



# Полезные ископаемые России.

Работу выполнили учащиеся 4 класса Б  
МБОУ СОШ № 5  
города Саров Нижегородской области.

2014 год.



# Каменный уголь.

## Каменный уголь

### Применение

- Азотное удобрение (аммиак)
- Топливо (кокс, коксовый газ)
- Красители, медикаменты, взрывчатые вещества, пестициды, синтетические волокна (бензол)



## Каменный уголь



Основные свойства:  
черного цвета, твердый,  
но хрупкий, горюч.

Использование:  
отопление жилых  
помещений, лекарства,  
краски, пластмассы,  
духи.

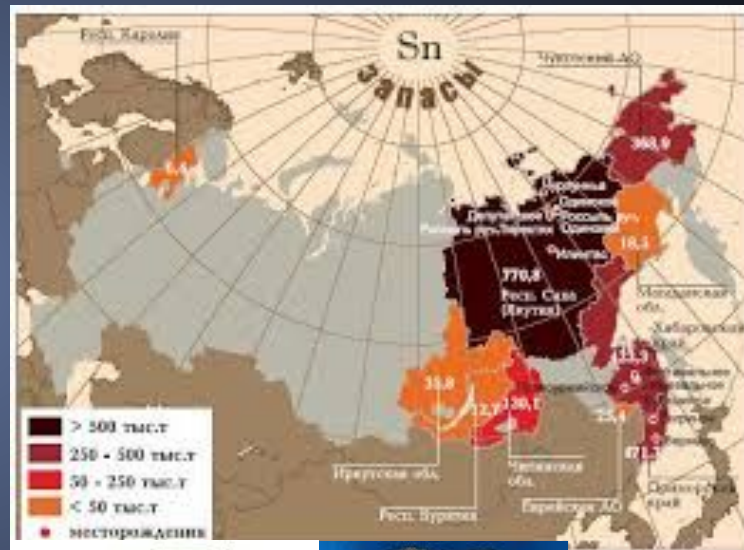
к списку



**Каменный уголь** - твёрдое горючее полезное ископаемое растительного происхождения, разновидность углей ископаемых, промежуточная между бурым углём и антрацитом. Каменный уголь - плотная осадочная порода чёрного, иногда серо-чёрного цвета, дающая на фарфоровой пластинке чёрную черту. В органическом веществе содержится 75-92% углерода, 2,5-5,7% водорода, 1,5-15% кислорода. Высшая теплота сгорания в пересчёте на сухое беззольное состояние 30,5-36,8 МДж/кг. Каменный уголь представляет собой продукт глубокого разложения остатков растений, древесинных папоротников, хвощей и плаунов, а также первых голосеменных растений.

# Оловянная руда.

**Олово** относится к группе легких металлов. При нормальных условиях простое вещество олово — пластичный, ковкий и легкоплавкий блестящий металл серебристо-белого цвета. В России запасы оловянных руд расположены в Чукотском автономном округе, в Приморском крае, в Хабаровском крае, в Якутии. Олово используется в основном как безопасное, нетоксичное, коррозионностойкое покрытие в чистом виде или в сплавах с другими металлами. Главные промышленные применения олова — в белой жести (лужёное железо) для изготовления тары пищевых продуктов, в припоях для электроники, в домовых трубопроводах, в подшипниковых сплавах и в покрытиях из олова и его сплавов. Важнейший сплав олова — бронза (с медью). Другой известный сплав — пьютер — используется для изготовления посуды. Для этих целей расходуется около 33 % всего добываемого олова. До 60 % производимого олова используется в виде сплавов с медью, медью и цинком, медью и сурьмой (подшипниковый сплав, или баббит), с цинком (упаковочная фольга) и в виде оловянно-свинцовых и оловянно-цинковых припоев. В последнее время возрождается интерес к использованию металла, поскольку он наиболее «экологичен» среди тяжёлых цветных металлов. Используется для создания сверхпроводящих проводов на основе интерметаллического соединения



# Бурый уголь.

Суббитоминозный уголь, или бурый уголь (чёрный лигнит<sup>[1]</sup>) — горючее полезное ископаемое, ископаемый уголь 2-й стадии метаморфизма (переходное звено между лигнитом и каменным углем), получается из лигнита или напрямую из торфа.

