



# Угольная промышленность



Подготовили: Утегенов, Шипилов, Коровников 10А

# \*Определение

- **Угольная промышленность** — это отрасль топливной промышленности, которая включает добычу открытым способом или в шахтах, обогащение и переработку (брикетирование) бурого и каменного угля.
- Способ добычи угля зависит от глубины его залегания. Разработка чаще ведется открытым способом, который предпочтительнее из-за дешевизны и большей безопасности. Подземный способ применяют, если пласт залегает слишком глубоко. Иногда при углублении разреза (угольного карьера) становится выгоднее вести разработку месторождения подземным способом.
- В России в 2005 году доля угля в энергобалансе страны составляла около 18 процентов (в среднем по миру 39 %), в производстве электроэнергии — немногим более 20 процентов. Доля угля в топливном балансе РАО ЕЭС составила в 2005 году 26 %, а газа — 71 %.



# Шахты



Угольная шахта в Германии

Для извлечения угля с больших глубин используются шахты. Самые глубокие шахты на территории Российской Федерации добывают уголь с глубины чуть более 1200 метров.

В угленосных отложениях наряду с углём содержатся многие виды георесурсов, обладающих потребительской значимостью. К ним относятся вмещающие породы как сырьё для стройиндустрии, подземные воды, метан угольных пластов, редкие и рассеянные элементы, в том числе редкие металлы и их соединения. Например, некоторые угли обогащены германием.

# Способы добычи угля

## Гидравлическая добыча угля:

Применение струй как инструмента разрушения в исполнительных органах очистных и проходческих комбайнов представляет особый интерес. При этом наблюдается постоянный рост в разработке техники и технологии разрушения угля, горных пород высокоскоростными струями непрерывного, пульсирующего и импульсного действия.

## Газификация угля:

Современные газогенераторы имеют мощность для твёрдого топлива до 80000 м<sup>3</sup>/ч и до 60000 м<sup>3</sup>/ч. Техника газификации развивается в направлении повышения производительности (до 200000 м<sup>3</sup>/ч) и КПД (до 90 %) путём повышения температуры и давления процесса (до 2000 °С и 10 МПа соответственно).

Проводились опыты по подземной газификации углей, добыча которых по различным причинам экономически не выгодна.



## Сжижение угля:

К 1945 году в мире имелось 15 заводов синтеза Фишера-Тропша (в Германии, США, Китае и Японии) общей мощностью около 1 млн т углеводородов в год. Они выпускали в основном синтетические моторные топлива и смазочные масла.












В годы после Второй мировой войны синтезу ФТ уделяли большое внимание во всём мире, поскольку считалось, что запасы нефти подходят к концу, и надо искать ей замену.

Предприятия в значительной степени заимствовали опыт немецких химиков и инженеров, накопленный в 1930-40-е годы.

Открытие обширных месторождений нефти в Аравии, Северном море, Нигерии, Аляске резко снизило интерес к синтезу ФТ. Почти все существующие заводы были закрыты, единственное крупное производство сохранилось в ЮАР. Активность в этой области возобновилась к 1990-м годам.

Синтез жидкого топлива из угля...

# Крупнейшие угледобывающие страны

Страны	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2014	Доля	Насколько хватит разведанных запасов (лет)
 Китай	1722,0	1992,3	2204,7	2380,0	2526,0	2782,0	3050,0	3240,0	3520,0	3650,0	3874,0	46,9 %	38
 США	972,3	1008,9	1026,5	1053,6	1040,2	1062,8	973,2	984,6	992,8	922,1	906,9	12,9 %	245
 Индия	375,4	407,7	428,4	447,3	478,4	521,7	557,6	569,9	588,5	605,8	536,5	3,9 %	105
 ЕС	638,0	628,4	608,0	595,5	593,4	587,7	536,8	535,7	576,1	580,7	491,5	7,1 %	55
 Австралия	351,5	366,1	378,8	385,3	399,0	401,5	409,2	423,9	415,5	431,2	644,0	6,2 %	186
 Индонезия	114,3	132,4	146,9	195,0	217,4	229,5	252,5	305,9	324,9	386,0	458,0	7,2 %	17
 Россия	276,7	281,7	298,5	309,2	314,2	326,5	298,1	316,9	323,5	354,8	357,6	4,3 %	420
 ЮАР	237,9	243,4	244,4	244,8	247,7	250,4	250,0	253,8	255,1	260,0	260,5	3,8 %	122
 Германия	204,9	207,8	202,8	197,2	201,9	192,4	183,7	182,3	188,6	196,2	185,8	1,1 %	37
 Польша	163,8	162,4	159,5	156,1	145,9	143,9	135,1	133,2	139,2	144,1	137,1	1,4 %	56
 Казахстан	84,9	86,9	86,6	96,2	97,8	111,1	101,5	110,8	115,6	116,4	108,7	1,4 %	308
<b>Мировое производство</b>	<b>5187,6</b>	<b>5585,3</b>	<b>5886,7</b>	<b>6195,1</b>	<b>6421,2</b>	<b>6781,2</b>	<b>6940,6</b>	<b>7273,3</b>	<b>7995,4</b>	<b>7864,7</b>	<b>8164,9</b>	<b>100 %</b>	<b>119</b>

# ДОБЫЧА УГЛЯ В РОССИИ

- Крупнейшие российские производители угля В 2004 году добыча составляла:
- СУЭК — 74,5 млн тонн.
- Кузбассразрезуголь — 39,3 млн тонн.
- Южкузбассуголь — 18,1 млн тонн.
- Южный Кузбасс — 15,6 млн тонн.
- В 2015 году добыча угля составляла
- Кузбассразрезуголь — 48 млн тонн
- СУЭК-Кузбасс — 30 млн тонн
- Бородинский разрез — 19 млн тонн
- Воркутауголь — 14 млн тонн
- Тугнуйский разрез — 14 млн тонн
- СУЭК-Хакассия — 13 млн тонн
- Востсибуголь — 12 млн тонн
- Распадская — 11 млн тонн
- Южкузбассуголь — 11 млн тонн
- Южный Кузбасс — 10 млн тонн



# Экологический аспект

- Сжигание угля вносит заметный вклад в глобальное потепление. Существует мнение, что для того, чтобы избежать опасных климатических изменений, необходимо запретить добычу некоторой части углеводородов. В особенности, это касается угля. В числе стран, которым следует полностью отказаться от угледобычи называются Китай, Россия и США.

