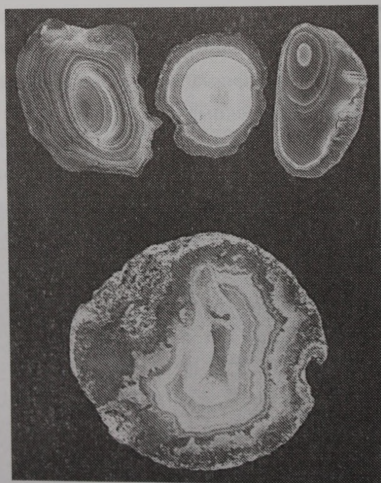
**Морион (раухтопаз)** — Темно-бурые и черные разновидности кварца.



Аметисты



Морионы



Агаты



**Цитрин** — прозрачные кристаллы лимонно- и золотисто-желтого кварца.

**Халцедон** — аморфная разновидность диоксида кремния  $\text{SiO}_2$ . Мутный, полупрозрачный, бледно-голубоватой окраски с восковым тусклым блеском.

Разновидности окрасок:

**Сердолик** — розовый.

**Корнеол** — мясо-красный (относится к сердоликам).

**Сардер** — буровато-коричневый, красновато-коричневый.

**Сапфирин** — синеватый.

**Агат** — (халцедон и кварцин) с плоско-параллельными, зонально концентрическими линиями. Окраска неяркая, чаще всего голубовато-серая.

**Опал** —  $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$  — водосодержащий оксид кремния (белый, голубой, зеленый, оранжевый, черный) — присутствует *опализация* т. е. радужная игра цвета.

**Яшма** — непрозрачный агрегат кварца, халцедона и пигментов (относится к группе кремнистых горных пород).

## 9. Песок

**Песок и гравий** — самые распространенные строительные материалы в Серпуховском районе. Это обломочные, окатанные, осадочные фрагменты горных пород и минералов. Обломки более 10-ти сантиметров, называются — глыба (валун); от 10-ти до 1-го сантиметра — щебень (галька); от 1 сантиметра до 1 миллиметра — дресва (гравий).

Крупнозернистый — (от 1-го до 0,5) миллиметра.

Среднезернистый — (от 0,5 до 0,25) миллиметра.

Мелкозернистый — (от 0,25 до 0,1) миллиметра.

Алевриты — мелкообломочная структура.

Лесс — менее 0,1 миллиметра.



Песчано-гравийный карьер (СУГМ-4)

Пески редко бывают однородными по своему составу и чаще всего образуют смесь отделенных частиц различных минералов: прозрачных и полупрозрачных разноцветных зерен кварца ( $\text{SiO}_2$ ); непрозрачных мутных зерен розового, серого, желтоватого, красного и других цветов полевых шпатов; мелких блестящих пластинок, чешуек и листочков бесцветных и черных слюд; черных зерен магнетита, прилипающих к магниту; черных и темно-зеленых зерен амфиболов, пироксенов и ильменитов; зернышек глауконита овальной формы зеленоватого и темно-зеленого цвета; золотисто-желтых частичек пиритов и марказитов; желтых, бурых или красновато-бурых частичек лимонита.

В зависимости от преобладания какого-нибудь минерала, пески получают их название и пригодность определенного использования в деятельности человека.

Белый кварцевый песок используется в строительстве, керамической, стекольной и литейной промышленности.

Слюдистые пески используются в качестве заполнителей бетонов и балласта в дорожном строительстве, как дренажный и жа-

ростойкий материал. Песок — один из обязательных компонентов штукатурных и кладочных растворов, технологическое сырье при производстве силикатного кирпича, стекла и т. д.

Каменистое дно р. Оки местами перекрыто песчаными косами и отмелями. Все склоны левого берега реки Оки от Дракино до Прилук засыпаны песком в виде холмов и дюн и, как правило, заняты сосняками. Песчаные карьеры имеются у: Протвино, Дракина, у озер «Лютце» и «Цимлянка», на левом берегу р. Сушки (недалеко от ее устья), в Турово (на р. Лисинке), на реке Наре у д. Станково и В. Шахлово, Васильевского, Тверитино и Игнатьево.

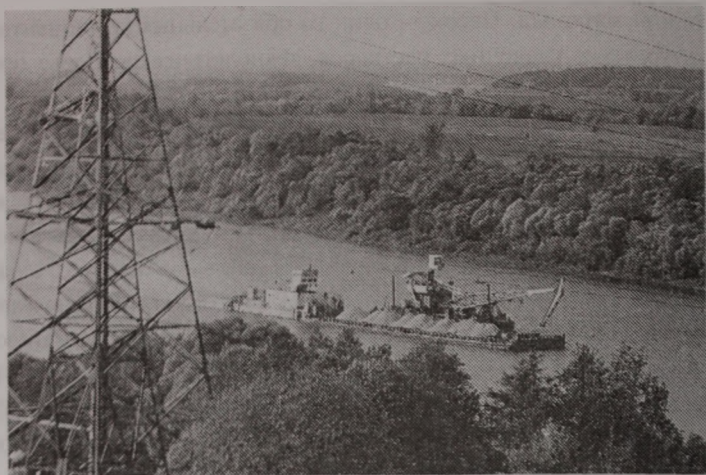
Есть и аллювиальные залежи на р. Оке у Подмоклова (№ 534), Калиновский участок (№ 535), Подмокловские перекаты (№ 536), Окское (№ 537), Михайловский перекат (№ 538), Ново-Окское (№ 539) 17, у д. Пушина и Турова.

Но самое большое количество песка и гравия добывается методом гидромеханизации в Кузмищевском, Ланьшинском, Дракинском и Окском карьерах.



Отгрузка песка (с. Лужки)





Речная транспортировка песка

До «перестройки» самоходные баржи и баржи с буксирной тягой на р. Оке были обычным явлением для серпуховичей. Баржи стояли в очередях, ожидая погрузки. Громадные очереди ТАТР, КРАЗов, КамАЗов, БелАЗов и прочих грузовиков выстраивались в длинные очереди в карьерах за «песком». Для увеличения пропускной способности к Окскому и Дракинскому карьерам были подведены железнодорожные ветки. Все Подмосковье и сама столица интенсивно строились. Это было время расцвета комбинатов строительных конструкций, комбинатов железобетонных изделий, время технологии крупнопанельного домостроительства, время застройки городов и населенных пунктов «хрущевками», решившими очень трудную и засушную в то время задачу: выселения людей из подвалов, коммуналок и бараков. Старшему поколению сейчас очень обидно слышать упреки, что в годы какого-то «застоя» на карте Серпуховского района возникли «лунные пейзажи» и рукотворные озера, а панельные пятиэтажки совсем неласково обозвали «Хрущевками». Конечно квартиры, с проходными комнатами и совмещенными ваннами и санузлами, явились грубейшими ошибками советского градостроительства.