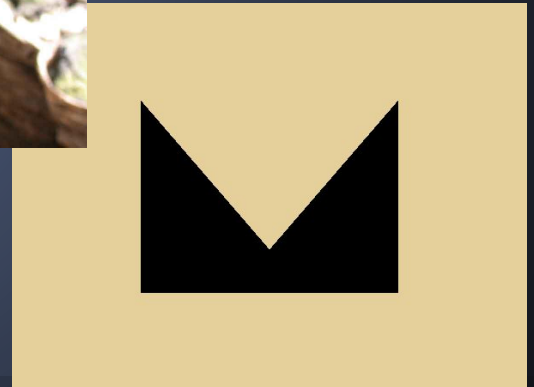
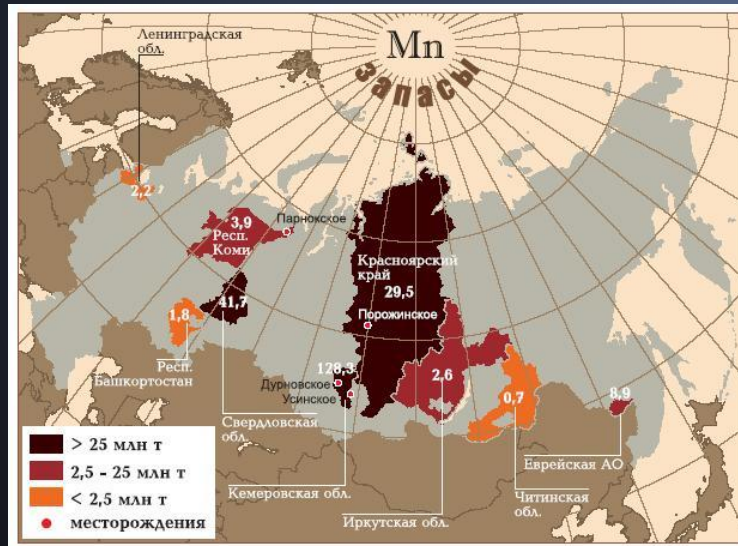
Используется как топливо в мелких и частных котельных, а также как химическое сырьё. Имеют низкую теплоту сгорания, около 26 МДж/кг.

На воздухе бурый уголь быстро теряет влагу, растрескивается и превращается в порошок



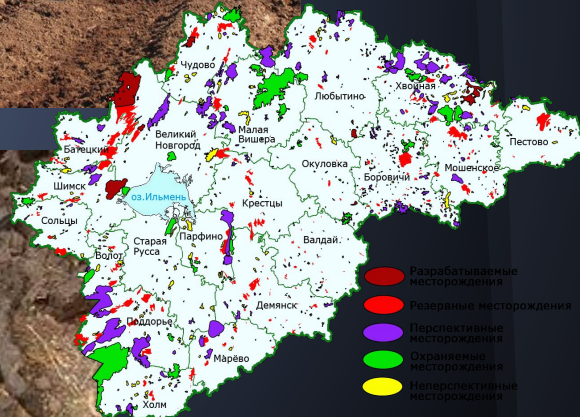
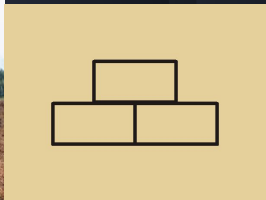
# Марганцевая руда.

Марганцевые руды – вид полезных ископаемых, природные минеральные образования, содержание марганца в которых достаточно для экономически выгодного извлечения этого металла или его соединений. Марганец применяется для удаления из стали кислорода. Кроме того, он связывает серу, что также улучшает свойства сталей.



