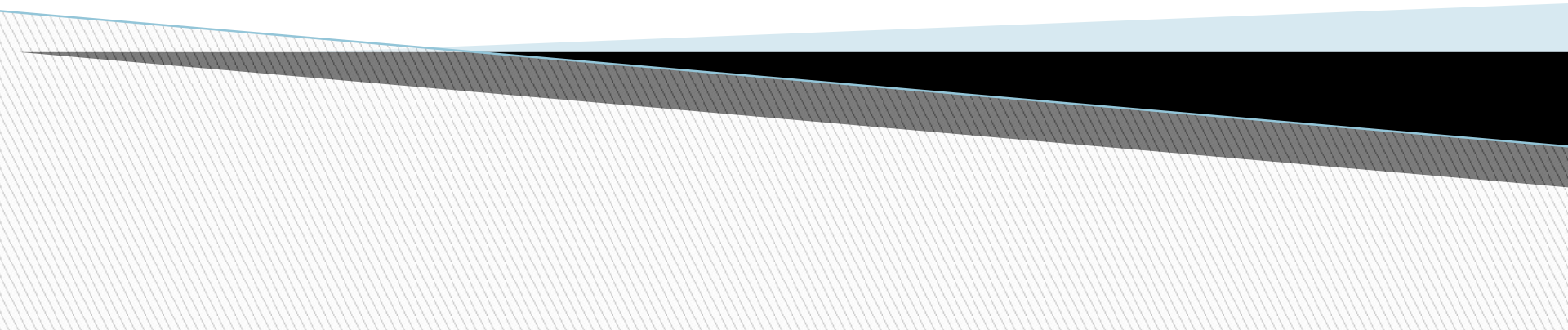


# МИНЕРАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ АЗИИ

Проект выполнили: студенты 3-го курса, 5-й группы:

- ▣ Журов Алексей;
  - ▣ Зеленовский Максим;
  - ▣ Крот Павел;
  - ▣ Макаревич Никита;
  - ▣ Янченко Илья
- 

## Азиатский регион, обладает большими природными богатствами и отличается их разнообразием.

В пределах Китайской и Индийской платформ сосредоточены бассейна каменного угля, железной и марганцевой руд.

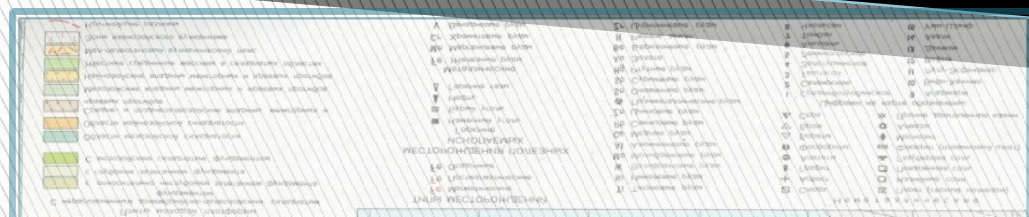
В пределах Альпийско-Гималайского и Тихоокеанского складчатых поясов преобладают руды цветных и редких металлов. Большие запасы месторождений фосфоритов и боратов.

Мирового значения запасы драгоценных и поделочных камней - алмазов, изумрудов, аквамаринов, рубинов, агатов залегают в недрах Индии, хромитов - Турции и Филиппин. От Мьянмы до Индонезии протянулся крупнейший в мире олововольфрамовый пояс.

Главное богатство региона, определяющее его роль в международном географическом разделении труда - нефть.

В области Персидского залива расположена одна из крупнейших в мире нефтегазоносных провинций (Иран, Ирак, Саудовская Аравия, ОАЭ, . Крупные запасы нефти и газа имеются в Индонезии, Мьянме. Перспективные месторождения обнаружены в шельфовой зоне морей, омывающих полуостров Индостан и Малайский архипелаг.

Современный уровень разведки полезных ископаемых связан с освоением богатейших месторождений благородных, цветных и редких металлов, всех видов органического топлива - нефти, природного газа и газового конденсата, бурого и полукочующегося угля, горючих сланцев, урана. На Азию приходится 69% мировых запасов нефти, газа - 52%, уголь - 22%, руды железа - 11%, меди - 11%, алюминия - 9%



# Энергетическое сырьё Азии

Ископаемые энергетические ресурсы Азии составляют 66,7% мировых запасов: 82,3 миллиардов тонн нефти, 37,5 триллионов кубометров газа. Площадь нефтеносных полей на ее суше 4 миллионов квадратных километров. В 19 гигантских месторождениях Аравийского полуострова находится почти половина мировых запасов нефти, т. е. столько же, сколько ее находится в 19 тысячах других месторождений мира.

WINDS

находится в 19 тысячах других месторождений  
запасов нефти, т. е. столько же, сколько ее  
полуострова находится почти половина мировых  
19 гигантских месторождениях Аравийского

В первые промышленные запасы нефти в Азии обнаружены на юго-западе Ирана в 1908 году. В конце 1920-х годов начал эксплуатироваться ряд месторождений нефти, в частности Ираке и Иране. В 1932 году открыто гигантское газонефтяное месторождение на острове Бахрейн, а также гигантские газонефтяные и нефтяные месторождения в Саудовской Аравии. С 1954 года начаты поисково-разведочные работы на континентальном шельфе региона

# Нефть



Добыча нефти в Саудовской Аравии



Добыча нефти в Индонезии.



Добыча нефти в Иране

Нефтеносный пояс региона протянулся от Верхней Бирмы (Мьянма) и Северного Таиланда через полуостров Малакка к островам Суматра и Калимантан. Весьма перспективно на нефть Южно-Китайское море, где с помощью международных компаний ведут разведку все государства его акватории.

