



Сфера недропользования
в экономической системе России:
прошлое, настоящее, будущее

Хайкин М.М.

зав. каф. экономической теории,

д.э.н., проф.

27 февраля **2020**

Рассматриваемые вопросы доклада

1. Сфера недропользования в дореволюционной России
2. Советский период развития сферы недропользования
3. Сфера недропользования в современной национальной экономической системе: состояние и прогнозы развития
 - влияние на функционирование национальной экономической системы;
 - проблемы рационального недропользования
 - сфера недропользования и социально-экономическое развитие

!!! Ниже иллюстративный материал носит обеспечивающий характер, главный

Недропользование и его формы

НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ (пользование недрами) — использование участков недр в установленных законом целях и порядке.

Пользователями недр могут быть субъекты предпринимательской деятельности независимо от форм собственности на остальное имеющееся у них имущество.

Пользователями недр для добычи радиоактивного сырья и захоронения радиоактивных отходов и токсичных веществ могут быть только государственные предприятия.

Формы недропользования:

- геологическое изучение;
- добыча полезных ископаемых (в т.ч. использование отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств);
- строительство и эксплуатация подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;
- образование особо охраняемых геологических объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, санитарно-оздоровительное и иное значение;
- сбор минералогических, палеонтологических и других геологических коллекционных материалов.

Горное дело получило развитие в Средней Азии и Казахстане, где, по археологическим данным, добывалось большое количество меди, золота, серебра, олова и других металлов уже в III в. до нашей эры.

В Древней Руси производилась добыча соли, строительных камней, минеральных красок, болотных железных руд, меди и драгоценных камней. Для добычи рассолов русские мастера еще в XV в. научились проходить скважины глубиной до 60—70 м и закреплять стенки их деревянными обсадными трубами, что являлось большим техническим достижением того времени.

Уже в XV ввелась добыча, главным образом только серебра, золота, меди, драгоценных камней и поваренной соли. Позже возник интерес к поискам железных руд и они приобрели первостепенное значение. Примитивная кустарная выплавка железа возникла и получила довольно большое развитие еще в ранний период формирования Московского государства



В дальнейшем заводское дело полностью вытеснило кустарный промысел, но наметившиеся территориальные центры по добыче железных руд сохранились на долгое время. Такие центры возникли прежде в северных (Олонецкий край, р. Вычегда, р. Сухона) и центральных (район Тулы) частях Московской Руси, а затем и в восточных районах (на Урале).

В России первые железоделательные заводы, оборудованные в соответствии с достигнутым к тому времени техническим уровнем в Европе, были построены в Тульском уезде, на р. Тулице, в 1632 г. (Городищепские заводы).

В этот период начало промышленного освоения Урала, который в середине XVIII в. уже становится крупным поставщиком черных металлов на мировом рынке. Урал продолжительный период, до развития медного дела в Сибири и на Кавказе, являлся единственным производителем меди в стране.

Потребность в железе и меде было вызвано войнами России со Швецией и с Турцией и связанной с ними необходимостью перевооружения армии и строительства русского флота, что обусловило повышенную потребность в стране в металлах.

«Казной» строится несколько заводов в Олонецком крае, в центральной части России и первые заводы на Урале, отвечающие требованиям достигнутой к тому времени техники: Невьянский (1699—1701 гг.), Каменский (1701 г.), Уктусский (1702—1704 гг.) и Алапаевский (1702—1704 гг.).

Дальнейшее строительство железоделательных и медеплавильных заводов на Урале в XVIII и XIX вв. осуществлялось частными предпринимателями и лишь частично «казной».

Основы дореволюционной уральской горнозаводской промышленности были заложены в XVIII в. Тогда же сложилось сохранившееся до Октябрьской революции 1917 г. размещение металлургической промышленности.



К середине XVII в. относится также открытие и начало разработки жильного золота в Березовской даче на Урале. Россыпное золото и платина были открыты позднее и начали разрабатываться в начале XIX столетия.

Быстрое развитие горного дела и металлургии в XVIII в. обусловило значительное усиление геологоразведочных работ, что в свою очередь, привело к развитию геологии и отходу в этот период от схоластических библейских представлений о неизменности «лика земли» с момента ее «творения».

Выдающееся значение для развития геологии как науки имели работы М. В. Ломоносова (1711—1765 гг.), положившие начало эволюционному направлению и сравнительно-историческому методу. В своих сочинениях «Слово о рождении металлов от трясения земли» (1751 г.) и «О слоях земных» (1763 г.) он впервые представил геологию как науку о развитии Земли в результате взаимодействия геологических процессов природы, разделил геологические явления на внешние и внутренние и высказал мысли о том, что земной шар имел длительную историю развития, на протяжении которой он непрерывно изменялся.