# Торф.

**Торф** — горючее полезное ископаемое и агроруда; образовано скоплением остатков мхов, подвергшихся неполному разложению в условиях болот. Для болота характерно отложение на поверхности почвы неполно разложившегося органического вещества, превращающегося в дальнейшем в торф. В России, доля занятых торфяниками земель достигает 31,8 % в Томской области (Васюганские болота) и 12,5 % в Вологодской. Также большое количество залежей торфа есть в Центральной России (особенно в Рязанской, Московской, Владимирской областях). Торф выполняет важную экологическую функцию, накапливая продукты фотосинтеза и таким образом аккумулируя в себе атмосферный углерод. Торф улучшает плодородие земли. Для употребления в качестве компонента почвенных смесей для комнатных и оранжерейных растений дернины торфа выветривают в низких и широких кучах три года, поскольку в свежевыкопанных торфяных дернинах имеются вредные для большинства растений вещества. Для ускорения выветривания и вымывания кислот производят регулярное перелопачивание. Почвенные смеси на основе торфа характеризуются значительной влагоемкостью. В смеси с песком торфяная земля применяется для посевов мелких семян и в качестве основного компонента при приготовлении земляных смесей для многих растений защищенного грунта.



# Сера.

Сера является шестнадцатым по химической распространённости элементом в [земной коре](#). Встречается в свободном (самородном) состоянии и связанном виде.

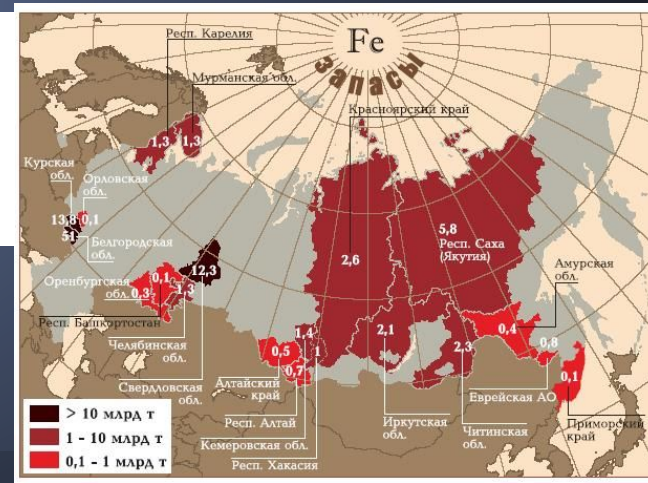
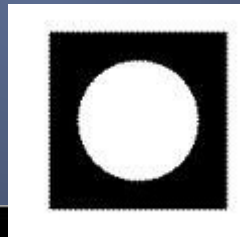


Среди вещей, окружающих нас, мало таких, для изготовления которых не нужны были бы сера и ее соединения. Бумага и резина, эбонит и спички, ткани и лекарства, косметика и пластмассы, взрывчатка и краска, удобрения и ядохимикаты – вот далеко не полный перечень вещей и веществ, для производства которых нужен элемент №16 (сера).



# Алюминиевая руда.

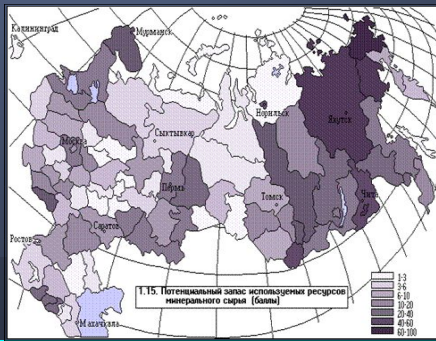
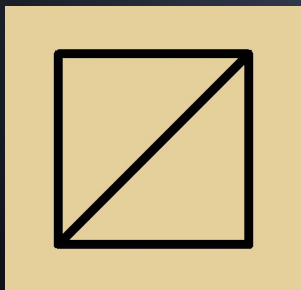
**Боксит** — алюминиевая руда, состоящая из гидроксидов алюминия, оксидов железа и кремния, сырьё для получения глинозёма и глинозёмосодержащих огнеупоров. Содержание глинозёма в промышленных бокситах колеблется от 40 % до 60 % и выше. Используется также в качестве флюса в чёрной металлургии. В настоящее время бокситы являются важнейшей алюминиевой рудой, на которой, за немногими исключениями, базируется почти вся мировая алюминиевая промышленность. По размерам производства и потребления **Алюминий** занимает 1-е место среди цветных металлов. Важнейшие потребители: авиационная, электротехническая, автомобильная и ряд других отраслей машиностроительной и металлообрабатывающей промышленности, а также строительство, ж.-д. транспорт, химическая, пищевая промышленность.