О мощности Окских аллювиальных отложений можно судить на примере Дракинского (Калиновского) песчано-гравийного карьера, который был открыт в 1961 году на месте пойменных болот. На основании задания на проектирование, выданного начальником Управления гидромеханизации № 65 Треста «Мособлстроймеханизация» Б. М. Лунина, предшествовали изыскания, произведенные Проектным Институтом № 2 Минстроя РСФСР в апреле-июне 1961 г. Геологоразведочные работы проведены бурением скважин диаметром 168 мм на глубину от 6,50 до 18–20 метров. Разведанная площадь составила 9,06 га. Запасы песчано-гравийной массы определены в 865 тыс. кубометров. Карьер предполагался разрабатывать в течение 5-ти лет с 1961 по 1966 годы. Производительность по граввию оценена в 100 тыс. кубометров в год.

По предварительным геологическим данным существовала возможность развития в дальнейшем карьера за счет прироста площади в северном и восточном направлениях, где поисковыми работами Треста «Мосгеолнерудстром» обнаружена песчано-гравийная залежь на площади 114 га в количестве около 9-ти миллионов кубометров. Работы считались первоочередными.

Срочно построили автодорогу и железнодорожную ветку, которую в 1990 году ликвидировали как ненужную, несмотря на то, что карьер никогда не прекращал работу (функционирует до сих пор).

За 27 лет работы подъездная автодорога пришла в полную негодность и в 1988 году был выделен земельный участок под строительство новой подъездной автодороги к Дракинскому песчано-гравийному карьере.

Карьер находится в пятнадцати километрах к западу от г. Серпухова на левом берегу р. Оки в 300-х метрах от ее русла, на устье р. Чернички, протекающей через д. Калиново. Ежегодно разработка месторождения ведется с весны до зимы, пока водоем свободен ото льда (около 120 дней в году).

По состоянию на 1990 г. зеркало водоема имело размер более 100 гектар при глубине водоема 5–6 метров. Береговые борта поднимаются на высоту около 6-ти метров. Таким образом общая глубина котлована составляет 12–15 м от поверхности. Земля

для рекультивации отсутствует (в большинстве случаев она осела на дачных участках).

По данным геологии месторождение расположено на пойме р. Оки с абсолютными отметками от 111,0 до 117,0 метров. Наиболее древними породами, вскрытыми разведочными выработками, являются известняки нижнего карбона. Повсеместно каменноугольные породы перекрываются современными отложениями р. Оки. В пониженных участках поймы в верхней части аллювия встречаются суглинки буровато-коричневого и черного цвета, интенсивно обогащенные органикой и заторфованные. Они условно отнесены к озерно-болотной (старичной) фации.

Полный геолого-минералогический разрез на площади подсчета запасов представляется в следующем виде (сверху-вниз):

- Почвенно-растительный слой — (0,0–0,6 м).
- Суглинки темно-бурые или черные, обогащенные органикой, заторфованные — (0,0–2,10 м).
- Пески, супески, суглинки, глины, часто по разрезу переслаиваются между собой или замешают друг друга — (1,60–14,3 м).
- Гравийно-песчаный слой представлен песком зеленовато-серым, кварцевым, мелко и среднезернистым с содержанием гравия и валунов от 15 до 50 %. Гравий преобладает размеров от 20 до 40 мм.
- На месторождении есть валуны, составляющие всего 0,8 %. Встречаются единичные валуны, превышающие размер 160–170 миллиметров. Состав гравия постоянный, преобладает известняк (40 %) и кремний (55 %). Изверженные и метаморфические породы содержатся в незначительном количестве.
- Известняки светло-серые с землистым изломом, мелко и микрозернистые с отдельными кристаллами кальцита размером 0,5–1 мм. В подавляющем большинстве гравийные частицы известняков однородные, крепкие, очень редко (1–2 %) встречаются пористые, вследствие выщелачивания органических остатков.

- Кремни бурые, реже черные, очень крепкие с раковистым изломом, обломки слабо окатаны, угловатые. Мощность гравийно-песчаной толщи изменяется от 4,0 до 18,7 метров.
- Пески безгравийные или глины желтые тонкопесчаные (мощность толщи 0,0–5,0 м).
- Известняк плотный, светло-серый.

К полезной толще относятся аллювиальные гравийно-песчаные отложения с содержанием гравия свыше 20 %. Песчано-гравийная залежь неоднородна. Она состоит из песчаных и песчано-гравийных прослоев и линз.

В отдельных случаях встречаются линзы тонких желтых глин мощностью от 0,05 до 1,0 метра.

Полезная толща залегает на глубине от 1,60 до 14,30 метров и перекрывается безгравийными песками, суглинками и супесью.

В нижней части полезной толщи располагаются безгравийные пески или глина, при отсутствии последних полезную толщу подстилают известняки нижнего карбона. Кровля полезной толщи неровная, часто с карманообразными углублениями. Залегает на абсолютных отметках от 100,2 до 113,7 см.

Полезная толща месторождения обводнена современным аллювиальным водоносным горизонтом. Мощность водовмещающих пород довольно постоянная и составляет 12,0–15,0 метров.

Нижний водоупор отсутствует. Водоносный горизонт повсеместно залегает на известняках Тарусско-Окского водоносного горизонта и только в единичных случаях на аллювиальных глинах. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет атмосферных осадков, паводковых вод, и подпитывается из нижележащих водоносных горизонтов, которыми являются: Тарусско-Окский (основной горизонт для водоснабжения) и частично Валдайско-Московско-Днепровско-Окский водоносный комплекс, прилегающий к месторождению с северо-востока (район погребенных долин).

## 10. Известняк



**Известняки** — это осадочные горные породы хемогенного (химического) и органогенные (органического) происхождения. Они состоят из кальцита ( $\text{CaCO}_3$ ), состоящего из  $\text{CaO}$  — 56 % и  $\text{CO}_2$  — 44 %. Минерал класса карбонатов ( $\text{CaCO}_3$ ), составная часть всех известняков и др. Кальцит (известковый шпат) способен кристаллизоваться в разных формах (полимор-

физм). Очень редкие, совершенно прозрачные и бесцветные в форме параллелепипедов кристаллы называются исландским шпатом. Кристаллы чистой воды обладают двойным лучепреломлением (применяются в оптических поляризационных приборах).

Если в породе находится примесей до 2-х %, то это будет чистый известняк.

При увеличении глинистых примесей известняк переходит в мергель, а при увеличении песка — в песчанистые известняки и известковые песчаники<sup>1)</sup>.

Если порода состоит из смеси  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{MgCO}_3$ , то ее называют доломит [ $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ ]. Известняки и доломиты зачастую состоят из окаменелого ракушечника, различных скелетов морской фауны и многочисленных отпечатков флоры прибрежной зоны и растительности, принесенной водными потоками с континентов, весьма удаленных от места их залегания.

