

Филиал Санкт-Петербургского государственного
горного института (технического университета)
«Воркутинский горный институт»

Уголь – черное золото Земли

Казанин О.И., директор, зав. кафедрой горного дела,
доктор технических наук

г. Воркута

04 декабря 2009 г.



Что такое уголь ?

- Уголь - вид ископаемого топлива, образовавшийся из частей древних растений под землей без доступа кислорода;
- Уголь - осадочная порода, представляющая собой продукт глубокого разложения остатков растений;
- Большинство залежей каменного угля было образовано в палеозое, преимущественно в каменноугольном периоде, примерно 300—350 миллионов лет тому назад.

Промышленная классификация углей

- **Бурые угли.** Содержат 65—70 % углерода, имеют бурый цвет. Содержат много воды (43 %), и поэтому имеют низкую теплоту сгорания. Кроме того, содержат большое кол-во летучих веществ (до 50 %).
- **Каменные угли.** Содержат от 75% до 95% углерода, до 12 % влаги (3-4 % внутренней), поэтому имеют более высокую теплоту сгорания. Содержат до 32 % летучих веществ, за счёт чего неплохо воспламеняются.
- **Антрациты.** Почти целиком (96 %) состоят из углерода. Имеют наибольшую теплоту сгорания (6800-8350 ккал/кг), но плохо воспламеняются.

Общие сведения

- В мире известно более 3600 угольных месторождений, расположенных на всех материках;
- Прогнозные ресурсы угля - 13,63 трлн.т; разведанные мировые запасы -1,03 трлн.т;
- За последние 100 лет в мире добыто около 200 млрд. т угля;
- Добыча угля: в настоящее время около 5,5 млрд.т; прогноз в 2025 г. – 7,7 млрд.т;
- Около 40 % мировой электроэнергии производится из угля;
- В России разведанные и предварительно оцененные запасы угля сосредоточены в 22 угольных бассейнах и в 118 отдельных месторождениях. По разведанным запасам наша страна занимает 3-е место в мире после США и Китая.

История угля в России

- **1696 г.** – Петру I при возвращении из Азовского похода показали кусок чёрного, хорошо горящего минерала. «Сей минерал, если не нам, то потомкам нашим зело полезен будет»;
- **1721 г.** – открытие Григорием Капустиным месторождений угля близ притока Северного Донца (ныне Донецкого бассейна);
- **1722 г.** – М. Волков сделал заявку на найденный им уголь на месте нынешнего города Кемерово;
- **Первая четверть XIX в.** – становление угольной промышленности России;
- **1924 г.** – открытие А.А. Черновым Печорского угольного бассейна;
- **1934 г.** – пуск в эксплуатацию первой шахты в Печорском угольном бассейне