# Слюда.

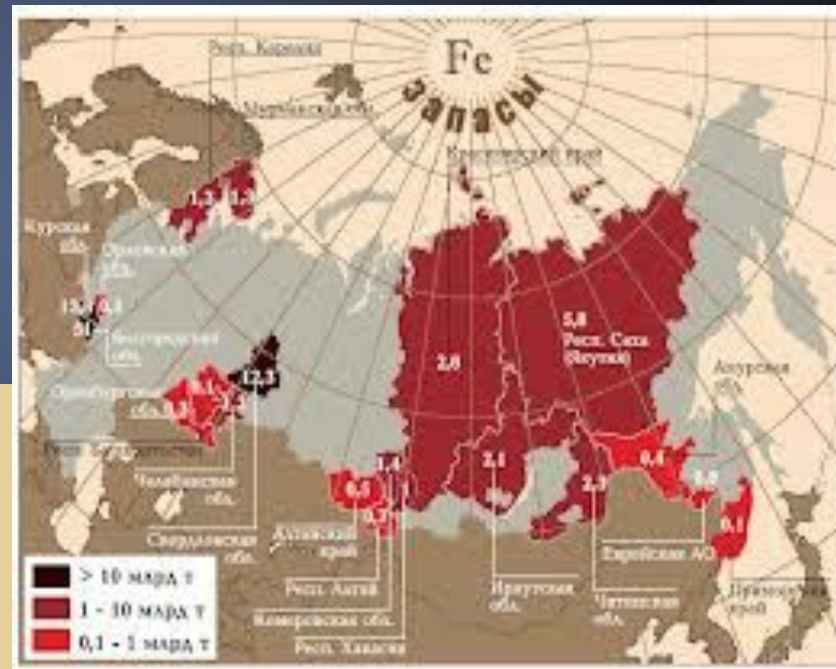
СЛЮДА – это минерал, а точнее целое семейство широко распространенных горных минералов, которые имеют важное промышленное значение. Самыми распространенными являются мусковит, биотит, флогопит, лепидолит. Поскольку эти названия довольно таки трудно выговорить и запомнить, их называют одним общим термином - слюда. Все слюды схожи по своей структуре, хотя и содержат в себе различные металлы. Слюда очень мягкая и имеет свойство расщепляться на очень тонкие полупрозрачные слои, имеющие гладкую поверхность. Слюда – прозрачный кристаллический минерал, она может быть перламутровой, матовой и блестящей. Слюда бывает разных цветов: желтой, зеленой, красной, коричневой и черной, а может быть просто прозрачной и бесцветной. Для получения новых оттенков слюду смешивают с оксидами железа. Добывают слюду в шахтах в виде тонких пластов. Лидерами по добыче слюды являются США, Канада, Индия, Бразилия, Мадагаскар, Намибия и Россия. В России месторождения слюды находятся в Иркутской области, Карелии, Забайкалье, Якутии, Таймыре и Кольском полуострове. В промышленном производстве слюду расслаивают и нарезают на куски нужного размера и различной толщины. Листовая слюда обладает хорошими электроизоляционными свойствами, она не проводит тепло и электричество. Поэтому она широко используется в радиоэлектронике, при производстве огнестойких материалов и электрооборудования. В кораблестроении слюда используется в иллюминаторах и при строительстве яхт. Мелкочешуйчатая слюда применяется для изготовления теплоизоляционных материалов, а также используется как сорбент в сельском хозяйстве. Слюда также используют как декоративный материал. При реставрации изделий декоративно-прикладного искусства из дорогих пород дерева или слоновой кости слюда используется наравне с фольгой и перламутром.



# Железная руда.

**Железные руды** — природные минеральные образования, содержащие **железо** и его соединения. Железорудные месторождения: Сарбайское, Соколовское, Качарское, гора Благодать, Магнитогорское, Таштагольское.