Этот камень наиболее известен и популярен в народе. Главное его назначение — изготовление строительных материалов: бутового камня, щебня, стенового и облицовочного камня, извести, а также надгробных плит и памятников. С помощью материалов, полученных из известняка после его измельчения или обжига, очищают ткани и обезжиривают кожу. Известняк используют в металлур-

<sup>1)</sup> Все разнообразие известняков в Серпуховском районе представлено в описании разреза Заборье.



ии при плавке руд в качестве флюсов, при производстве бумаги, сахара, стекла; в химии — для получения искусственного каучука и карбида кальция. В сельском хозяйстве применяют известковую муку для нейтрализации кислотных почв. Этот камень разнообразен по цвету, структуре и текстуре, поистине универсален.

В строительстве особо ценным оказался белый плитчатый мягкий Мячковский известняк. Древняя Русь оставила нам изумительные белокаменные памятники архитектуры. Могучие соборы Владимира, великолепные Владычный и Высоцкий монастыри и Троицкий собор Серпухова, церковь Рождества Богородицы (1754 г.) в с. Подмоклово с 16-ю белокаменными скульптурами апостолов и евангелистов... Разработки мячковских известняков велись с древнейших времен во многих районах Русской равнины в том числе и в окрестностях Серпухова.

В 11–13 веках во Владимиро-Суздальской Руси каменное строительство развернулось в 30-ти городах. Москва становится белокаменной. П. Ф. Симсон указывал, что во второй половине XIV века серпуховичи тоже «камень тешот». В середине 16-го века возводится каменная крепость в Серпухове, а в начале 17-го века г. Смоленск обносится каменной крепостью. Каменное строительство на Руси достигает таких размеров, что потребовалось создание специального ведомства по добыче и обработке природных строительных материалов. «Государев Приказ каменных дел» основан в 1584 г. В системе «древнего министерства геологии» организована поисковая служба с «дозорными» и «мерщиками» для «изобретения и осмотра» новых месторождений каменных строительных материалов.

В царствование Алексея Михайловича появился «Государев Приказ тайных дел» (1658 г.), который, главным образом, представлял собой строительную контору царского двора.

Следы древних каменоломен до сих пор можно увидеть в Бехове, Митине, Тарусе, Дракине, ближних окрестностях Серпухова и в других местах.

Техника древних каменоломных промыслов была несложной. Прежде всего, назначался ответственный «ломщик», в распоряжение которого поступали специалисты — «каменные ломщики». Их орудиями труда были ломы и кирки, тесовые и железные клинья,

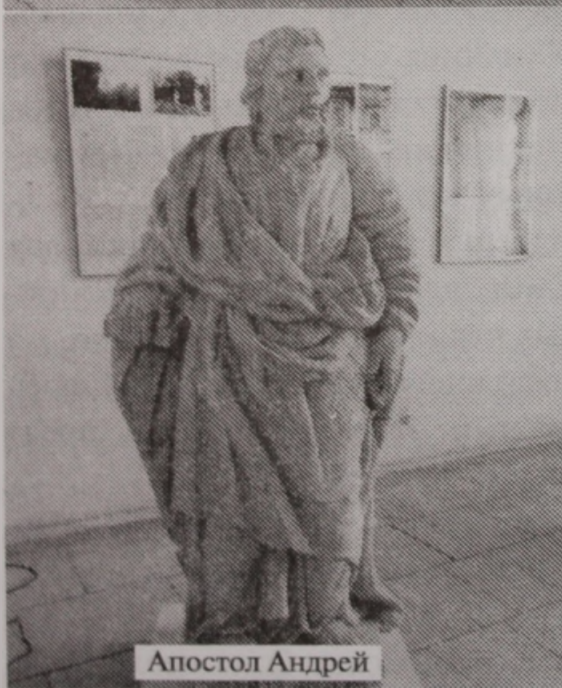




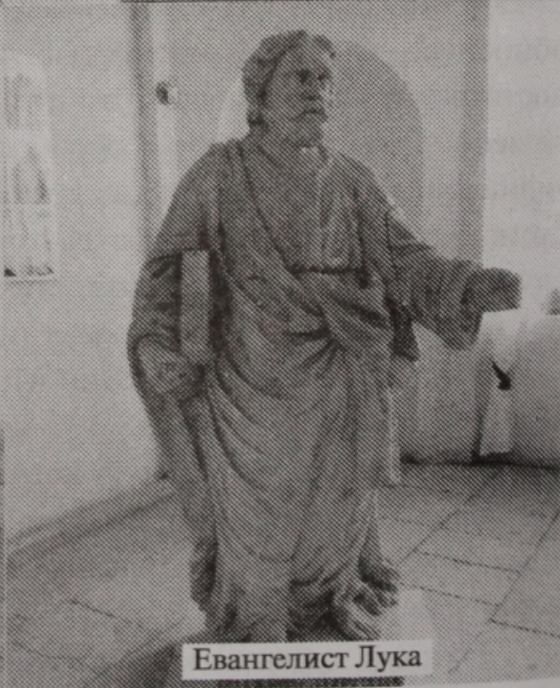
Апостол Иаков



Евангелист Марк



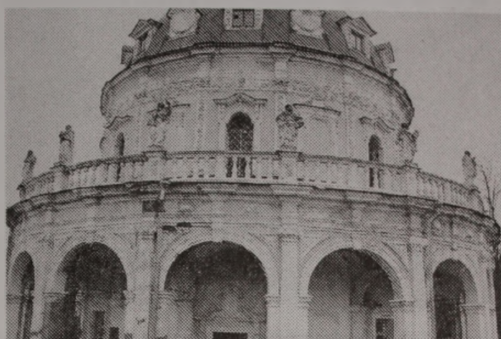
Апостол Андрей



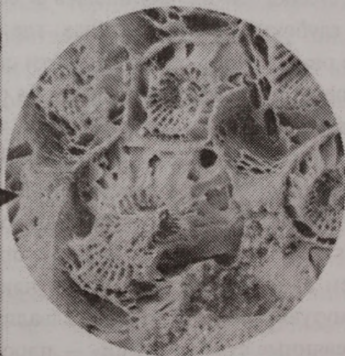
Евангелист Лука

Шедевры из местного камня





Церковные скульптуры (с. Подмоклово)



Уцелевшее надгробие с бывшего монастырского кладбища  
Владычного монастыря



Каменоломня в Дракине

кувалды, «клевцы» и «кулаки». На месте добычи камня устраивалась кузница с запасами железа для наварки инструментов. Заблаговременно заготавливались дрова.