# Нефть, Газ

По запасам нефти Азия занимает ведущее место среди прочих регионов мира: около 82,3 миллиардов тонн нефти и более 37,5 триллионов кубометров газа. Большинство месторождений нефти и газа связаны с крупнейшим в мире нефтегазоносным бассейном Персидского залива. Единичные залежи нефти и газа обнаружены в прочих бассейнах региона. До 90-х годов XX века в странах Азии было открыто 348 нефтяных и газонефтяных и 78 газовых месторождений. Основные разведанные запасы углеводородов найдены в интервале глубин 1-3 км. Основные продуктивные толщи — пермская, верхнеюрская, нижнемеловая и олигоцен-нижнемиоценовая, а также, месторождения, связаны с кайнозойскими краевыми и внутрискладчатыми прогибами и частично с прогибами и впадинами геосинклиналей (Филиппины). Перспективные площади известны на шельфе Аравийского моря и Бенгальского залива. Потенциально перспективными считаются также Кач-Катхияварский и другие платформенные прогибы. Крупнейшие месторождения: Анклешвар, Нахоркатья, Бомбей-Хан (Индия); Суи, Дхулиян, Мари, СариСинг, Хунди (Пакистан); Титас, Силхет, Чатак, Хабигандж (Бангладеш).

# Ископаемый уголь

Запасы каменного угля составляют более 268 млрд тонн, бурого — 6,8 млрд тонн. Все разведанные запасы каменного угля сконцентрированы в странах Среднего Востока — Турции, Иране и Афганистане. Практически все запасы бурого угля — в Турции. Основные месторождения каменного угля в Турции сосредоточены в северо-западной части страны



Добыча угля в Турции

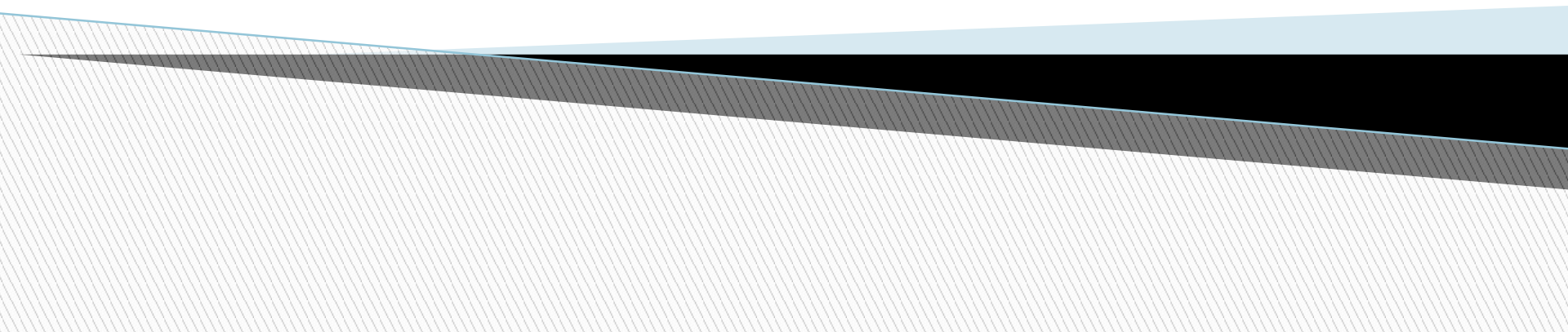
Добыча угля в Турции



# Ископаемый уголь

Подавляющая часть запасов приходится на антрациты и каменный уголь, который относится к верхнепалеозойским и нижнемезозойским (гондванским) отложениям. Коксующиеся и полукоксующиеся угли имеются только в Индии. Значительные запасы энергетического каменного угля разведаны в Бангладеш (1,65 млрд тонн) и Пакистане (1,96 млрд тонн). В Бангладеш, в районе Джамалгандж, вблизи границы с Индией, обнаружены пласты каменного угля в пермских отложениях на глубине >900 м. Индия обладает значительными запасами лигнитов и бурого угля, используемого как энергетическое сырьё. Бурый уголь в палеогеновых отложениях известен также в Бангладеш (3 млн тонн). Месторождения торфа есть в Бангладеш и в Шри-Ланке (50 млн тонн).

# **Металлические полезные ископаемые Азии**



# Общие сведения

- Азия- величайшая по площади часть света, где сконцентрированы почти все богатства земного шара. Но что касается полезных ископаемых, то в ряде районов Азии они еще слабо разведаны. Однако уже сейчас известно, что она богата рудами железа, марганца, хрома, молибдена, вольфрама, олова, висмута, мышьяка, сурьмы, алюминия, меди, свинца, цинка, золота, никеля, кобальта, ртути, титана, ванадия, а также урана и тория.



# Полезные ископаемые-результат развития геологической основы земли

- Основные запасы руд металлов приурочены к древним платформам, и к тем районам складчатых областей, где на поверхность выходят массивно-кристаллические или метаморфические породы.

Раньше всего рудные полезные ископаемые были обнаружены и начали использоваться в странах древней культуры Индии и Китае, чему способствовала хорошая обнаженность древних платформ. Известно, что в Китае чеканка монет имела место еще в седьмом столетии до нашей эры, а в Индии медные изделия датируются бронзовым веком, золотые третьим-четвертым веком до нашей эры. Железными рудами богаты архейско-протерозойские породы Индийской платформы. Их месторождения распространены во многих районах Декана, особенно на плато Чхота-Нагпур.