СТРУКТУРА ЗАПАСОВ УГЛЕЙ РОССИИ

**ОБЩИЕ РАЗВЕДАННЫЕ ЗАПАСЫ
(A+B+C₁)**

198,1 млрд т

УГОЛЬ ДЛЯ КОКСОВАНИЯ

**47,8 млрд т
(24%)**

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УГОЛЬ

**151,3 млрд т
(76%)**

*Открытый способ
разработки*
**107,4 млрд т
(71%)**

*Подземный способ
разработки*
**43,9 млрд т
(29%)**

БУРЫЙ УГОЛЬ

**101,9 млрд т
(68%)**

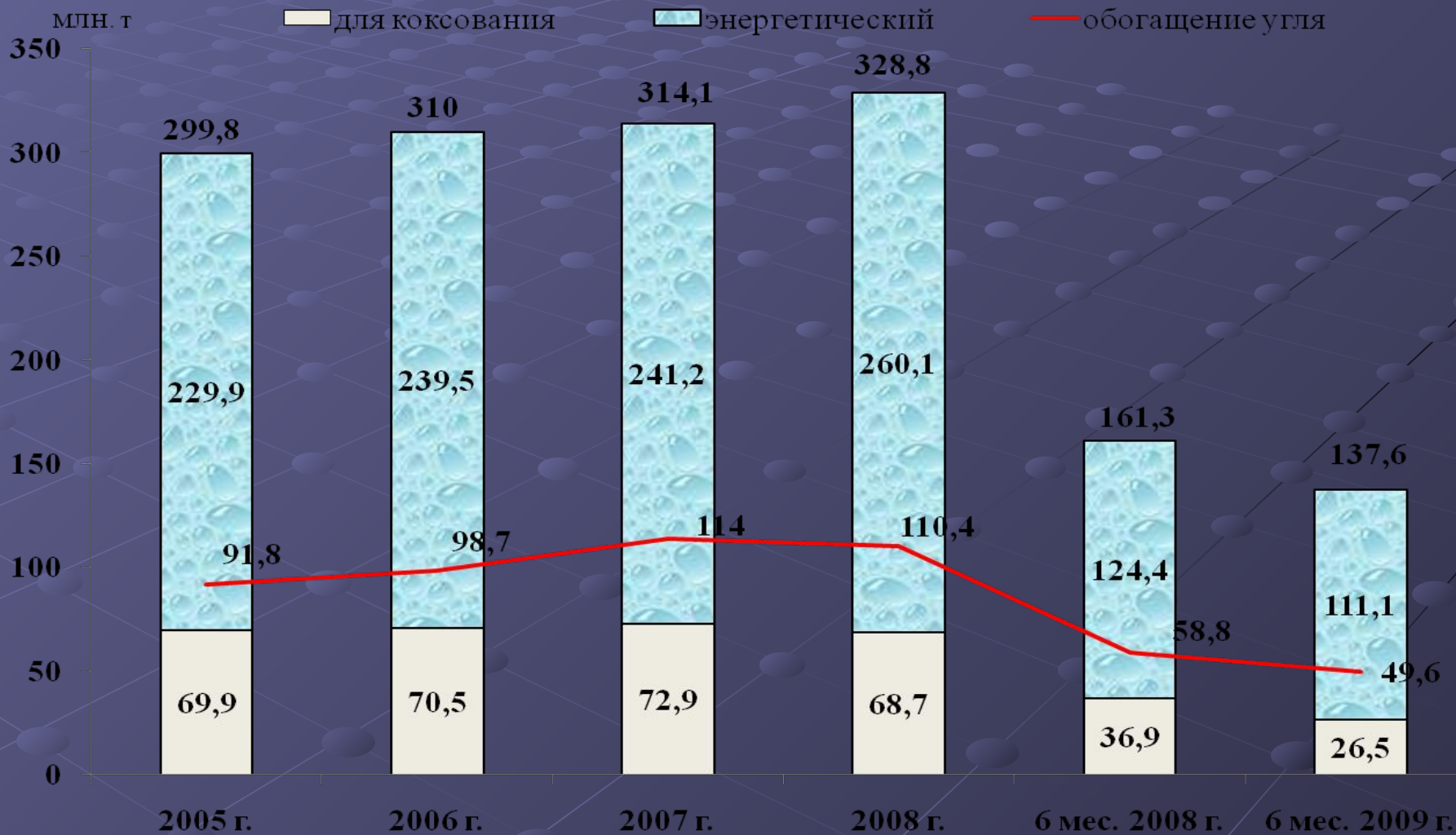
АНТРАЦИТ

**6,7 млрд т
(4%)**

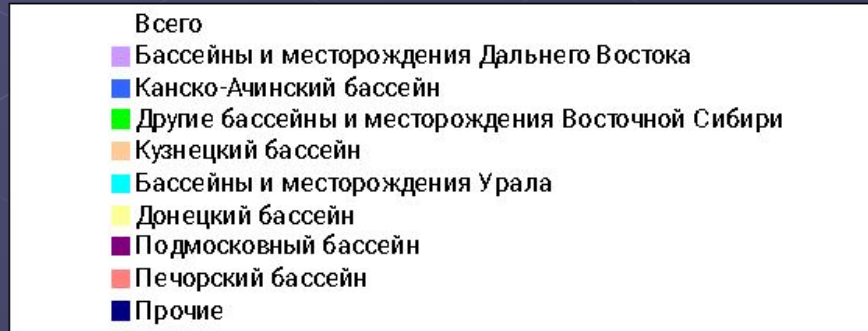
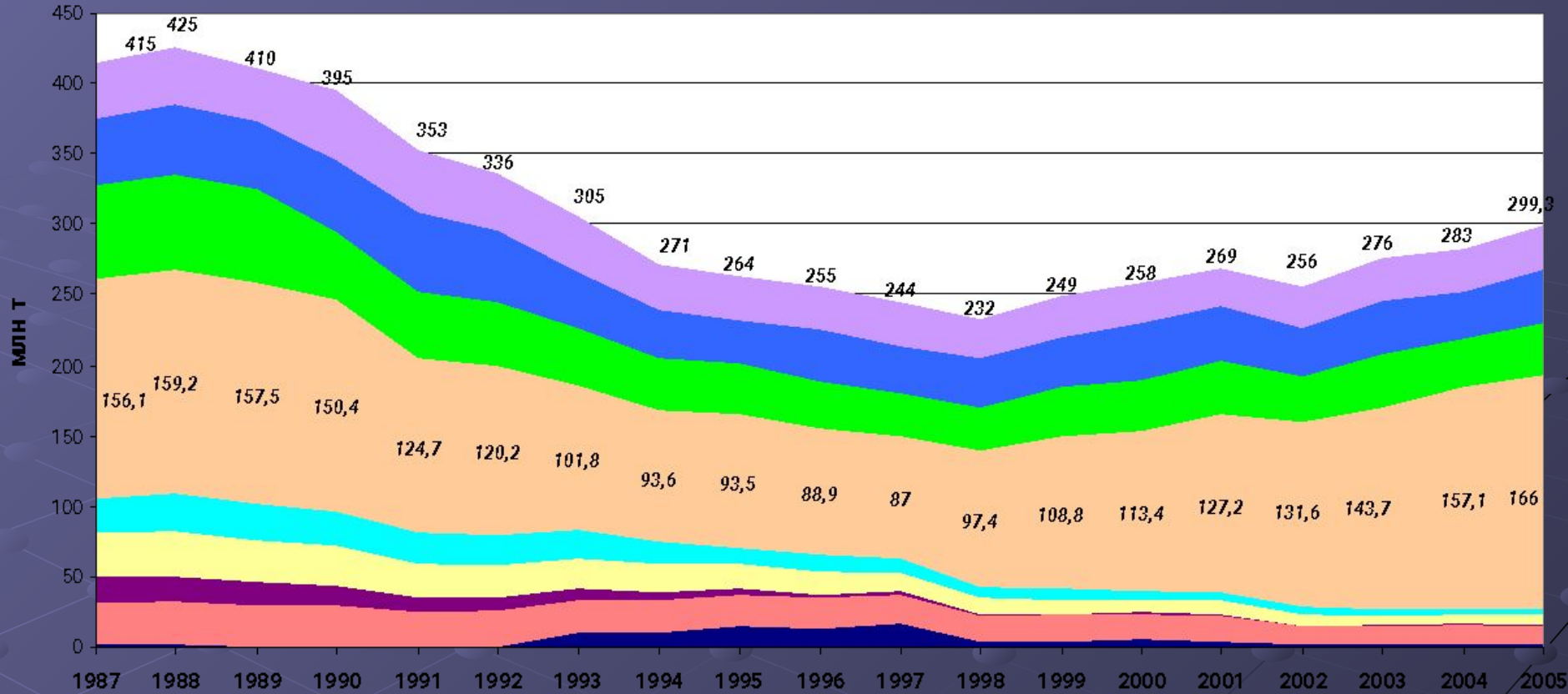
КАМЕННЫЙ УГОЛЬ