В работах по минералогии Ломоносов первый изложил принцип естественной группировки минералов в рудных жилах по определенным ассоциациям и привел много практических сведений о поисках различных полезных ископаемых. Он разработал план организации в России широких экспедиционно-поисковых работ.



Благодаря работам М. В. Ломоносова (1757—1763 гг.), а в последующем Д. Геттона (1788 г.), И. И. Лепехина, В. М. Севергина (1798 г.), Ч. Ляйеля (1830—1833 гг.), Ч. Дарвина (.1859. г.) и других, начиная со второй половины XVIII в., в геологии господствовали эволюционные идеи, а несколько позднее и сравнительно-исторический метод. Этот период считается началом развития геологии как науки.



Все возрастающая потребность в металлах и угле вызвала необходимость организации во второй половине XVIII в. во многих странах Европы и в России обширных геологических исследований, открытия горных школ и т. п.

В России эти исследования получили большое развитие и дали обильный материал о наличии различных горных пород и минералов в европейской и азиатской ее частях. К таким исследованиям относятся путешествия П. С. Далласа, В. Ф. Зуева и Н. П. Рычкова (1768—1774 гг.), И. И. Лепехина (1768—1772 гг.), В. М. Севергина (начало XIX в.) и др.

В связи с развитием поискового и горного дела возникла необходимость в подготовке соответствующих кадров. Еще в 1703 г. по распоряжению Приказа рудокопных дел в Невьянске была открыта первая так называемая Циферная школа, дававшая учащимся элементарные знания в области горного дела. Вскоре такие же школы были открыты в Кунгуре и Уктусе.

В 1773 г., на много раньше, чем в других странах, в Петербурге был основан Горный кадетский корпус, позднее переименованный в Горный институт. Лишь в Саксонии раньше, чем в России, в 1765 г. была основана Фрейбергская горная академия.

Петербургский, ныне Ленинградский, горный институт воспитал большую плеяду геологов, горных инженеров, металлургов, обогатителей, внесших большой вклад в развитие горного дела, металлургии, горной и геологической наук.

Дальнейшее развитие геология получила в связи с региональными геологическими съемками, проводившимися во многих странах. В России многочисленные геологические исследования проводились в отдельных практически важных районах — в Донбассе, на Урале, на Алтае, в Забайкалье и др. Первая геологическая карта Европейской России была опубликована в 1829 г., следующие две — в 1841 г., затем в 1845 г. и т. д.



До последней четверти XIX в. на протяжении почти двухсот лет уральская железоделательная промышленность развивалась в условиях почти полного отсутствия конкуренции. Это давало заводчикам возможность получать колоссальные прибыли, но не способствовало техническому прогрессу, и Урал в XIX в. из передового по технике производства района превратился в отсталый район, уступив в конце XIX в. первенство югу европейской части России.

Вследствие недооценки царским правительством роли геологии и ограниченных масштабов работ Геологического комитета задачи прикладного, практического характера решались очень медленно: к 1918 г. геологическими съемками различных масштабов было покрыто 10,25% территории России, а съемками масштаба 1:200000 и крупнее — только 0,69% этой территории.

Еще хуже обстояло дело с обеспеченностью страны разведанными минеральными ресурсами. Значительную часть минерального сырья Россия ввозила из других стран. На импорт горнорудного сырья в 1913 г. было затрачено около 185 млн. руб, золотом, в том числе на уголь — 87,5 млн. руб., нефть — 32,5 млн. руб., строительные глины — 1,5 млн. руб. Из-за границы ввозился даже булыжник для мощения улиц. Россия ввозила из-за границы до 30 химических элементов и их соединений.

В дореволюционной России было открыто и разведано лишь незначительное число видов минерального сырья, не существовало производства алюминии, никеля, молибдена, вольфрама, олова, титана, магния, алмазов, редких и рассеянных элементов.

В России максимальный показатель нефтедобычи в 706,3 млн пуд.? или примерно 11,4 млн тонн, был достигнут в 1901 году

СССР занимал 1-е место в мире по разведанным запасам и добыче железных и марганцевых руд, асбеста, по добыче нефти, угля, калийных солей, 1-е место по запасам и 2-е по добыче природного; газа, ведущее место по запасам и добыче ряда цветных металлов, фосфатных удобрений, хромита и других полезных ископаемых.