# Железные руды

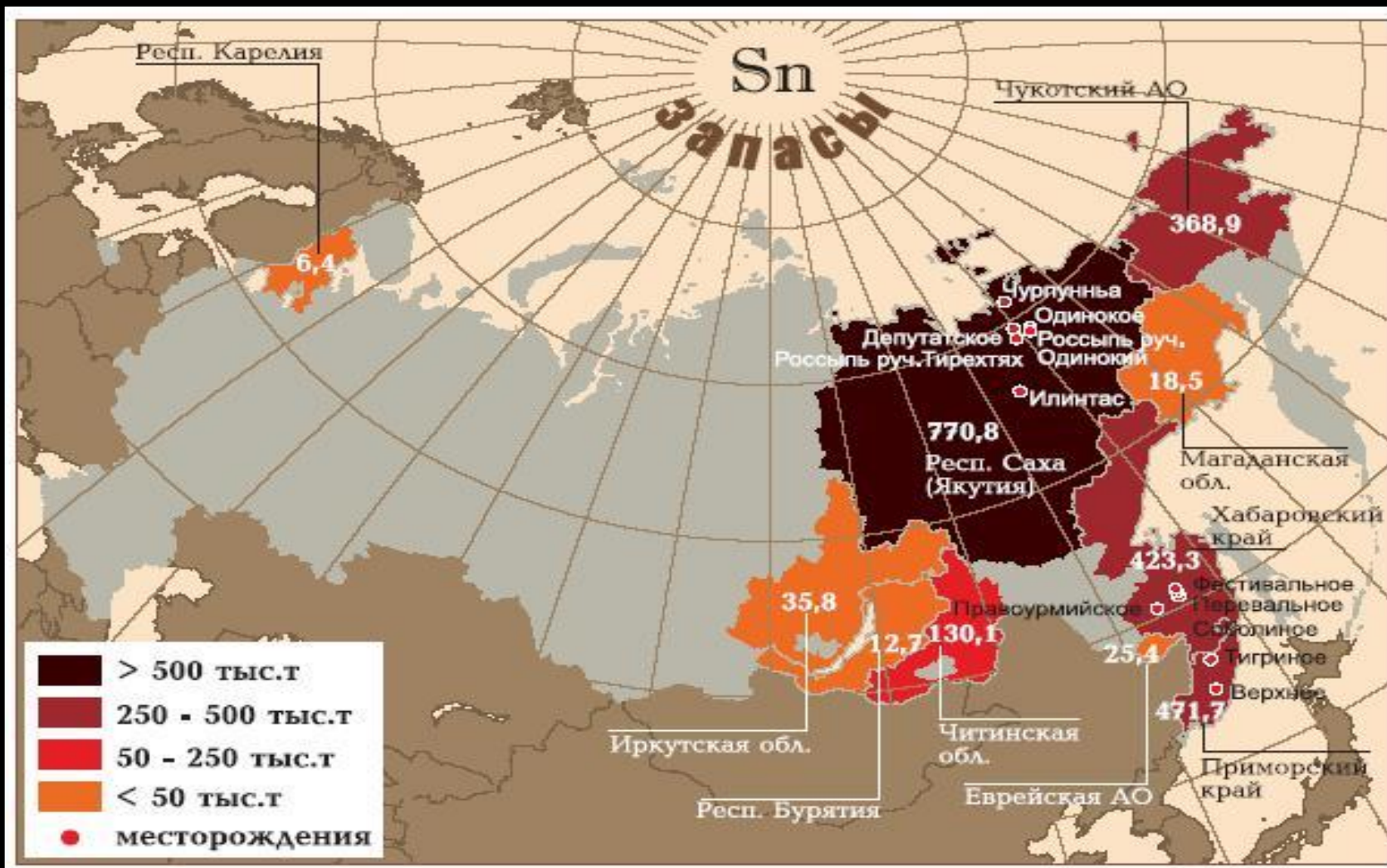
- Запасы железных руд Индии определяется приблизительно в 21 млрд. т., из них около 5 млрд. т. очень высокого качества (более 60% металла в руде). Разведанные запасы высококачественных железных руд Индии приближаются к запасам США. Архейские породы Индийской платформы (дхарварская серия) содержат большие запасы высококачественных марганцевых руд (первое место среди капиталистических стран). Кроме того, в недрах Индийской платформы обнаружены и разрабатываются крупные месторождения редкометалльных пегматитов (первое место в мире по добыче слюды), а также золота и алмазов.
- Китайская платформа геологически исследована все еще недостаточно. Скоплениями железных руд в ее пределах отличается Синий щит. На основе некоторых его месторождений в Северо-Восточном Китае создана крупная металлургическая индустрия с известными центрами в Аньшане, Бэньси и других городах. Значительные запасы железных руд имеются на Корейском полуострове. Самым крупным месторождением здесь является Мусанское месторождение на севере, близ границы России.



# Оловянно-вольфрамовый пояс Азии

- Особой известностью пользуется оловянно-вольфрамовый пояс, протянувшийся через Юго-Западный Китай (Юньнаньское нагорье), центральную часть Индокитайского полуострова (Бирму и Таиланд) вплоть до полуострова Малакки и островов Банка и Биллитон (более 70% всех мировых запасов олова). В Юго-Западном Китае сосредоточены крупные месторождения вольфрама, дававшие до второй мировой войны от 50 до 75% мировой добычи, а в провинции Хунань сурьмы, составляющие около 80% мировых запасов и дающие около 50% мировой добычи. Из оловянных месторождений Малакки и Индонезии добывают более 50% мировой продукции олова, только Малайя дает 44% выплавки олова.





Картограмма добычи олова в России

# Альпийский горный пояс Азии

В альпийском широтном поясе особенно выделяются своей концентрацией в некоторых районах **хромиты**. Их появление на поверхности связано с глубинными разломами мелового и третичного периодов и внедрением гипербазитов. Хромитовое оруденение в Малой Азии (известно около 15 крупных месторождений в разных частях страны) является наиболее крупным во всем поясе. Кроме хромитов, для альпийского пояса характерны колчеданные и медно-колчеданные руды, а также руды железа, урана, марганца и полиметаллов.