Ломка камня начиналась в естественных выходах: в оврагах и в глубоких речных долинах, где закладывались первые «точильные рвы». Землю от поверхности снимали до верхнего слоя камня, который подбивали просеками на отдельные блоки с помощью кулака — (так каменотесы называли молот), которым забивали в толщу известняка железные клинья. Затем каменный блок поддевали ломом и опутывали веревками. Вынимали его примитивным воротом. Бревно с отверстиями ставилось вертикально в выдолбленные лунки в известняке. В отверстия бревна вставлялись колья и домы, затем 15–20 человек начинали накручивать на ворот веревку. Выдернутую плиту тут же обтесывали, затем грузили на специальные деревянные суда «шитики» — плоскодонки длиной до 15-ти и шириной до 4-х метров, могущие принять 15–18 тонн груза при осадке не более 0,5 метра, что позволяло им плавать по рекам, с наличием перекатов и мелей. На последнем этапе тащили каменные плиты на катках. «Пристрастие» строителей к белому камню объясняется двумя причинами: первая — широкое распространение его залежей на Русской равнине, что исключало далекие трудоемкие перевозки камня к строительным площадкам. Вторая — полученный при





Раскопки фундамента Высоцкой башни Серпуховского кремля в 2007 г.

разработке известняка «бой» шел на приготовление извести — связующего раствора каменной кладки, что было весьма экономично. В 12–14 веках на Руси не было таких специалистов, которых мы называем архитекторами, геологами, горняками, транспортниками, экономистами. Древний строитель был един во всех лицах, да и к тому же он находился в неограниченном подчинении власти, не знающей пощады при ошибках. Ему надо было только успеть вовремя выполнить волю владыки, для чего выбрать наиболее подходящий местный камень, организовать его добычу и доставку и возвести без чертежей и расчетов белокаменный шедевр. Нам остается только восхищаться технической интуицией древнерусских зодчих, которые из множества слоев известняка могли выбрать те, которые отличались тонкой пористостью, чистотой химического состава, мягкостью и вместе с тем достаточной прочностью и морозостойкостью. Наиболее перспективными для строительства оказались нижекаменноугольные известняки которые нам подарило Визейское море в виде осадочных толщ Серпуховского яруса мощностью около 30-ти метров, делящихся на Тарусский горизонт (мощностью 9–12 метров) известняков, отложившихся во время наступления моря, и Стешевский горизонт (мощностью 15–20 метров) из известняков, доломитов и глин, отложившихся во время быстрого отступления моря (известнякам более 300 миллионов лет).

Именно эти известняки и доломиты выходят на дневную поверхность в виде обнажений по реке Оке выше г. Серпухова: у Велегожа, Тарусы, Бехова, Митина, Ланьшина, Дракина и Подмоклова. Остатки древних каменоломен находятся на расстояниях не далее 30-ти километров от Серпухова.

В древности белый строительный камень сплавлялся в Серпухов именно отсюда, вниз по течению реки Оки.

В Серпуховском районе карбонатные породы выходят на поверхность повсеместно и вскрываются реками, ручьями и карьерами. В Карьере «Заборье» известняк начали добывать в конце 14-го века, когда белый камень потребовался для постройки белокаменных храмов. На его базе построен силикатный завод в январе 1939 г. Перед войной здесь существовала кооперативно-промысловая артель по добыче нерудоископаемых залежей «Нерудстром». Возраст пород карьера — Стешевский и Протвинский. По геологическим расчетам известняка в карьере 600 000 кубометров, в котором 35 % флюса и 65 % бута. В 1937 году артелью выработано 39 000 кубометров известняка. Всю продукцию отправляли в Москву для ее реконструкции, а также на металлургический завод «Серп и молот» и др. А до этого с декабря 1934 года известняк поставлялся на строительство Московского метрополитена. За отправку первых 800 вагонов известняка артель «Нерудстром» и его председатель были премированы. По сведениям сотрудника музея В. А. Познухова



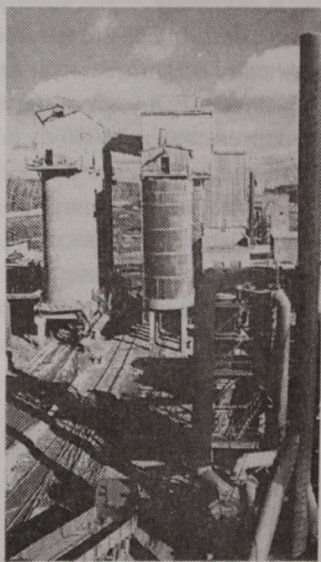
Криноидный известняк

к востоку от оз. Лютце (Заборье) в 250-ти метрах от него залегает известняк «кудряш» (№ 49). В 60-х годах силикатный завод помимо добычи известняка, производства известковой муки и извести, стал выпускать керамзит на основе разработок Пущинского (на Наре) месторождения черной глины (№ 48 и № 220).

В 1987 году Серпуховский районный исполнительный комитет протоколом № 4 утвердил горный отвод на разработку Пущинского месторождения известняков и керамзитовых глин (№ 106/4). Серпуховскому заводу стройматериалов и отвод земельного участка под организацию карьера по добыче керамзитовых глин и известняка, разведанных в 1971 году на землях Серпуховского района в Калиновских Выселках (№ 107/4), где уже был карьер № 221 по добыче известняка. Его начало связано с каменоломней Матвея Ивановича Гаврилова, возникшей в 1903 г., на которой работало 3 человека. Ныне ЗАО «Керамзит» производит керамзитовый гравий, барит, глинопорошки для буровых работ и формовочные смеси. Вскрышные работы на Заборьевском месторождении открыли науке Серпуховский ярус. Ныне разработки известняка прекращены и началась рекультивация бывшего карьера.

В 90-х годах 20 века в «Пущинском карьере» (на Наре) прекратились разработки известняка и черных глин. Теперь здесь только дачи по обеим сторонам дороги, уходящей к Гавшину.

За век своего существования глиняный карьер «Калиновские Выселки» разработал площадь от деревень Дашковка и Калиновские Выселки к северо-западу на расстояние в 1.5 км, уничтожив



**Керамзитовый завод  
(г. Серпухов, фото  
из буклета)**



вдоль левого берега р. Сухменки дубовую рощицу и половину березового леса «Березню». В южной части карьера на рекультивируемых участках возник дачный комплекс.

За бывшей фабрикой «Красный текстильщик», где функционирует подвесной мост, в р. Нару впадает ее правый приток р. Чавра, вдоль которой по левому берегу была деревня Глазечня, которая после 1929 г. вошла в черту города Серпухова. Среди деревни в овраге есть несколько больших и глубоких ям. Это тоже карьеры. В 1882 году Абрам Сидорович Рогов построил здесь цементный завод с одним двигателем мощностью в 20 лошадиных сил, вращающим одну обжигательную печь. На заводе первоначально работало 25 человек. Выпускался романовский цемент. При расчетной производительности 20 000 пудов в месяц фактический выход составил 75 000 пудов цемента в месяц.

Затем здесь появился еще и кирпичный завод А. С. Рогова. Владельцем обоих заводов стал Мячеслав Акзельмович Богатыревич. На заводах работало 15 мужчин и 1 женщина.

Здесь же в 1899 г. был построен второй цементный завод Матвеем Ивановичем Гавриловым, который и был его владельцем. На за-



Следы цементного производства (д. Глазечня)



воде имелся 1 нефтяной двигатель мощностью в 20 лошадиных сил и 1 шахтная печь. Производительность — 5000 пудов романовского цемента. Первоначально на нем работало 10 рабочих, а затем — 12.