Богатые железные руды идут на выплавку стали в мартеновском, конвертерном производстве или для прямого восстановления железа

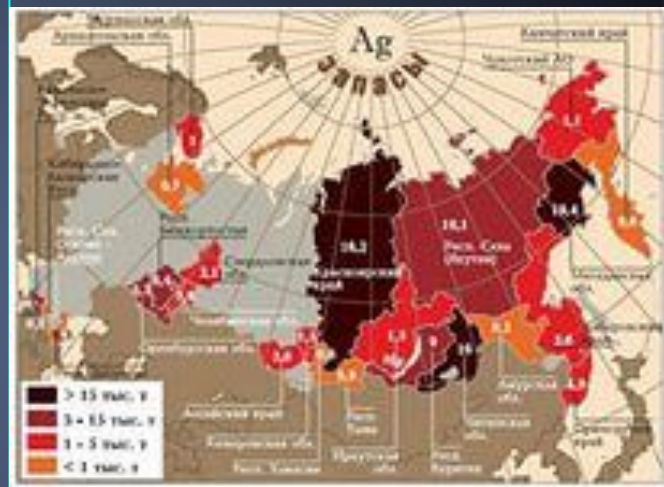




# Серебро.



**Серебряные руды** — природные минеральные образования, в которых содержание **серебра** делает экономически и технически обоснованным их промышленное использование. В качестве полезных компонентов в серебряных рудах содержатся **минералы** аргентит, пираргирит, полибазит, прустит и истафанит. Серебряные руды как таковые встречаются редко, промышленная добыча серебра ведётся преимущественно путем извлечения его попутно при переработке **полиметаллических руд**. Серебро добывают преимущественно не из чисто серебряных руд, а как **побочный продукт** при **металлургической переработке** полиметаллических руд (медных, цинковых и **свинцово-цинковых**). Серебро встречается в природе в **самородном состоянии** и в виде руд, из которых **наиболее важные серебряный блеск**  $\text{Ag}_2\text{S}$  и **роговое серебро**  $\text{AgCl}$ . Месторождения серебряных руд имеются на Алтае близ Нерчинска. Однако большого **промышленного значения серебряные руды** не имеют. **Основную массу** серебра получают при **комплексной переработке** свинцовоцинковых, а также медных руд. **Серебро** - это редкий в природе химический элемент. Чаще всего серебро рассматривается с позиции драгоценного металла в ювелирных украшениях. Но у серебра есть и масса других применений, например, в инженерии, медицине, кинематографе и фотографии.



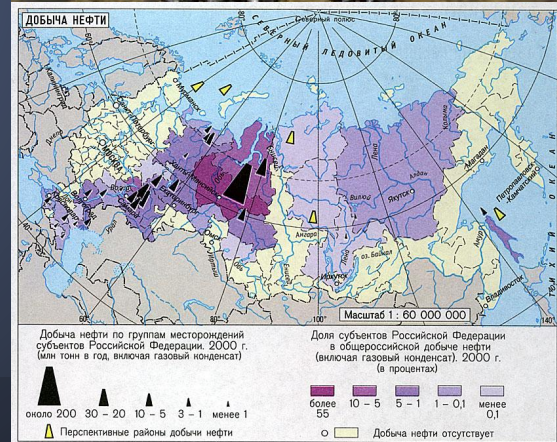
# Нефть

**Нефть** — природная маслянистая горючая жидкость со специфическим запахом, состоящая в основном из сложной смеси углеводородов различной молекулярной массы и некоторых других химических соединений.

Цвет нефти варьирует в буро-коричневых тонах, иногда она бывает чисто чёрного цвета. Нефть имеет специфический запах, также варьирующий от легкого приятного до тяжелого и очень неприятного.

На протяжении XX века и в XXI веке нефть является одним из важнейших для человечества полезных ископаемых.

Непосредственно сырая нефть практически не применяется. Для получения из неё technically ценных продуктов, главным образом моторных топлив, растворителей, сырья для химической промышленности, её подвергают переработке.



# Известняк.

**Известняк** — осадочная горная порода органического, реже хемогенного происхождения, состоящая преимущественно из карбоната кальция ( $\text{CaCO}_3$ ) в виде кристаллов кальцита различного размера.