**Запасы хромовых руд** составляют около 40 млн тонн — в основном в месторождениях Турции и Ирана. Небольшие месторождения хромовых руд есть на Кипре (1 млн тонн), в Афганистане и Омане (160 тыс. тонн). Все месторождения представлены пласто- и линзовидными залежами массивных и вкрапленных руд в ультраосновных породах. В Турции они группируются в районах Гулеман, Бурса-Измир и Мугла, содержание  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  в пределах 22-56 %,  $\text{FeO}$  — 11-13,5 %,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  — 9-11 %,  $\text{SiO}_2$  — 5-11,5 %, отношение Cr к Fe 2,88:3,1. В Иране месторождения хромитов сконцентрированы в районе Минаб (Шахриар).

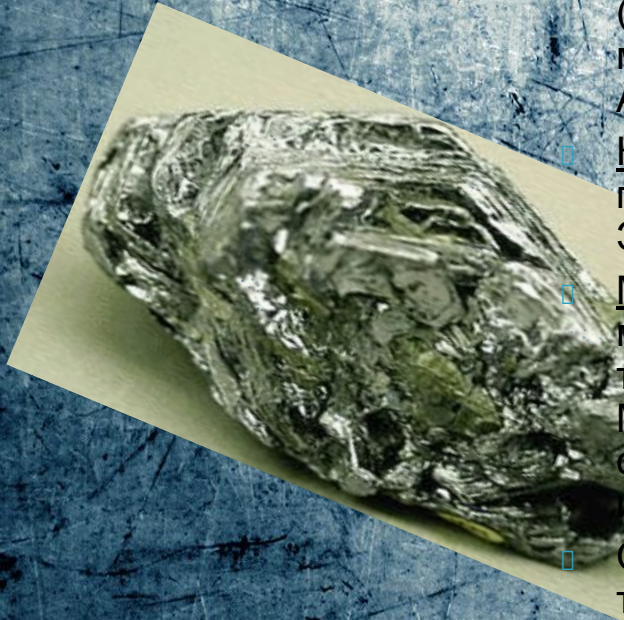


# Руды цветных металлов

□ **Запасы бокситов** невелики и составляют 217,5 млн тонн, в том числе разведанные — более 140 млн тонн. Основная часть общих запасов (200 млн тонн) заключена в месторождениях, расположенных в Турции, мелкие месторождения бокситов известны также в Иране и Афганистане. Все месторождения — осадочного типа.

□ **Запасы меди** составляют более 22 млн тонн. Около 50 % запасов меди заключены в месторождениях Ирана, Афганистана, Турции, Саудовской Аравии, Омана, Иордании, Кипра, Израиля. Важнейшие в промышленном отношении медно-порфировые месторождения — в Иране (Серчешме, Чахар-Гонбад и др.) и Турции. Велики также стратиформные месторождения Афганистана (Айнак и др.), Иордании и Израиля. Менее значительные по запасам — колчеданные месторождения Турции, Омана, Саудовской Аравии, Кипра и Ирана (запасы металла — до 680 тыс. тонн, содержание Cu — 0,5-3,75 %). Скарновые месторождения Ирана и Афганистана и месторождения жильного типа Ирана и Турции имеют незначительные запасы металла (около 100 тыс. тонн), но отличаются высоким содержанием меди. В металлоносных илах Красного моря (месторождение Атлантис II) содержание Cu — 0,19-3,6 %.





- ▣ Запасы никеля составляют около 250 тыс. тонн, большая часть из них — 160 тыс. т (1998) в Турции и в комплексных медно-цеолитовых и гидротермальных жильных месторождениях Ирана (Тальмеси, Мескани, Чахмире), меньше — в магматическом медно-никелевом месторождении Вади-Куатан (Саудовская Аравия). Содержание никеля в рудах варьирует от 0,4 до 4 %.
- ▣ Кобальт в количестве 35 тыс. тонн при содержании 0,27 % присутствует только в рудах медно-колчеданного месторождения Эргани (Турция).
- ▣ Месторождения вольфрама — монометаллические и вольфрам-молибденовые — известны только в Турции. Общие запасы — 77 тыс. тонн, подтвержденные — 50 тыс. тонн (1998). Месторождения скарнового и жильного типа. Крупнейшее из скарновых — Улудаг. Непромышленные проявления вольфрама имеются в Иране и Афганистане.
- ▣ Общие запасы молибдена невелики и оцениваются в 432 тыс. тонн, подтвержденные — 172 тыс. тонн (1998) при содержании Mo в руде 0,03-0,2 %. Большая часть из них заключена в медно-порфировых месторождениях Ирана (Серчешме и др.), меньшая — в скарновых и жильных месторождениях Турции (Улудаг и др.).

# Запасы сурьмы и ртути

- Запасы ртути оцениваются в 12 тыс. тонн (ресурсы на 1998 — 23 тыс. тонн). Все они заключены в месторождениях Западной Турции (более 50 месторождений). Запасы ртути на отдельных месторождениях достигают 3 тыс. тонн и более при содержании её в рудах 0,1-4,0 % и более. Отдельные мелкие месторождения ртути с сурьмой и мышьяком известны в Иране, многочисленные непромышленные проявления ртути установлены в Афганистане.
- Запасы сурьмы оцениваются в 170 тыс. тонн. Основное количество их находится в Турции (90 тыс. тонн в 1998), где известно более 45 месторождений сурьмы. Комплексные мышьяково-сурьмяные и ртутно-мышьяково-сурьмяные месторождения известны также в Иране (Зерешуран, Бахарлу, Патиар, Торкеман, Кухе-Сорх и др.).



# Редкие металлы

- ❖ Месторождения редких металлов (бериллия, лития, тантала, ниобия, цезия и др.) пегматитового типа распространены в Нуристане (Афганистан). В Саудовской Аравии известны месторождения ниобат-редкоземельных руд.
- ❖ Стронциевые руды представлены целестином, известны в Афганистане (Кундуз), Иране и Турции.