Во время НЭПа в 1924 г. завод простаивал и сдавался в аренду.

Недалеко от Глазечни, в лесу, на участке между деревнями Пушино и Гавшино в местности «Глухой лоск» или «Третья лощина» имеется забытый карьер хорошего известняка, ранее добывавшегося для изготовления цемента.

В Городенковском овраге, недалеко от фабрики «Пролетарий», там, где стояла кузница, были открыты залежи известняков, мощностью около 3-х метров. Пласт разделяется на 2 слоя: верхний из белого плотного, нижний — из рыхлого, слегка желтоватого, с прослойками голубовато-зеленых глин. По определению геолога Московского геологического Управления Б. М. Даньшина известняки эти признаны доломитизированными, как сырье для выработки лигнит-цемента, гидравлической извести, магнезита и пр.

Под д. Московка имеется небольшой карьер известняка в котором время от времени добывался известняк для устройства и починки шоссе. Кроме того, на левом берегу р. Нары, в повороте ниже впадения р. Московки, залегает хороший мраморовидный известняк, а в карьере «Московка» — известняк-булыжник.

В одном километре к западу от с. Лужки на берегу р. Оки залегает известняк на площади 4500 квадратных метров, состоящих из прослоек белого, серого, бурого и желтого цветов. Под известняком красные глинистые рухляки.

На краю д. Глазово в больших оврагах есть выходы мраморовидных известняков с голубоватым оттенком находящихся на незначительной глубине от дневной поверхности. Точно такие же выходы известняков наблюдаются у д. Рыболово.

В двух километрах к юго-востоку и северо-востоку от с. Турова, имеется холм высотой в 65 метров из белого и крепкого известняка, (сообщение сотрудницы музея Н. А. Потуговой). По сведениям директора музея С. Х. Цурган, обследовавшего местность в апреле 1938 г., залегание известняков начинается от с. Турова и уходят к д. Прилуки.



**Ланьшинский карьер**

Около д. Игнатъевские Выселки в лесу есть овраг «Ребруша», по которому течет речка «Ребрушка» (правый приток р. Нары). На протяжении всего оврага наблюдаются выходы известняков, увеличивающих свою мощность в середине оврага и уменьшающих ее к устью. Известняк очень крупный. На дне «Ребрушки» находили куски мрамора белого цвета с черными прожилками.

В овраге (д. Клейменово) «Гремяч» в дореволюционное время добывались известняк и охра.

В Ланьшинском карьере вскрыты большие мощности известняка Серпуховского яруса. Добыча известняка ведется взрывным методом. Продукция отправляется к потребителям водным транспортом и по хорошему шоссе.

# Приложения

## Общая стратиграфическая шкала фанерозоя (Стратиграфический кодекс, 1992)

Эра	Система	Отдел и подотделы		Ярус		
Кайнозойская KZ	Неогеновая N	Четвертичная Q (Антропогеновая)				
		Плиоцен N <sub>3</sub>	Верхний N <sub>3</sub> <sup>а</sup>	Средиземноморье	Пьяченцкий N <sub>2</sub> pia	
			Нижний N <sub>3</sub> <sup>б</sup>		Занкский N <sub>2</sub> zan	
		Мiocен N <sub>1</sub>	Верхний N <sub>1</sub> <sup>а</sup>	Средиземноморье	Мессинский N <sub>1</sub> мес	Восточный Паратетис
			Средний N <sub>1</sub> <sup>б</sup>		Тортонский N <sub>1</sub> tor	
			Нижний N <sub>1</sub> <sup>в</sup>		Серравальский N <sub>1</sub> scr	
					Лангский N <sub>1</sub> lan	
		Палеогеновая P	Оligоцен P <sub>3</sub>	Верхний P <sub>3</sub> <sup>2</sup>	Хитский P <sub>3</sub> h	
				Нижний P <sub>3</sub> <sup>1</sup>	Рюпельский P <sub>3</sub> r	
			Эоцен P <sub>2</sub>	Верхний P <sub>2</sub> <sup>3</sup>	Приабовский P <sub>2</sub> p	
	Средний P <sub>2</sub> <sup>2</sup>			Бартоновский P <sub>2</sub> b		
	Нижний P <sub>2</sub> <sup>1</sup>			Лютетский P <sub>2</sub> l		
	Палеоцен P <sub>1</sub>	Верхний P <sub>1</sub> <sup>4</sup>	Ипрский P <sub>2</sub> i			
		Нижний P <sub>1</sub> <sup>3</sup>	Танетский P <sub>1</sub> t			
				Монтский P <sub>1</sub> m		
			Датский P <sub>1</sub> d			

## Общая стратиграфическая шкала фанерозоя. Продолжение

Мезозойская МЗ	Меловая К	Верхний К <sub>2</sub>	Маастрихтский К <sub>2</sub> m Кампанский К <sub>2</sub> km (К <sub>2</sub> cp) Сантонский К <sub>2</sub> st Коньякский К <sub>2</sub> k (К <sub>2</sub> cp) Туронский К <sub>2</sub> t Сеноманский К <sub>2</sub> s (К <sub>2</sub> cm)
		Нижний К <sub>1</sub>	Альбский К <sub>1</sub> al Аптский К <sub>1</sub> a Барремский К <sub>1</sub> br Готеривский К <sub>1</sub> (К <sub>1</sub> h) Валанжинский К <sub>1</sub> v Берриаский К <sub>2</sub> b
	Юрская J	Верхний J <sub>3</sub>	Титонский J <sub>3</sub> tt Кимериджский J <sub>3</sub> km Оксфордский J <sub>3</sub> o Волжский J <sub>3</sub> v
		Средний J <sub>2</sub>	Келловейский J <sub>2</sub> k (J <sub>2</sub> c) Батский J <sub>2</sub> bt Байосский J <sub>2</sub> b Ааленский J <sub>2</sub> a
		Нижний J <sub>1</sub>	Тоарский J <sub>1</sub> t Плисбахский J <sub>1</sub> p Эннемюрский J <sub>1</sub> s Геттангский J <sub>1</sub> g (J <sub>1</sub> h)
	Триасовая Т	Верхний Т <sub>3</sub>	Ратский Т <sub>3</sub> r Норийский Т <sub>3</sub> n Карийский Т <sub>3</sub> k
		Средний Т <sub>2</sub>	Ладинский Т <sub>2</sub> l Анжвийский Т <sub>2</sub> a
		Нижний Т <sub>1</sub>	Оленекский Т <sub>1</sub> o Нидельский Т <sub>1</sub> i