Известняк, состоящий преимущественно из раковин морских животных и их обломков, называется ракушечником. Кроме того, бывают нуммулитовые, мшанковые и мраморовидные известняки — массивнослоистые и тонкослоистые. При метаморфизме известняк перекристаллизуется и образует мрамор.

Входящий в состав известняка карбонат кальция способен медленно растворяться в воде, а также разлагаться на углекислый газ и соответствующие основания. Первый процесс — важнейший фактор образования карста, второй, происходящий на больших глубинах под действием глубинного тепла Земли, даёт источник газа для минеральных вод

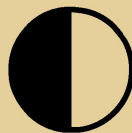


# Золото.

Золото – это редкий благородный металл жёлтого цвета. Химический символ золота, Au, происходит от латинского *Aurum*, означающего сияющий рассвет, а также имени Авроры, римской богини утренней зари.

Добывать золото в России промышленным способом начали в мае 1745 года. Тогда уральский крестьянин Ерофей Марков объявил о том, что неподалеку от своей деревни он обнаружил рудное золото. Так был открыт первый золотоносный рудник России, который впоследствии стал называться Березовским.

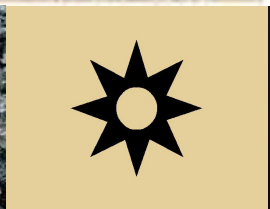
Россия занимает четвертое место среди всех стран мира по запасам желтого драгоценного металла в недрах земли. Хотя многочисленные прииски рассредоточены по всей России, все же порядка 75% всего запаса сконцентрировано в Сибири и на Дальнем Востоке. Российская золотодобывающая отрасль отличается от зарубежной тем, что основная добыча ведется здесь на золотых приисках масштабных размеров, а основные объемы поступают из Красноярского и Хабаровского края, Иркутской, Амурской и Свердловской, Магаданской областей, а также Республики Саха, Республики Бурятия и Чукотского автономного округа.



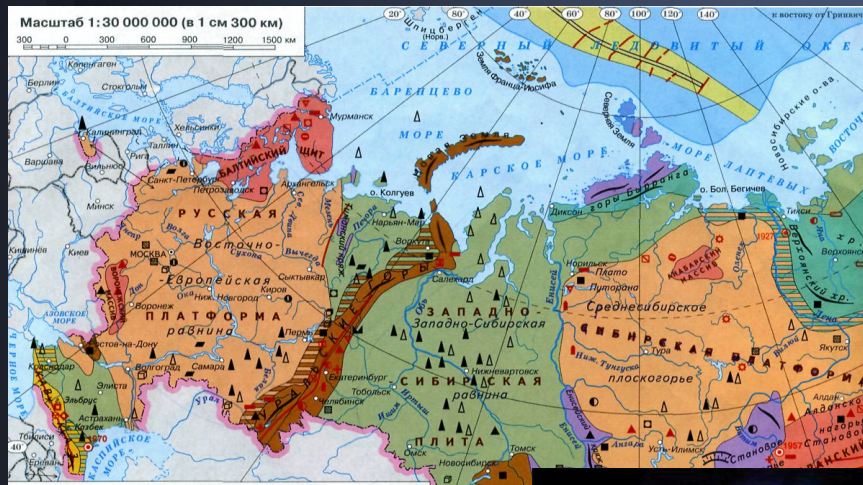
# Алмазы.

В России алмазы добывают на территории Республики Саха Якутия, в Архангельской области в Пермском крае.

Алмаз изображают в виде восьмиугольной звезды. Ограниченный алмаз (бриллиант) уже многие десятилетия является популярным и дорогим драгоценным камнем. Подавляющая часть природных алмазов используется для производства бриллиантов. Алмаз используют для изготовления ножей, сверл, резцов. Также применяется в квантовых компьютерах, в часовой и ядерной промышленности.



# Природный газ.



Природный газ широко применяется в качестве дешевого горючего в жилых частных и многоквартирных домах для отопления, подогрева воды и приготовления пищи. Его используют как топливо для машин, котельных, ТЭЦ. Это один из лучших видов топлива для бытовых и промышленных нужд. Ценность природного газа как горючего состоит еще и в том, что это экологически чистое минеральное топливо. При его сгорании образуется гораздо меньше вредных веществ по сравнению с другими видами топлива. Поэтому природный газ является одним из главных источников энергии в человеческой деятельности. В настоящее время природный газ широко используется в топливно-энергетической и химической промышленности.