# Горнохимическое сырьё Азии



# Общие сведения

- Азия – богатейший регион мира по запасам горнохимического сырья. Здесь представлены практически все известные минералы и горные породы. Образование многих из них приурочено к наличию кембрийского геологического слоя.

# Месторождения фосфоритов и апатитов

- Многочисленные месторождения фосфатного сырья известны в Индии, небольшие — в Непале (Дхаран) и Пакистане (Хабибулах). В Сингхбхумской зоне сминания (Индия) расположены также мелкие месторождения апатита. Большие его запасы разведаны в Эппавала (Шри-Ланка). Крупнейшие месторождения представлены в Забайкалье и на юге Казахстана.



# Добыча апатитов открытым способом в Казахстане



# Месторождения серы

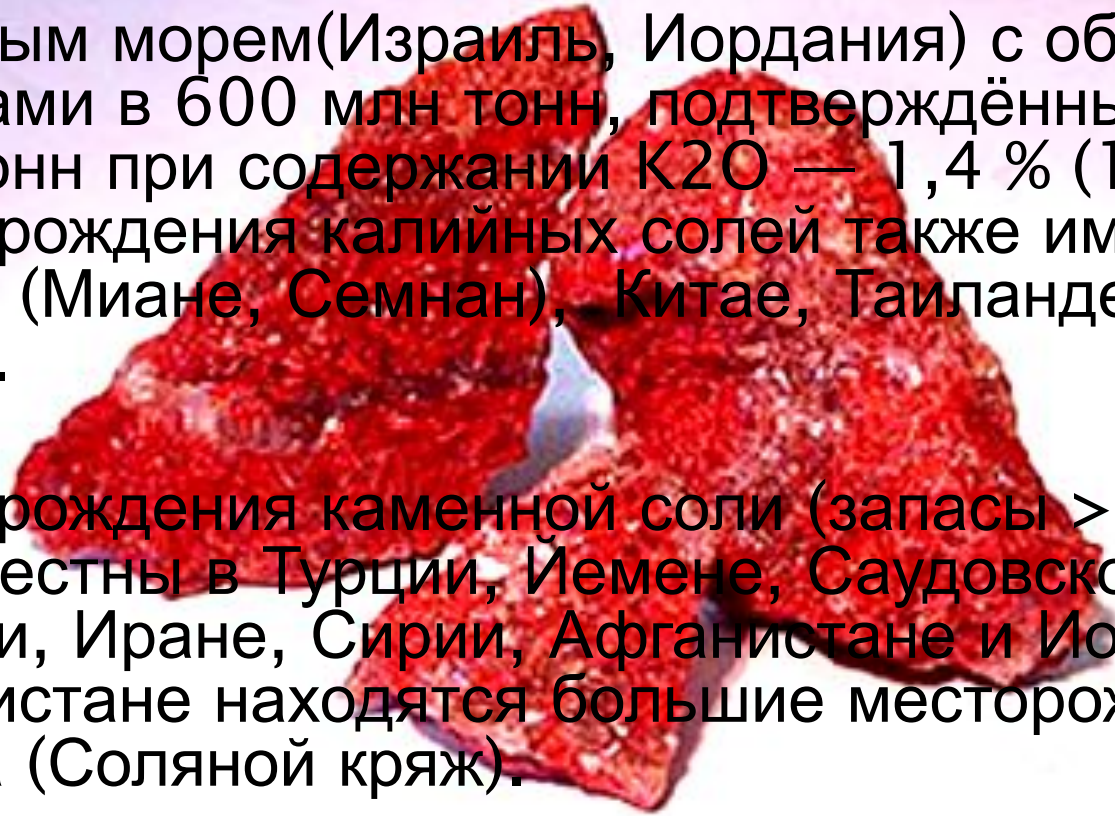
- По запасам серы Западная Азия занимает первое место в мире — 373 млн тонн; почти 99 % запасов серы заключены в месторождениях Ирака (Мишрак, Лазага и др.), её месторождения известны также в Афганистане, Турции, Иране. Сера здесь заключена в карбонатных породах, которые образуют свод, поддерживаемый уходящими вглубь опорами. Крылья эти состоят в основном из ангидрита и гипса.

# Добыча серы в Ираке



# Месторождения калийной и каменной солей

- Основные запасы калийных солей связаны с Мертвым морем (Израиль, Иордания) с общими запасами в 600 млн тонн, подтверждёнными — 42 млн тонн при содержании  $K_2O$  — 1,4 % (1998). Месторождения калийных солей также имеются в Иране (Миане, Семнан), Китае, Таиланде и Лаосе.
- Месторождения каменной соли (запасы >4,5 млрд т.) известны в Турции, Йемене, Саудовской Аравии, Иране, Сирии, Афганистане и Иордании. В Пакистане находятся большие месторождения галита (Соляной кряж).