Общая стратиграфическая шкала фанерозоя. Окончание

Палеозойская PZ	Пермская P	Верхний P <sub>2</sub>	Татарский P <sub>2</sub> t Казанский P <sub>2</sub> kz Уфимский P <sub>2</sub> u	Восточный Паргетер (Южные районы)	Дорашимский P <sub>2</sub> dr Джультинский P <sub>2</sub> d Мядидский P <sub>2</sub> md Мургабский P <sub>2</sub> m Кубергандинский P <sub>2</sub> kb
		Нижний P <sub>1</sub>	Кунгурский P <sub>1</sub> k Артинский P <sub>1</sub> ar Сакмарский P <sub>1</sub> s Ассельский P <sub>1</sub> a		Болорский P <sub>1</sub> b Яхташский P <sub>1</sub> ja Сакмарский P <sub>1</sub> s Ассельский P <sub>1</sub> a
	Каменно-угольная C	Верхний C <sub>3</sub>	Гжельский C <sub>3</sub> g Касимовский C <sub>3</sub> k		
		Средний C <sub>2</sub>	Московский C <sub>2</sub> m Башкирский C <sub>2</sub> b		
		Нижний C <sub>1</sub>	Серпуховский C <sub>1</sub> s Визейский C <sub>1</sub> v Турнейский C <sub>1</sub> t		
	Девонская D	Верхний D <sub>3</sub>	Фаменский D <sub>3</sub> fm Франский D <sub>3</sub> f		
		Средний D <sub>2</sub>	Живетский D <sub>2</sub> zv (D <sub>2</sub> g) Эйфельский D <sub>2</sub> ef		
		Нижний D <sub>1</sub>	Эмеский D <sub>1</sub> e Пражский D <sub>1</sub> p Лохковский D <sub>1</sub> l		
	Силурий-ская S	Верхний S <sub>2</sub>	Пржидольский S <sub>2</sub> p Лулловский S <sub>2</sub> ld		
		Нижний S <sub>1</sub>	Венлокский S <sub>1</sub> v (S <sub>1</sub> w) Лландоверийский S <sub>1</sub> l		
	Ордовик-ская O	Верхний O <sub>1</sub>	Ашгиллский O <sub>1</sub> as (O <sub>1</sub> q)		
		Средний O <sub>2</sub>	Карадокский O <sub>2</sub> k (O <sub>2</sub> c) Лландейловский O <sub>2</sub> ld Лланвирский O <sub>2</sub> l		
		Нижний O <sub>1</sub>	Аренитский O <sub>1</sub> a Тремадокский O <sub>1</sub> t		
	Кембрийская Є	Верхний Є <sub>3</sub>	Батырбайский Є <sub>3</sub> b Аксайский Є <sub>3</sub> a Сакский Є <sub>3</sub> s Аюсовкандский Є <sub>3</sub> as		
		Средний Є <sub>2</sub>	Майский Є <sub>2</sub> m Амгинский Є <sub>2</sub> am		
		Нижний Є <sub>1</sub>	Тойонский Є <sub>1</sub> tn Ботомский Є <sub>1</sub> b Атдабанский Є <sub>1</sub> at Томмотский Є <sub>1</sub> t		

Примечание.

Затонированные ячейки таблицы соответствуют отсутствующим в Подмоскowie стратиграфическим подразделениям.

**Общая стратиграфическая шкала докембрия  
(Стратиграфический кодекс, 1991)**

Акротема	Эонотема		Эратема	Система		
	Фанерозой		Палеозой	Кембрий		
Протерозойская PR	Верхний протерозой PR <sub>2</sub>	Раифей R	570 (530)	Венд V	Верхний V <sub>2</sub> 650 ± 15	
			650 ± 20			Верхний (Каратавий) R <sub>3</sub> 1000 ± 50
			Верхний (Каратавий) R <sub>3</sub> 1000 ± 50			
			Средний (Юрматиний) R <sub>2</sub> 1350 ± 20			
	Нижний (Бурзяний) R <sub>1</sub> 1650 ± 50					
Нижний протерозой (карелий) PR <sub>1</sub>		Верхний Карелий PR <sup>2</sup> 1900 ± 50 Нижний Карелий PR <sup>1</sup> 2500 ± 50				
Архейская AR	Верхний архей AR <sub>2</sub>		3150 ± 50			
	Нижний архей AR <sub>1</sub>					

## Словарь

**Антиклиз**а — сводообразная геологическая структура очень больших размеров, присущая жестким платформенным участкам земной коры (возвышенности, горы).

**Геосинклиналь** — подвижный участок земной коры, характерный прогибанием и накоплением мощных осадков, а затем поднятием и складчатым горообразованием.

**Глеевый горизонт** — светлоокрашенные глубокие слои почвы с плохой воздухопроницаемостью.

**Гнейс** — горная порода, образовавшаяся путем метаморфизма изверженных или осадочных пород; состоит из кварца, полевого шпата и слюды в виде однообразных гранул.

**Гранит** — глубинная магматическая порода состоящая из гранул кварца, полевого шпата и слюды различных размеров.

**Горн** — 1) нижняя часть доменной печи для сбора металла; 2) кузнечная печь с мехом и поддувалом для высокого разогрева металла.

**Делювий** — осадки, отложенные дождями и талыми водами на склонах долин и у их подножья.

**Доломит** — минерал, состоящий из механического соединения углекислого кальция с углекислым магнием ( $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ ).

**Домна** — шахтная печь для получения из железной руды чугуна и железа.

**Друза** — совокупность кристаллов, выросших одним концом на какую-нибудь поверхность и ограненных только с другого конца, обращенного в сторону пустого пространства.

**Карст** — геологический процесс выщелачивания наземными и подземными водами растворимых в воде пород и создания особых форм рельефа в виде воронок, гротов, пещер.

**Конкреция** — минеральное образование в осадочных горных породах разнообразных форм, чаще округлых или овальных, представляющих собой агрегат однородных или различных минералов, отличающихся от вмещающей породы; образуется благодаря стягиванию рассеянных в породе веществ и накоплением их вокруг некоторых центров.

- Кресало** — устройство для вытекания искр из камня (кремня).
- Крица** — твердое губчатое железо с низким содержанием С, Si, Р и S со шлаковыми включениями, заполняющими поры и полости. Получается из руды или чугуна.
- Кувалда** — тяжелый ручной молот.
- Кулак** — ударный инструмент.
- Лимонит** — болотная железная руда (бурый железняк).
- Мергель** — порода, представляющая собой переходную разность от известняков к глинам.
- Минерал** — природное тело. Приблизительно однородное по химическому составу и физическим свойствам, образующееся в результате физико-химических процессов, совершающихся в земной коре.
- Неотектоника** — наука, изучающая современные тектонические движения земной коры и движения, происходящие в течение четвертичного периода.
- Полевой шпат** — минерал, алюмосиликат.
- Поноры** — вертикальные щелевидные полости, уводящие воду с поверхности земли во внутренние слои.
- Рекультивация** — восстановление нарушенного участка.
- Рентабельность** — оправдывающие расходы.
- Рухляк** — глинистый известняк.
- Сапрпель** — ил, образующийся из перегнивших растительных остатков на дне некоторых стоячих водоемов.
- Структура** — взаиморасположение и связь составных частей чего-либо.
- Текстура** — особенности строения твердого вещества, обусловленные характером расположения его составных частей, например, текстура горных пород.
- Устье** — место впадения реки; выходное отверстие скважины.
- Фации** — пласты горных пород, которые на всем протяжении отличаются одинаковым литологическим составом, одной и той же флорой и фауной.
- Шурф** — вертикальная выработка (малого сечения и небольшой глубины), предназначенная для разведки наличия полезных ископаемых.