Добыча природного газа происходит путем его извлечения из глубин с помощью скважин.

Добычающие скважины равномерно располагают по территории найденных месторождений. При извлечении газа пластовое давление тоже будет спадать равномерно.

После скважины газ, устремляясь в зону наименьшего давления, поднимается вверх. Такой природный газ содержит различные примеси, от которых его очищают на газоперерабатывающих заводах или установках подготовки газа, для последующего транспортирования.







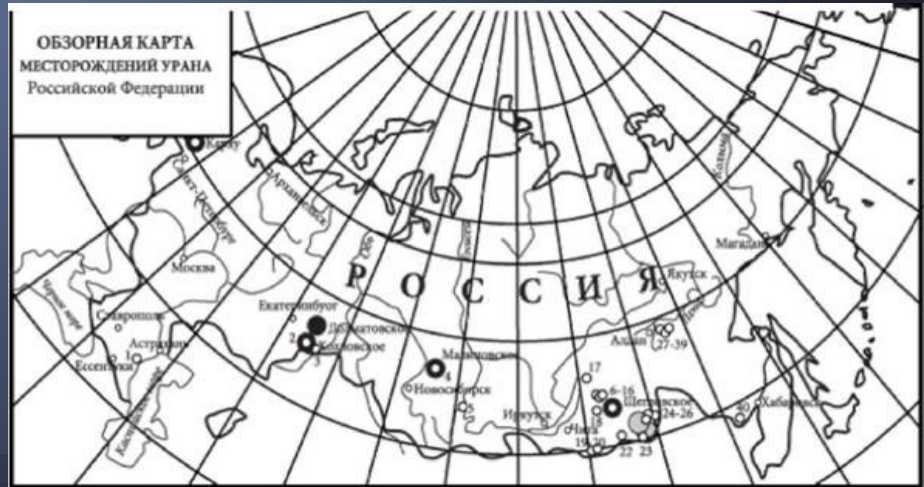


# Уран.

**Уран** — химический элемент с атомным номером 92 в периодической системе. Уран в промышленных целях стал использоваться с конца 40-х годов прошлого века. Развитие ядерного оружия, а в последствии и атомной энергетики, обусловило высокий спрос на уран в самом начале развития атомной энергетики. Уран как элемент получил широкое распространение в виде топлива для АЭС, используется в энергетических установках атомных подводных лодок (ледоколы, подводные лодки). Были предприняты попытки и по созданию самолетов, использующих атомную энергию вместо керосина, но из-за сложности организации защиты пилотов от вредных излучений, данные исследования были прекращены.

Средняя концентрация урана в земной коре довольно велика – 0,0003 %. Это больше, чем, например, серебра (почти в 30 раз) или золота (примерно в 1000 раз). Его всегда довольно много, например, в гранитах – около 25 грамм на тонну. Немало его и в морской воде – примерно 3,4 мкг/л. В относительно тонком 20-километровом верхнем слое Земли содержится около 1014 т урана. Однако уран принадлежит к числу рассеянных элементов – лишь малая его часть сконцентрирована в рудных месторождениях с содержанием урана свыше 0,3%.

На картах урановые месторождения обозначаются черной буквой U или же символом как показано на первом рисунке.



# Каменная соль.

Одним из наиболее необходимых для человеческого организма минералов считается каменная соль или галит

Образуется галит исключительно осадочным способом из природных рассолов путем кристаллизации