# Добыча солей в Мёртвом море

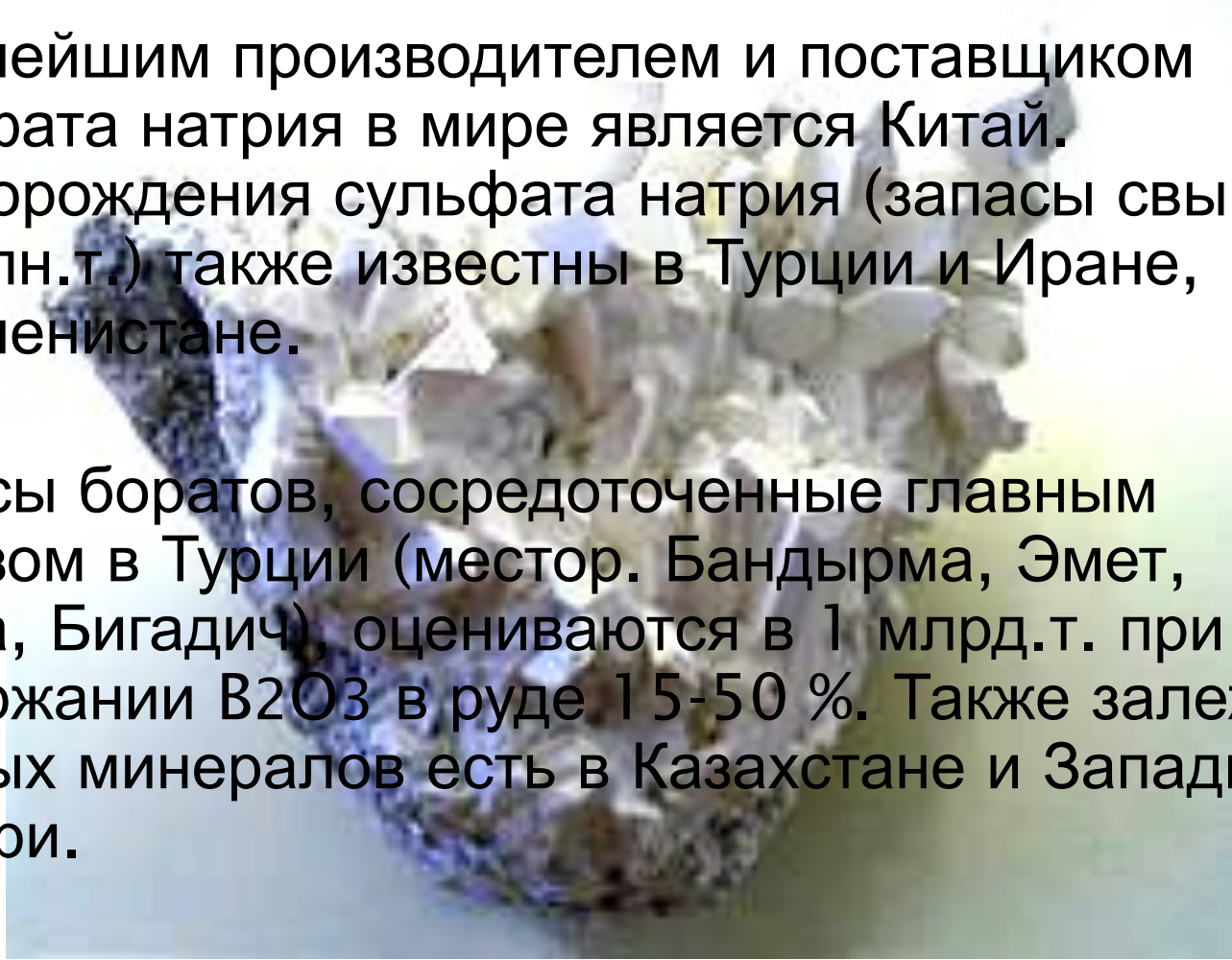


# Месторождения флюоритов и баритов

- Известны месторождения флюорита (подтверждённые запасы около 7 млн.т.—1998) — в Афганистане, Иране, Турции и Саудовской Аравии. В Индии разрабатываются месторождения флюорита: Амба-Донгар и Мандо-Сипал. В юго-восточной Азии флюорит добывается в Таиланде.
- Значительны в регионе также запасы барита (оцениваются в 21 млн.т., подтверждённые — 6,8 млн. т.), главным образом в Турции (Силир и другие), а также в Иране (Кередж), Афганистане (Сангилян) и Саудовской Аравии. В Южной Азии сосредоточено около 10 % общих запасов (около 40 млн.т.) барита Азии. Большие месторождения барита есть в Казахстане, Индии и Пакистане.

# Месторождения сульфата натрия и бората

- Крупнейшим производителем и поставщиком сульфата натрия в мире является Китай. Месторождения сульфата натрия (запасы свыше 10 млн.т.) также известны в Турции и Иране, Туркменистане.
- Запасы боратов, сосредоточенные главным образом в Турции (местор. Бандырма, Эмет, Кирка, Бигадич), оцениваются в 1 млрд.т. при содержании  $B_2O_3$  в руде 15-50 %. Также залежи борных минералов есть в Казахстане и Западной Сибири.



# Месторождение сульфата натрия





# Нерудное промышленное и строительное сырьё



Недра Азии, кроме всего прочего, богаты нерудными ископаемыми, используемыми в промышленности (такими, как асбест, корунд, магнезит, графит и т. д.) и строительстве (мрамор, гипс, глины)



# Асбест

Большие запасы асбеста сосредоточены в Передней Азии (Турция, Иран, Афганистан), чьи запасы оцениваются в 6 млн тонн. Кроме того, значительные запасы асбеста (хризотил-асбест и тремолит-асбест) разведаны в Индии (Андхра-Прадеш, Бара-Бана, Каббур).



# Графит

По запасам графита одни из первых мест в мире занимают Шри-Ланка (разведано 20 млн тонн) и Индия. Крупнейшие месторождения там (например, Богала) разрабатываются с 1821 года. Кроме того, месторождения имеются в Турции, Афганистане, Дальнем Востоке и Сибири.



# Корунд

К крупнейшим месторождениям корунда, приуроченным к Азии относятся Занскар (Индия), Балангода (Шри-Ланка), Адамов мост (цепь скал, балок и песчаных отмелей между Индией и Шри-Ланкой), Могок (Мьянма), Сигангойское (Россия).



# Мрамор

Наиболее богатым регионом Азии по мрамору является Средняя Азия. В Узбекистане известны розовые мраморы Газганского, сероватые, серые и розоватые мраморы Аман-Кутанского месторождений. А белоснежный скульптурный мрамор Мальгузарского месторождения в Узбекистане, по оценкам профессионалов, лучше каррарского.