Удельный вес нефти и газа в общем объёме добычи топлива увеличился с 19,7% в 1950 до 60% в 1970 и до 66% в 1975. Помимо обеспечения внутренних потребностей, СССР стал экспортёром нефти и газа, в первую очередь в страны социалистического содружества.

В начале 70-х гг. начаты широкие геофизические исследования и поисково-разведочные работы в Восточной Сибири — на территории Красноярского края и Иркутской области, а также в Якутской АССР. Нефтегазоносность здесь связана с мезозойскими и палеозойскими отложениями. В центральных районах Якутской АССР разведан ряд крупных газовых месторождений. На Дальнем Востоке промышленные месторождения нефти и газа разведаны на острове Сахалин.

Если в 1913 общие геологические запасы угля в России оценивались в 231 млрд. т., то в середине 70-х гг. общие геологические запасы угля в СССР оценивались в 6,8 трлн. т, из которых $\frac{2}{3}$ представлены каменными углями, остальные — бурыми. По добыче угля СССР занимал 1-е место в мире. На территории СССР выявлены и разведаны крупные бассейны каменных и бурых углей, преимущественно карбонового, пермского и юрского возраста. Добыча угля в целом по СССР достигла в 1975 701 млн. т.



Главные бассейны и месторождения горючих сланцев расположены в Европейской части СССР. Наиболее важен в промышленном отношении Прибалтийский сланцевый бассейн, продуктивные отложения которого обнаружены в северной части Эстонской ССР, западной части Ленинградской области. Горючие сланцы характеризуются высоким качеством, являются не только энергетическим, но и ценным химическим сырьём.

В СССР было сосредоточено более 60% мировых ресурсов торфа. Общая площадь учтенных торфяников составляет 71,5 млн. га, а геологические запасы — 162,5 млрд. т воздушно-сухого торфа. Наиболее богаты торфом Западная Сибирь, С. Европейской части и Восточная Сибирь. Почти вся добыча торфа сосредоточена на месторождениях Европейской части страны.

.



По ресурсам железных руд и по их добыче СССР занимал 1-е место в мире. Всего в стране свыше 300 железорудных месторождений. Большая часть разведанных запасов руд сосредоточена в месторождениях Украины, Курской магнитной аномалии (КМА), Урала и Казахстана. Значительные запасы разведаны в Западной и Восточной Сибири, а также в районах Кольского полуострова и Карелии

Среди железорудных месторождений СССР известны магматические, контакто-метасоматические, гидротермальные, осадочные, осадочно-метаморфизованные, коры выветривания и др., в которых содержатся различные типы железных руд — титаномагнетитовые, магнетитовые, гематитовые (красные железняки), сидеритовые, лимонитовые (бурые железняки), железистые кварциты, силикатные железо-хромоникелевые и др.

Недра СССР были богаты разнообразными видами нерудного сырья, к которым относятся асбест, графит, слюда, магнезит, корунд, поделочные и драгоценные камни, природные кристаллы (в т. ч. алмазы, пьезооптический кварц, исландский шпат), диаспоровые кварциты, флюсовые известняки, каолин и другие виды керамического и огнеупорного сырья, разнообразные минеральные стройматериалы, в том числе известняки и глины для производства цемента, стекольные пески, кирпичные глины, базальт, гранит, мрамор и другие горные породы.

Крупные ресурсы минерального сырья заключены в недрах под водами внутренних и внешних морей СССР (шельфы, континентальные склоны), в прибрежных и донных отложениях этих морей, а также в самой морской воде. Недра шельфов содержат месторождения тех же полезных ископаемых, которые известны в недрах суши. Наибольшее практическое значение имеют морские месторождения нефти и газа. В СССР эксплуатировались подводные месторождения нефти в акватории Каспийского моря (Нефтяные Камни и др.), приуроченные к неогеновым отложениям и являющиеся аналогами нефтяных месторождений Азербайджана и Туркмении.

Потенциально перспективными в отношении нефтегазоносности являются также шельфы древних морей и недра континентальных склонов. В прибрежных донных отложениях морей, главным образом в форме прибрежно-морских россыпей, концентрируются скопления олова, золота, титана, циркония, железа, марганца и др. На Кавказском побережье Чёрного моря в пляжных и донных отложениях известны значительные залежи магнетитовых песков. Россыпи титано-циркониевых минералов выявлены в прибрежных отложениях Чёрного и Балтийского морей. В донных отложениях Чёрного, Балтийского, Баренцева и Карского морей выявлены железо-марганцевые конкреции.