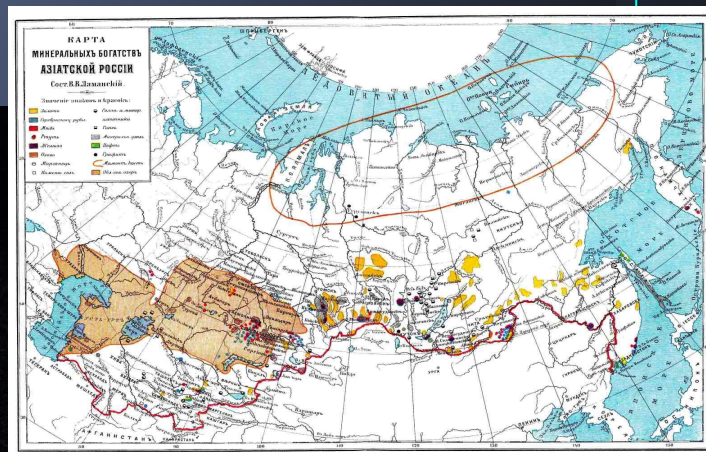
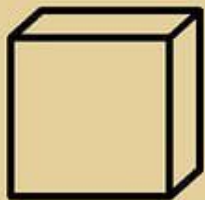
Довольно часто природная соль осаждается в морских заливах при испарении воды

Этот удивительный минерал бывает разнообразного цветового оттенка, начиная от белого, прозрачного, серого до красного, получаемого от рассеянных частичек гематита, а также желтого или синего оттенка, происходящего от частиц металлического натрия. Наиболее часто встречающаяся окраска кристаллов – бесцветная, синяя, красная

По степени прозрачности галит обладает удивительным слабым стекляннным блеском

Основные месторождения этого природного минерала в России находятся под Москвой, в Донбассе, Пермском крае, Нижнем Поволжье

Большие залежи каменной соли в Украине, Польше, Германии, Австрии



# Оловянная руда.

ОЛОВЯННЫЕ РУДЫ — природные минеральные образования, содержащие олово в таких соединениях и концентрациях, при которых их промышленное использование технически возможно и экономически целесообразно. Известно более 90 минералов олова.



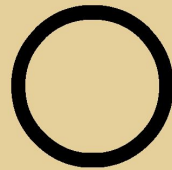
# Калийная соль.

Калийная соль (или Калиевая соль) — минеральный ресурс группы неметаллические. Является сырьём для химической промышленности для производства калийных удобрений. Это легкорастворимые соли, являющиеся осадочными хомогенными горными породами.



# Ртутная руда.

Ртутную руду используют для получения ртути. Обозначается на карте кружком.





# Селитра.

Аммиачная селитра нашла очень широкое применение в сельском хозяйстве. Это стимулирующее образование «строительного материала» для клеток растений. Кроме применения в качестве минеральной подкормки, аммиачная селитра может использоваться в изготовлении взрывчатых веществ.

Как удобрение аммиачная селитра просто незаменима в сельском хозяйстве. Это вещество более чем на треть состоит из азота. Азот, в свою очередь просто необходим любому растению для полноценного развития. Применение аммиачной селитры достаточно широко распространено в огороде, на даче в индивидуальном садоводстве. Для удобства хранения и внесения в почву, а так же из-за того, что это вещество очень хорошо впитывает в себя влагу, при производстве к ней добавляют мел, известь, другие вспомогательные вещества. Производится она в виде гранул белого цвета.

Из-за своей универсальности аммиачная селитра применяется как весенняя подкормка перед посадкой практически всех видов растений – овощных культур, садовых насаждений. Часто аммиачная селитра применяется для удобрения цветов. Она может применяться также в качестве подкормки во время развития и активного роста растений. Это вещество подходит для любого типа почвы.





# Гранит.

**Гранит** (итал. *granito*, от лат. *granum* — зерно) — кислая магматическая интрузивная горная порода. Состоит из кварца, плагиоклаза, калиевого полевого шпата и слюды

В России имеется около 50 разрабатываемых месторождений на Урале, в Приморье, в Забайкалье, где добывают в основном гранит для промышленных целей.

Гранит является одной из самых плотных, твёрдых и прочных пород. Используется в строительстве в качестве облицовочного материала. Кроме того, гранит имеет низкое водопоглощение и высокую устойчивость к морозу и загрязнениям. В интерьере гранит применяется также для отделки стен, лестниц, создания столешниц и колонн, украшения лестничных маршей балясинами из гранита, создания вазонов, облицовки каминов и фонтанов..

Гранит используется также для изготовления памятников и на гранитный щебень.