# Кианит

Крупнейшее месторождение этого минерала, который используется в алюминиевой промышленности и в ювелирном деле, расположено в Индии (Лапса-Буру)



# Гранит

- ▣ В Азии крупнейшим разработчиком гранита является Китай, в этой стране объём запасов гранита превышает 50 млрд. м<sup>3</sup>. Разнообразие гранита, добываемого тут, насчитывает около 90 сортов и отличается богатством цветов и рисунков.
- ▣ Хотя и более скромными, в сравнении с Китаем, но всё же значительными запасами гранита, обладает Индия. Добыча камня тут ведётся в нескольких районах, среди которых Карве, Макрана, Маанула и др.



# Гипс

Крупными месторождениями гипса в Азии обладают страны Передней Азии (запасы свыше 3 млрд тонн), Индия и Пакистан (крупное месторождение расположено в Сулеймановых горах)



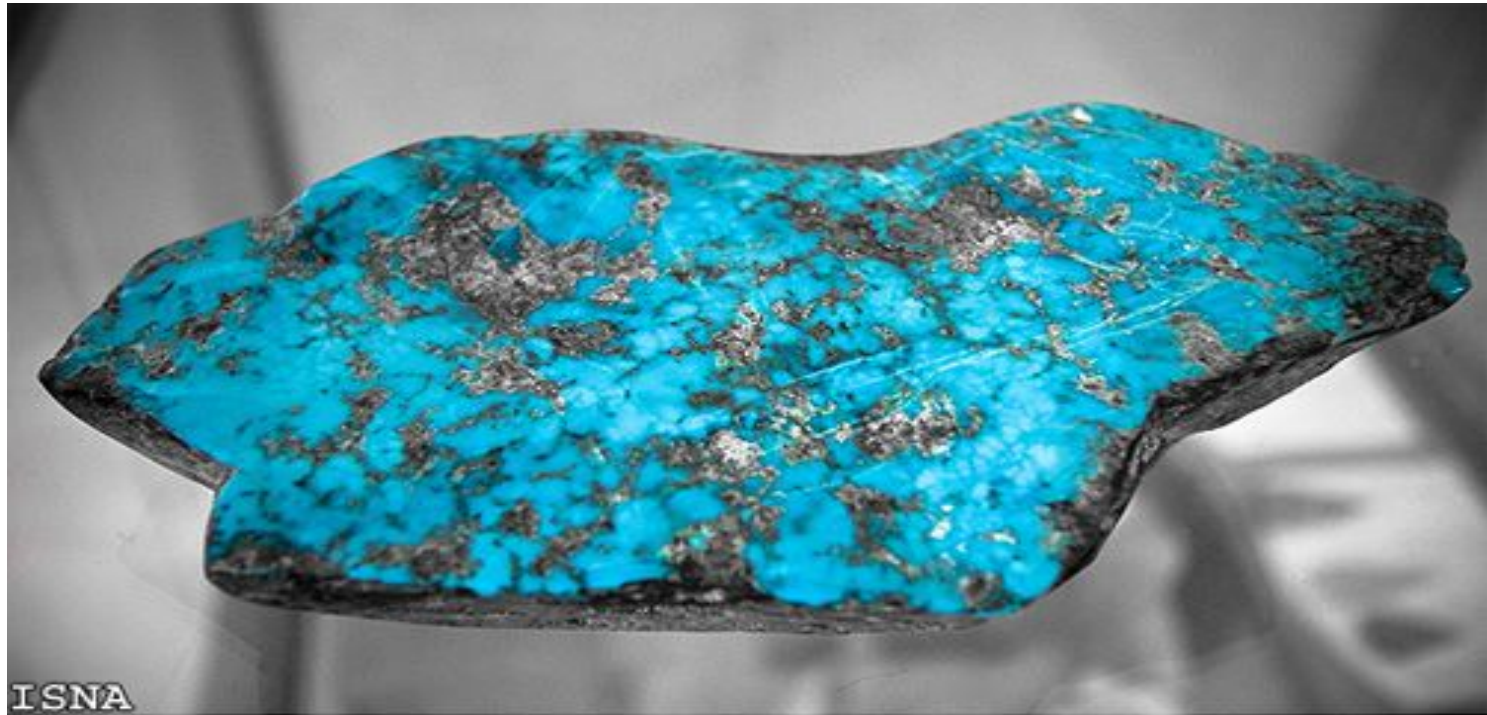
# **Месторождения драгоценных металлов, драгоценного и поделочного камня в Азии**