**42,7 млрд т
(28%)**

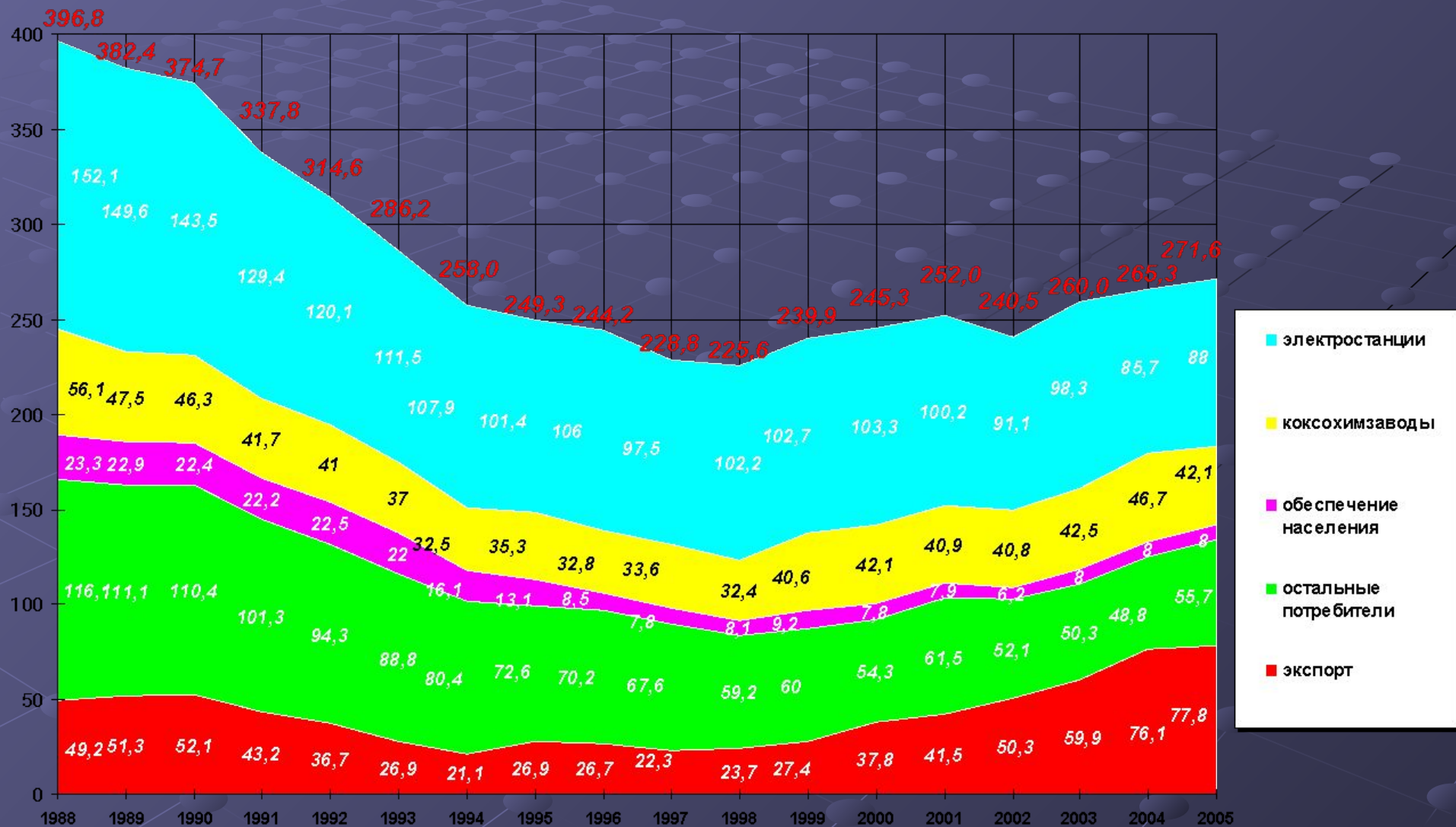
Добыча угля в России