## **Принятые сокращения**

- А. Г. С.** — Архив г. Серпухова.
- АИА РАН** — Архив института археологии Российской академии наук.
- АН** — Академия наук.
- АКР** — Археологическая карта России.
- АСРИК** — Архив Серпуховского районного исполнительного Комитета.
- БАКОСП** — Бомбардировочный авиационный Краснознаменный ордена Суворова полк.
- БАП** — Бомбардировочный авиационный полк.
- ВАГО** — Всесоюзное астрономо-геодезическое общество.
- ВП** — Вестник промышленности.
- ГИМ** — Государственный исторический музей.
- ГПКЗ** — Государственная племенная книга зубров и бизонов.
- ГРЭС** — Государственная районная электростанция.
- д. б. н.** — доктор биологических наук.
- ДДГ** — договорные и духовные грамоты великих и удельных князей.
- д. и. н.** — доктор исторических наук.
- ЖГУПС** — журнал Главного управления путей сообщения.
- ИАП** — Истребительный авиационный полк.
- ИФВЭ** — Институт физики высокой энергии.
- к. б. н.** — кандидат биологических наук.
- к. г.-м. н.** — кандидат геолого-минералогических наук.
- к. м. с.** — кандидат в мастера спорта.
- к. ф.-м. н.** — кандидат физико-математических наук.

- М** — Москва.
- МИГАИК** — Московский институт геодезии, аэрофотосъемки и картографии.
- МГРИ** — Московский геолого-разведочный институт.
- МГУ** — Московский государственный университет.
- мест.** — местечко.
- МО** — Московское отделение.
- МОИП** — Московское общество испытателей природы.
- НЭП** — новая экономическая политика.
- ОЛХ «РЛ»** — Опытное лесное хозяйство «Русский лес».
- ОПБр** — Отдельная партизанская бригада.
- ПАУ** — Подольское артиллерийское училище.
- ПИН** — Палеонтологический институт РАН.
- ПНР** — Польская Народная Республика.
- ППУ** — Подольское пехотное училище.
- ПТГПБЗ** — Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник.
- ПТЗ** — Приокско-Террасный заповедник.
- РАЕН** — Российская академия естественных наук.
- РАН** — Российская академия наук.
- РГБ** — Российская государственная библиотека имени В. И. Ленина.
- РЖВ** — Ранний железный век.
- РП** — Русская платформа.
- СВРИ** — Стратегический временник Российской Империи.
- СГМ** — Серпуховский городской магистрат.
- СИХМ** — Серпуховский историко-художественный музей.
- С-З** — северо-запад.
- СЗСВО** — Серпуховское земское санитарно-врачебное общество.

- СЗУ** — Серпуховская земельная Управа.
- СМИ** — средства массовой информации.
- СМР** — Серпуховский муниципальный район.
- СНМ** — Список населенных мест.
- СНММГ** — Список населенных мест Московской Губернии.
- СО** — Смоленское отделение.
- СПб** — Санкт-Петербург.
- СССР** — Союз Советских Социалистических Республик.
- Ст. в. с.** — старший научный сотрудник.
- СУГМ** — Строительное Управление гидромеханизации.
- СУМГ** — Серпуховский уезд Московской губернии.
- ЦИАМ** — Центральный исторический архив Москвы.
- ЦБС** — Центральная библиотека Серпухова.
- ЦГАДА** — Центральный государственный архив древних актов.
- ЦГАМО** — Центральный государственный архив Московской области.
- ЦГАНХ** — Центральный государственный архив народного хозяйства.
- ЦГВИА** — Центральный государственный военно-исторический архив.
- ЦГИАМ** — Центральный государственный исторический архив Москвы.
- ЦГИБ** — Центральная государственная историческая библиотека.
- ЦЗП** — Центральный зубровой питомник.
- ФИАН** — Физический институт академии наук.
- ЦСУ** — Центральное статистическое Управление.
- Ю-З** — юго-запад.
- ЮМПБ** — южномосковская популяция бобров.

## Литература и источники

1. *Даньшин Б. М.* Геологическое строение Московской области. М.; Л., 1936.
2. *Клещинов Б. Н.* Серпуховские наперстки.  
<http://www.thimble.h11.ru/stat13.html>
3. *Никольская Б. Н.* Земля вятичей. М.: Наука, 1981.
4. Геология и минерально-сырьевая база Центрального региона Российской Федерации. Геологическое строение. Объяснительная записка к геологическим картам четвертичных и дочетвертичных отложений Московской области. М., 1998.



## Представляем Вам наши лучшие книги:



URSS

### Геология

- Полетаев А. И.* Геология для всех, или поговорим о странностях... Земли.
- Караулов В. Б., Никитина М. И.* Справочник по основным геологическим понятиям и терминам.
- Никонов А. А.* Современные движения земной коры.
- Никонов А. А.* Землетрясения... (Прошлое, современность, прогноз).
- Светов Б. С.* Основы геоэлектрики.
- Самолубов Б. И.* Плотностные течения и диффузия примесей.
- Милашев В. А.* Алмаз: Легенды и действительность.
- Заболотная Н. А.* Индексы геомагнитной активности.
- Воевода О. Д., Савенко О. Ю.* Некоторые проблемы геодинамики.
- Ромашов А. Н.* Планета Земля: тектонофизика и эволюция.
- Блинов В. Ф.* Растущая Земля: из планет в звезды.
- Милановский Е. Е.* (ред.) Ротационные процессы в геологии и физике.
- Федоров А. Е.* (ред.) Система «Планета Земля». Нетрадиционные вопросы геологии.
- Михаленко В. Н.* Глубинное строение ледников тропических и умеренных широт.
- Бергер М. Г.* Геодинамическая система ледника Колка и вопросы прогнозирования и регулирования ее развития.
- Бергер М. Г.* Ледник Колка: Катастрофа 20 сентября 2002 года — внезапный газодинамический выброс ледника.
- Салодов И. Н. и др.* Гидрогеохимический каротаж: теория и практика.
- Вознесенский Е. А.* Динамическая неустойчивость грунтов.
- Залиханов М. Ч.* (ред.) Труды Всероссийской конференции по селям.
- Шипанский А. А.* Субдукционные и мантийно-плюмовые процессы в геодинамике формирования архейских зеленокаменных поясов.
- Чалов Р. С.* Русловедение: теория, география, практика.
- Сухецкий С. П.* Нефтяной бизнес: влияние налоговой нагрузки на инвестиционный процесс.
- Юнин Е. К.* Введение в динамику глубокого бурения.
- Юнин Е. К.* Загадки и парадоксы сухого трения.
- Свалов А. М.* Механика процессов бурения и нефтегазодобычи.
- Касаткин Р. Г.* Система морской транспортировки сжиженного природного газа из Арктики.
- Судо М. М., Судо Р. М.* Нефть и углеводородные газы в современном мире.