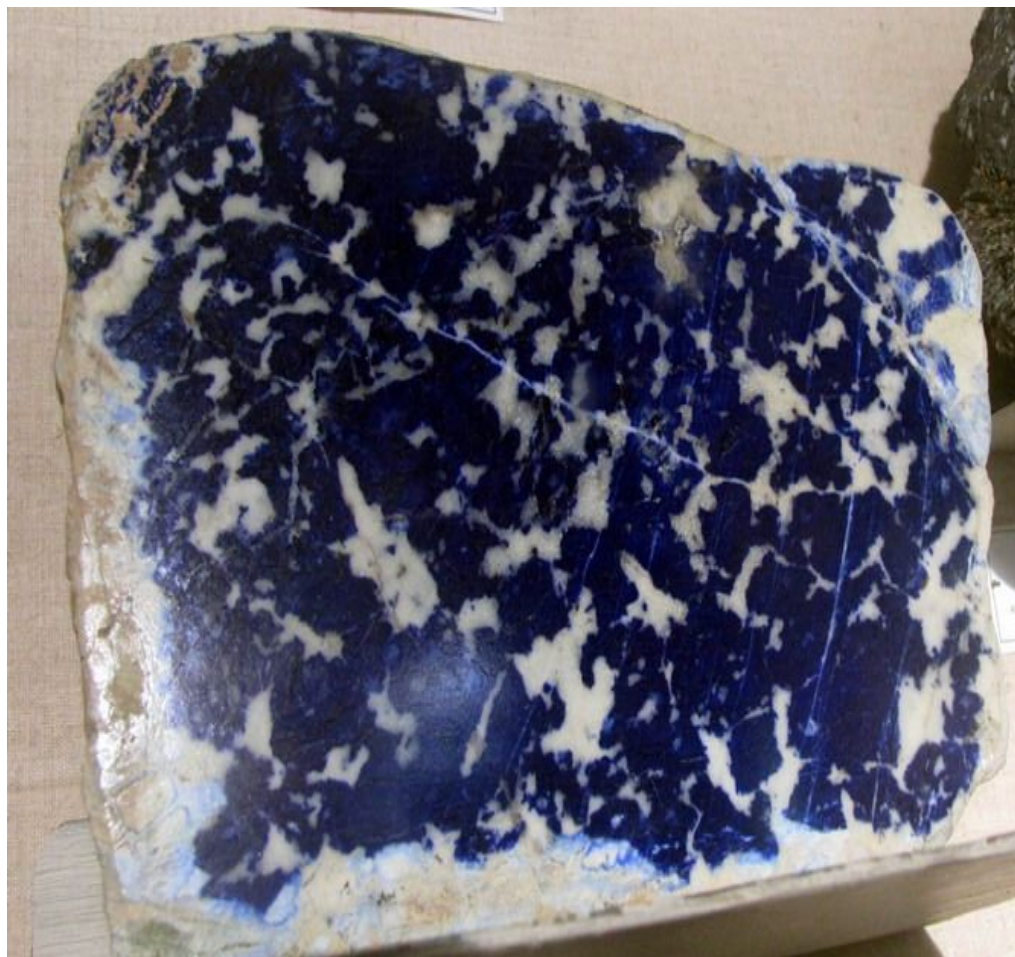
Наиболее крупные месторождения драгоценных металлов, драгоценного и поделочного камня в Азии располагаются:

- Иран, Афганистан;
- Индия, Шри-Ланка;
- Россия.

**В Иране известны  
месторождения бирюзы  
(Нишапур в районе Мешхетак и  
др.)**



**На  
месторождении  
лазурита  
скарнового типа  
Санг в  
Афганистане  
добывают  
лучшие в мире  
сорта этого  
поделочного  
камня.**



В Афганистане есть также месторождения рубинов, изумрудов, кунцита, сурьмы, хрусталя, турмалинов, аквамарина, мраморного оникса.



Рубин



Мраморный оникс



Изумруд



Аквамарин



**Месторождение алмазов в Индии  
(район Панна)**

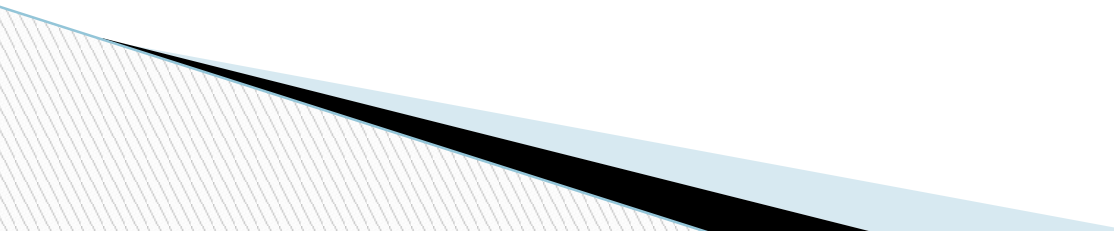
**В россыпях  
сосредоточены  
основные запасы  
других драгоценных и  
поделочных камней,  
добываемых в Индии  
и Шри-Ланке —  
изумрудов,  
аквамаринов,  
сапфиров, рубинов,  
лунного камня  
(полевого шпата),  
гранатов, аметиста,  
агатов.**



**Добыча Гранатов  
(Шри-Ланка)**



**Российская Федерация занимает одно из лидирующих мест в мире по запасам драгоценных металлов. В настоящее время на территории страны ведется активная добыча золота, серебра, платины и палладия.**



**Россия является одним из главных поставщиков золота на мировой рынок и лидером по добыче этого драгоценного металла.**



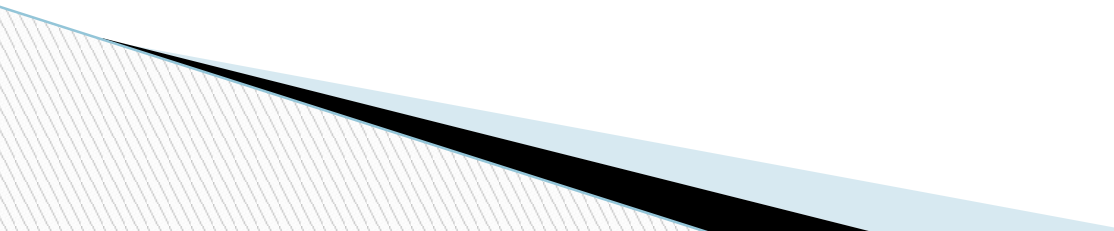
Добыча золота  
(Якутия)

- По разведанным запасам алмазов Россия занимает первое место в мире. Прогнозные ресурсы алмазов в 3-4 раза превышают разведанные запасы, что обеспечивает благоприятную перспективу развития алмазодобывающей отрасли страны. Более половины общероссийских запасов алмазов сконцентрированы на крупных коренных месторождениях - трубки "Удачная", "Мир", "Интернациональная", "Сытыканская", "Юбилейная" и "Айхал" в Западной Якутии.

# Добыча алмазов (трубка “Удачная”)



**На территории России столь эффективные выделения самородного серебра. Выделения самородного серебра присутствуют в близповерхностных месторождениях серебро-золотой рудной формации, связанных с молодым вулканизмом. К подобному типу месторождений относится Валунистое (Охотско-Чукотский вулканический пояс).**



# Добыча серебра

(месторождение “Валунистое”)