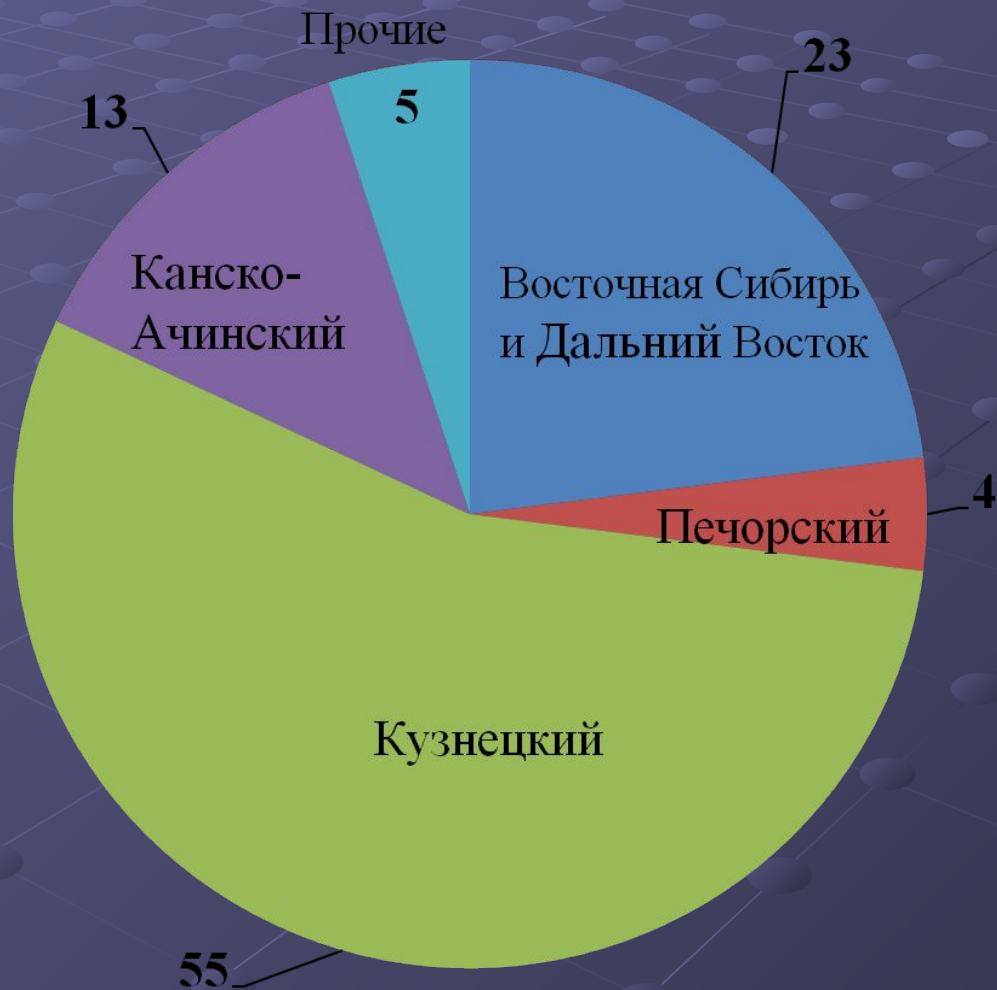
Добыча угля в РФ по бассейнам и месторождениям, млн. т