#### Тел./факс:

(499) 135-42-46,  
(499) 135-42-16,

#### E-mail:

URSS@URSS.ru

<http://URSS.ru>

#### Наши книги можно приобрести в магазинах:

- «Библио-Глобус» (м. Лубянка, ул. Мясницкая, 6. Тел. (495) 625-2457)
- «Московский дом книги» (м. Арбатская, ул. Новый Арбат, 8. Тел. (495) 203-8242)
- «Молодая гвардия» (м. Полянка, ул. Б. Полянка, 28. Тел. (495) 238-5001, 780-3370)
- «Дом научно-технической книги» (Ленинский пр-т, 40. Тел. (495) 137-6019)
- «Дом книги на Ладужской» (м. Бауманская, ул. Ладужская, 8, стр. 1. Тел. 267-0302)
- «Гюизис» (м. Университет, 1 гум. корпус МГУ, комн. 141. Тел. (495) 939-4713)
- «У Нептунра» (РГТУ) (м. Новослободская, ул. Чапаева, 15. Тел. (499) 973-4301)
- «СПб. дом книги» (Невский пр., 28. Тел. (812) 448-2355)

## Уважаемые читатели! Уважаемые авторы!

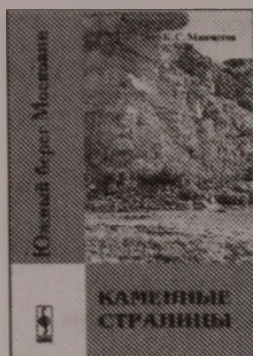
Наше издательство специализируется на выпуске научной и учебной литературы, в том числе монографий, журналов, трудов ученых Российской академии наук, научно-исследовательских институтов и учебных заведений. Мы предлагаем авторам свои услуги на выгодных экономических условиях. При этом мы берем на себя всю работу по подготовке издания — от набора, редактирования и верстки до тиражирования и распространения.



URSS

Среди вышедших и готовящихся к изданию книг мы предлагаем Вам следующие:

### Серия «Южный берег Московии»



*Мамонтов Б. С.*

#### Каменные страницы

Для любознательных и снисходительных читателей в серии книг «Южный берег Московии» представлена история сельских поселений левобережья реки Оки Серпуховского района Московской области в нынешних ее границах со времен палеолита до наших дней. Приведены краткие сведения по геологии, рельефу, археологии, флоре, фауне и полезным ископаемым края. Сообщаются документальные сведения о динамике развития населенных пунктов, их владельцев и численности населения. Дается описание интересных объектов природы и ряд очерков о выдающихся

земляках. Прилагается справочный материал. Все рисунки, фотографии и обложки выполнены автором. Под иными иллюстрациями сообщается адрес.

В первой книге «Каменные страницы» приводятся сведения по геологии Южного Подмосковья.

Адресуется широкому кругу читателей.

Готовятся к изданию:

- Книга вторая. Культурный слой.
- Книга третья. Поокские дали.
- Книга четвертая. Купеческое древо.
- Книга пятая. Богатырские мотивы.
- Книга шестая. Орден на знамени.
- Книга седьмая. Веси.

*Мамонтов Б. С., Мамонтов Д. Б. Каменные страницы: Пояс Богородицы.*

*Мамонтов Б. С., Мамонтов Д. Б. Каменные страницы: Морская история.*

*Мамонтов Б. С., Мамонтов Д. Б. Каменные страницы: Земные сокровища.*

*Мамонтов Б. С., Мамонтов Д. Б. Каменные страницы: Скандинавские сувениры.*

*Мамонтов Б. С. Каменные страницы: Серпуховский ярус.*

*Мамонтов Б. С. Звери Южного Подмосковья.*

По всем вопросам Вы можете обратиться к нам:  
 тел./факс (499) 135-42-16, 135-42-46  
 или электронной почтой [URSS@URSS.ru](mailto:URSS@URSS.ru)

установлен  
 //URSS.ru

Научная и учебная  
 литература

Мамонтов Б. С. Каменные ст  
 р. Земные сокровища

630016

Цена: 190.00

i.ru

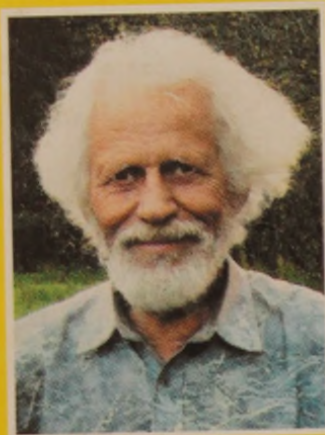
URSS.ru

URSS.ru





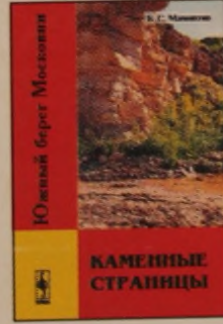




Родился в 1939 г. в г. Серпухове, в семье военнослужащего. Образование высшее. Окончил Смоленский государственный педагогический институт (1958–1963). Специальность: учитель физики и основ производства. Педагогический стаж — 26 лет. Действительный член Смоленского и Московского отделений Всесоюзного астрономо-геодезического общества (ВАГО АН СССР). Действительный член Московского общества испытателей природы (МОИП). Заслуженный путешественник России. Кандидат в мастера спорта по горному туризму. Краевед г. Серпухова. Имеет публикации: «Наблюдение серебристых облаков в Смоленске в 1959–1961 гг.» (М., 1967); «Наблюдения серебристых облаков по мировым данным» (Томский университет, 1978, 1980); «Методические рекомендации для организаторов проведения пешеходных экскурсий по Южному Подмосквовью» (М., 1985); «Наблюдение серебристых облаков в Смоленске, Серпухове и ряде других мест» (в книге «Наблюдения серебристых облаков в СССР (1957–1987)». М., 1989); «Звери Южного Подмосквовья» (М.: URSS, 2007, 2009).

Регулярно печатает в средствах массовой информации краеведческие очерки, преимущественно военно-патриотической и туристской тематики, а также по истории сельских поселений Серпуховского района в рамках проекта «Энциклопедия российских деревень».

Наше издательство предлагает следующие книги:



6770 ID 91627

НАУЧНАЯ И УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА



Тел./факс: 7 (499) 135-42-16  
Тел./факс: 7 (499) 135-42-46



E-mail: URSS@URSS.ru  
Каталог изданий в Интернете: <http://URSS.ru>

Любые отзывы о настоящем издании, а также обнаруженные опечатки присылайте по адресу [URSS@URSS.ru](mailto:URSS@URSS.ru). Ваши замечания и предложения будут учтены и отражены на web-странице этой книги в нашем интернет-магазине <http://URSS.ru>