Важный источник получения разнообразных минеральных компонентов — морская вода. Наибольшее практическое значение имеют содержащиеся в морской воде в растворённом состоянии минеральные соли. Большие запасы сульфатных и хлористых солей натрия и магния сосредоточены в рапе залива Кара-Богаз-Гол на Каспийском море, где действует самый крупный в СССР промысел по добыче глауберовой соли, или мирабилита (сульфата натрия). Поваренная соль и мирабилит добываются из рапы Сивашского залива Азовского моря. Из морской воды извлекаются также соединения брома, магния, калия и др. См. также Подводная добыча полезных ископаемых.



К числу важных полезных ископаемых, имеющих большое народнохозяйственное значение, относятся подземные воды (пресные, минерализованные, питьевые, лечебно-бальнеологические и технические). Особенно важное значение имеют месторождения подземных пресных вод в районах, не имеющих достаточных ресурсов наземных вод.



Наиболее значительные месторождения лечебных минеральных вод известны на Северном Кавказе («Нарзан», «Ессентуки» и др.), в Закавказье («Боржоми», «Арзни» и др.), в Предкарпатье, во многих районах Средней Азии и Сибири. Подземные воды в зависимости от характера пустот водовмещающих пород делятся на поровые — в рыхлых осадочных и обломочных породах (песках, галечниках), трещинные (трещинно-жильные) — в скальных породах (гранитах, песчаниках) и карстовые (трещинно-карстовые) — в растворимых породах (известняках, доломитах, гипсах).

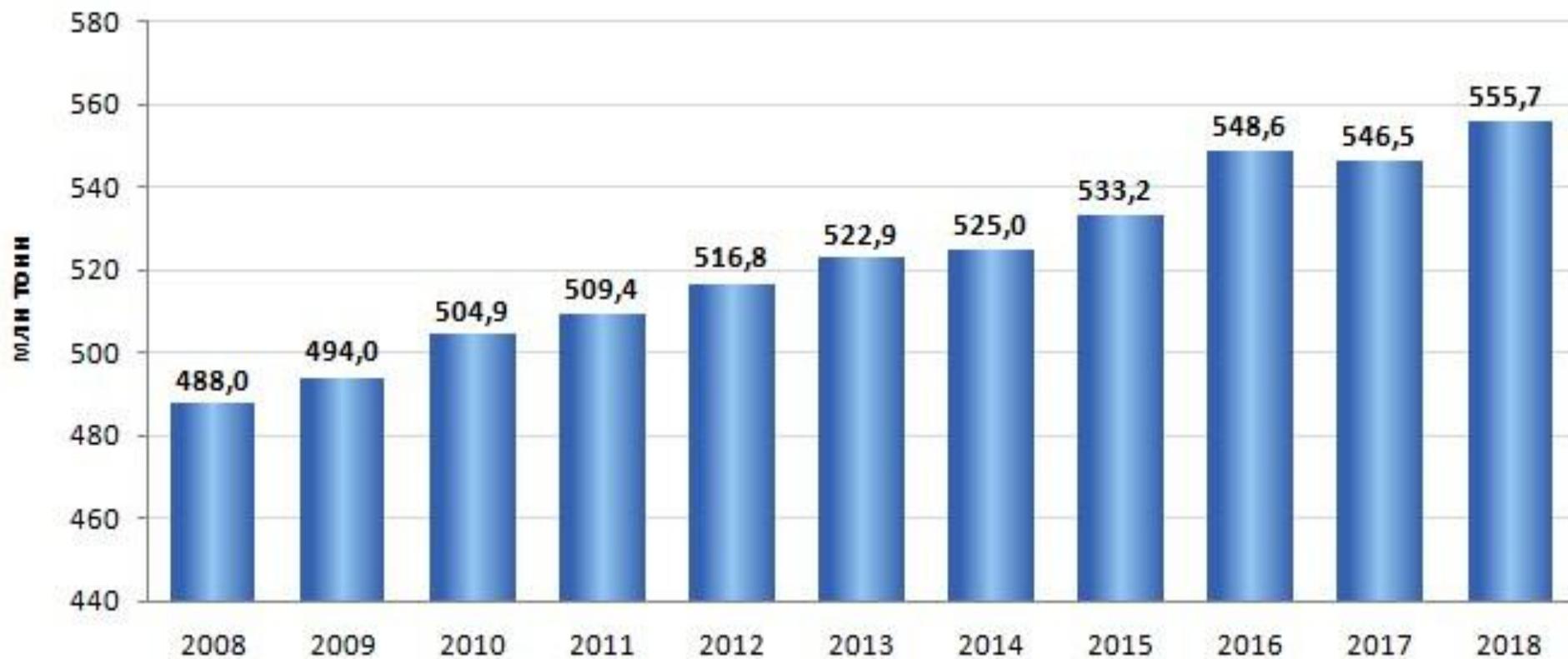
Добыча угля, млн. т.