Поставка углей основным потребителям в России, млн.т



Долевое участие угольных бассейнов России в добыче в 2008 году, %



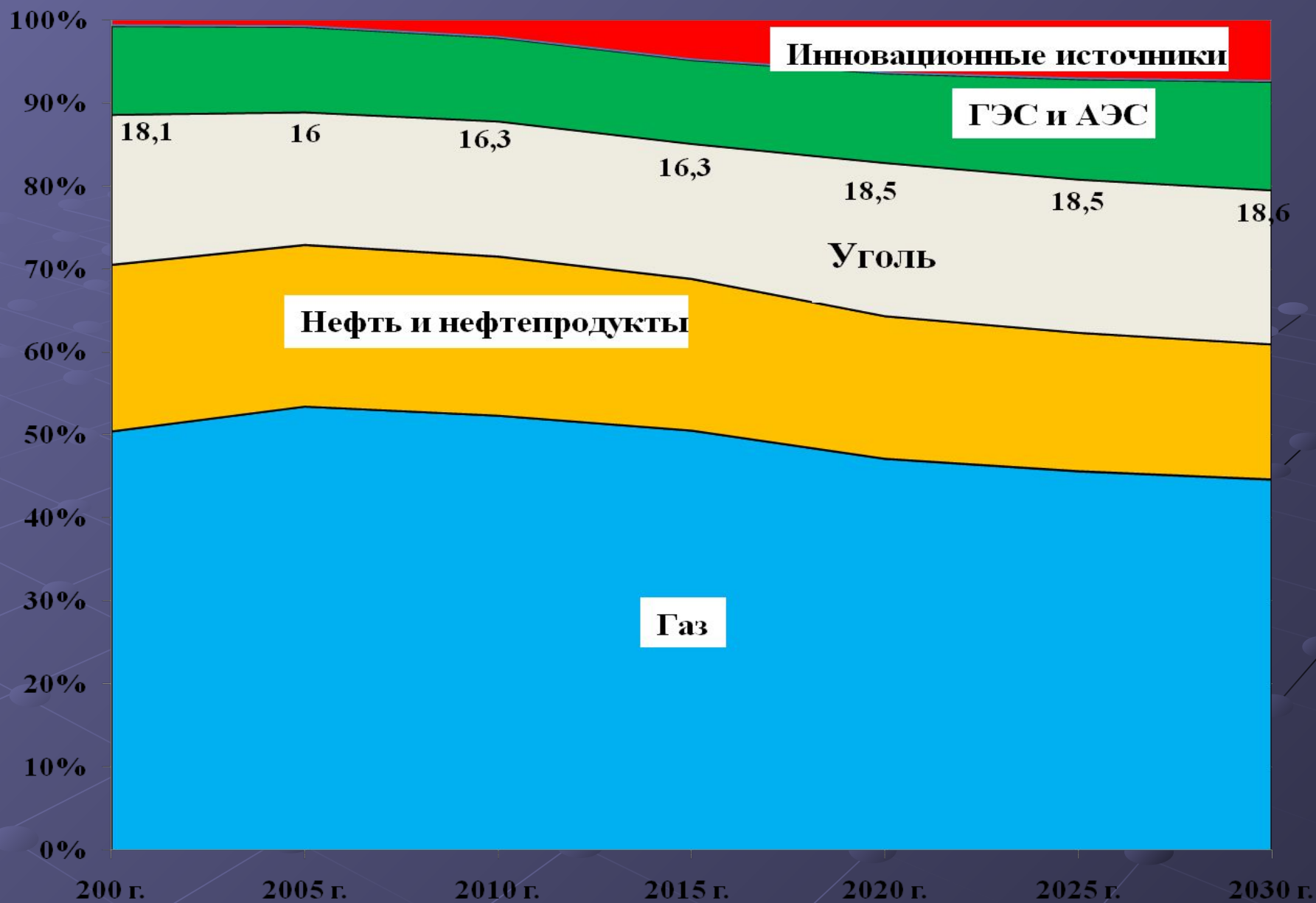


Рис. 7 – Структура потребления первичных ТЭР на период до 2030 г.

Добыча угля в России до 2020 г., млн.т