В 2018 г. Основная доля в **добыче угля** по **Российской Федерации** принадлежит Сибирскому федеральному округу (79,6% от общего объема). В основном угольном бассейне **России** – Кузбассе – **добыча угля** составила 255,3 млн т (+5,8% к 2017 году).

Годы	Всего	Подземным способом	Открытым способом
1913	29,2	29,0	0,2
1940	165,9	159,6	6,3
1950	261,1	234,0	27,1
1960	509,6	407,6	102,0
1970	624,1	457,5	166,6
1975	701,3	475,5	225,8



Добыча нефти с газовым конденсатом

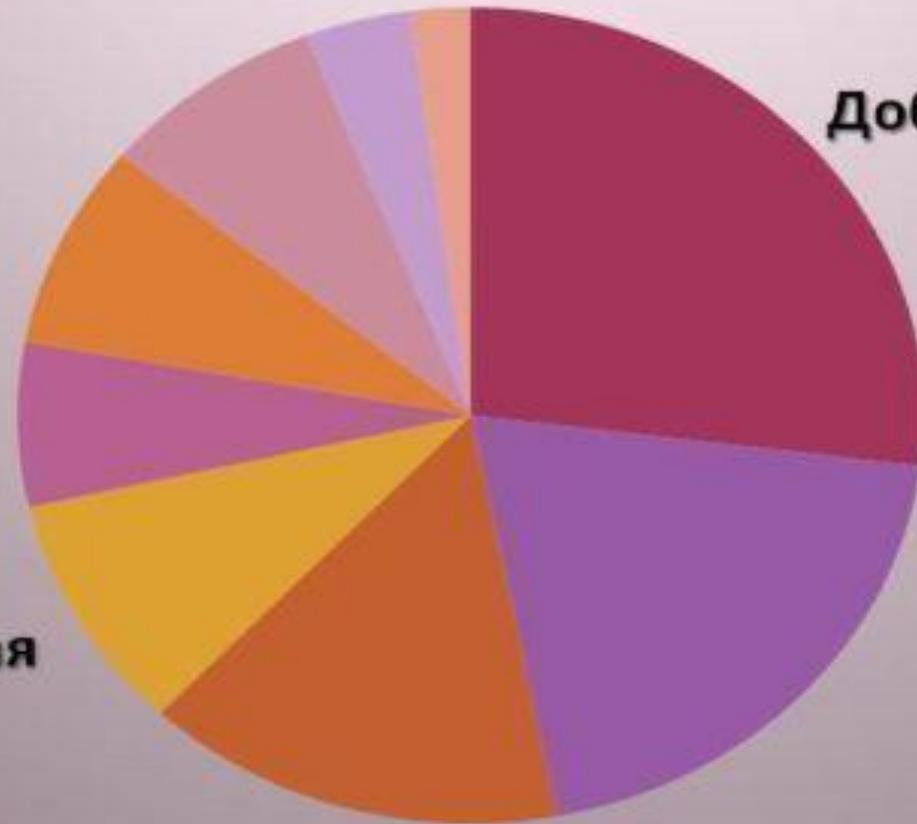


Источник: Росстат

Добыча железной руды по странам мира

Общегеологические запасы составляют от 400-600 млрд. тонн

Общемировая добыча составляет 1 млрд. тонн



Добыча миллион тонн

- 250 Китай
- 185 Бразилия
- 140 Австралия
- 87 Россия
- 60 США
- 75 Индия
- 75 Украина
- 35 Канада
- 20 Швеция

Будущее в развитии сферы недропользования

1. Преимущественные темпы роста «недобывающих» форм недропользования .
2. Повышение роли, первую очередь, государства, и во вторую – общества, в развитии недропользования.
3. Технологическая модернизация добывающих отраслей.
4. Приоритетное развитие использования возобновляемых ресурсов.
5. Перенос «тяжести» от экономической эффективности недропользования на оценку общей эффективности.
6. Снижение удельного веса в создании ВВП. Снижение «материалоемкости» Валового Национального Продукта
7. Сохранение роли недропользования и «снижение его доли» в отраслевой структуре экономики в обеспечении динамики значений показателей качества жизни.