

Лекция_2

Современные проблемы развития минерально- сырьевого комплекса России

Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

К числу основных проблем развития минерально-сырьевого комплекса России относятся:

1. Острый дефицит отдельных видов минерального сырья, ввиду:
 - отсутствия крупных месторождений и достаточных перспектив их обнаружения (**хром, марганец**);
 - неосвоенности подготовленной сырьевой базы (**титан, цирконий**);
 - слабой геолого-поисковой изученности территории страны при достаточно высоком прогнозном потенциале (**уран**).

Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

2. Неблагоприятное географическое размещение подготовленных к освоению запасов отдельных видов полезных ископаемых.

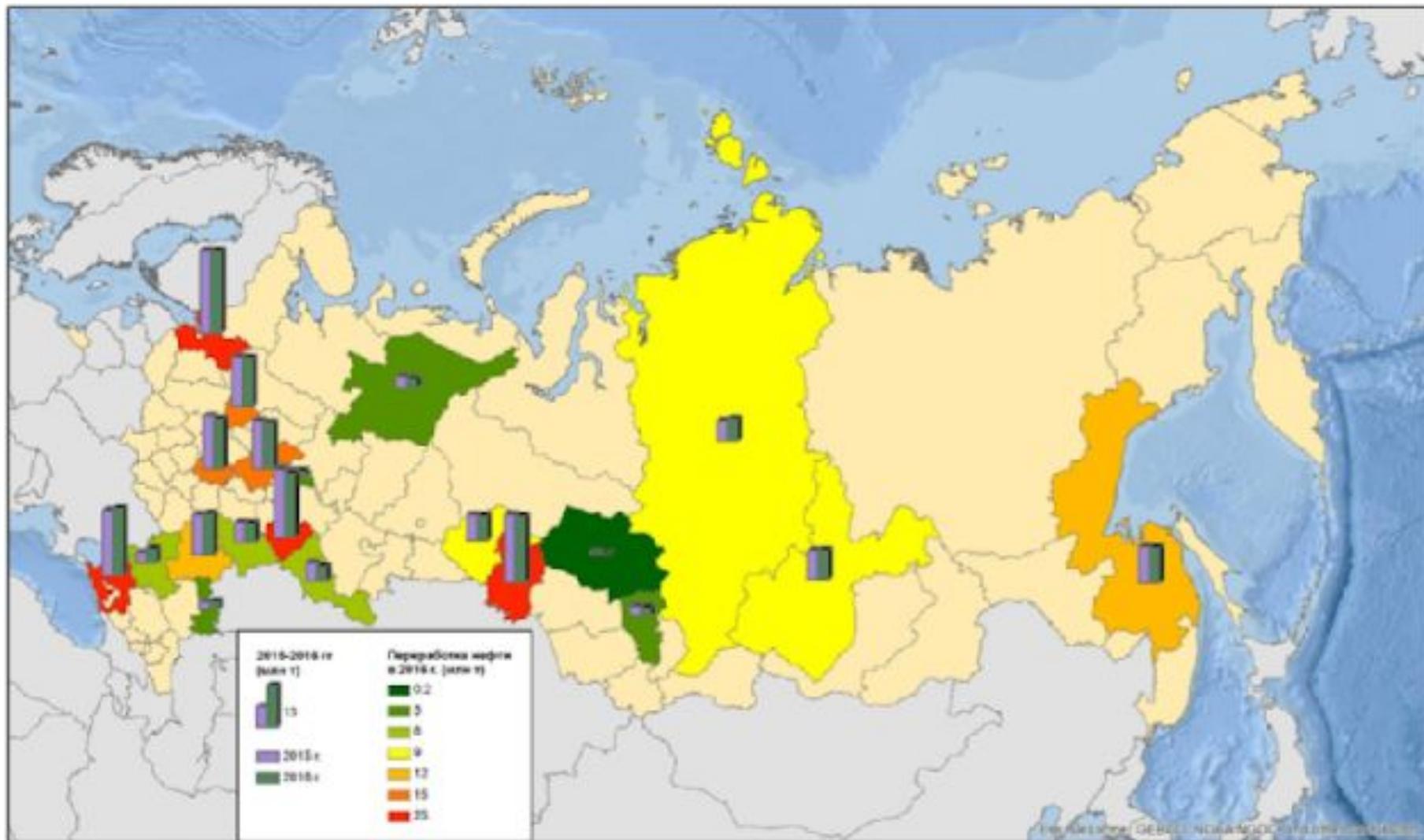
Подавляющая часть подготовленных запасов заключена в месторождениях, расположенных в удаленных от промышленных центров и потребителей труднодоступных районах со сложными природно-климатическими условиями.

Более **65% запасов** в ценовом исчислении сосредоточено в Западной и Восточной Сибири, где перерабатывающая промышленность фактически отсутствует.

География нефтяных месторождений России



Схема расположения НПЗ России



Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

Такое размещение запасов, которое коренным образом изменить невозможно, приводит к огромным масштабам транспортировки сырья и значительному удорожанию добываемой продукции.

Частичное решение этих проблем возможно путем усиления геологоразведочных работ в освоенных регионах и проведения целенаправленных геологоразведочных работ по укреплению сырьевой базы действующих добывающих предприятий с хорошо развитой производственной инфраструктурой.

Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

3. Низкая обеспеченность подготовленными запасами действующих добывающих предприятий

Современные **добыча и прирост** промышленных запасов большинства видов полезных ископаемых в стране **получен за счет поисково-разведочного задела прошлых лет.**

Темпы выработки запасов нефти на территории России в 3-5 раз превышают соответствующий показатель Саудовской Аравии, ОАЭ, Венесуэлы, Кувейта. Такие темпы добычи обусловили резкое сокращение **разведанных запасов нефти (доказанные+вероятные).**

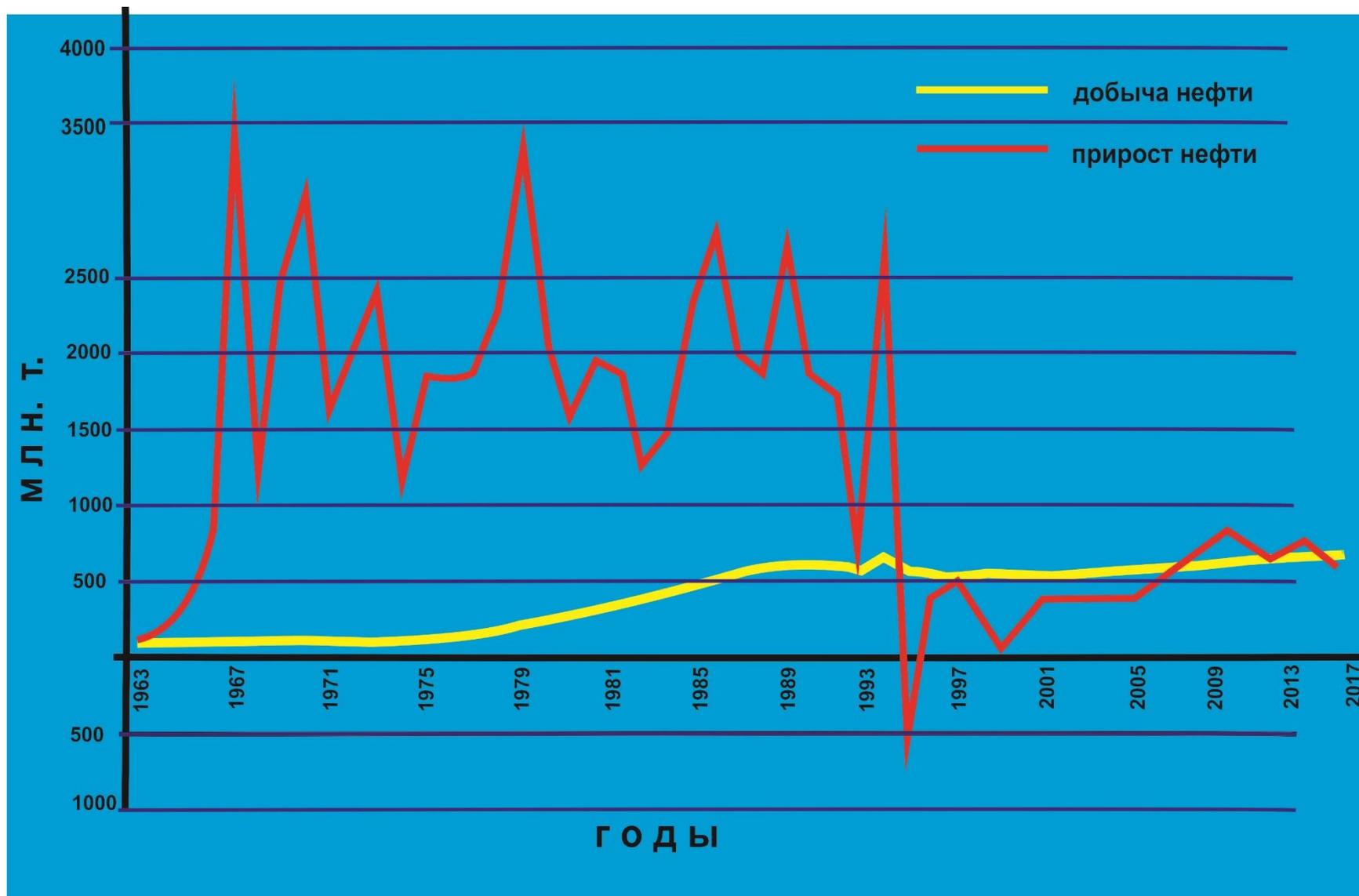
Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

В 2015 году прирост запасов нефти категорий P1+P2 в России составил 144,3 млн. т, а в 2016 – всего лишь 77,5 млн. т.

В последние десятилетия прирост запасов нефти промышленных категорий обеспечивается в основном за счет переоценки и доразведки месторождений.

За период 2010-2016 гг. доля прироста запасов нефти P1+P2 за счет открытия новых месторождений снизилась в мире с 2252 млн. т. до 598 млн. т.

Динамика изменения ежегодной добычи и прироста запасов нефти (по данным В.П. Орлова, 2009; А.Э. Конторовича, 2017 и др.)

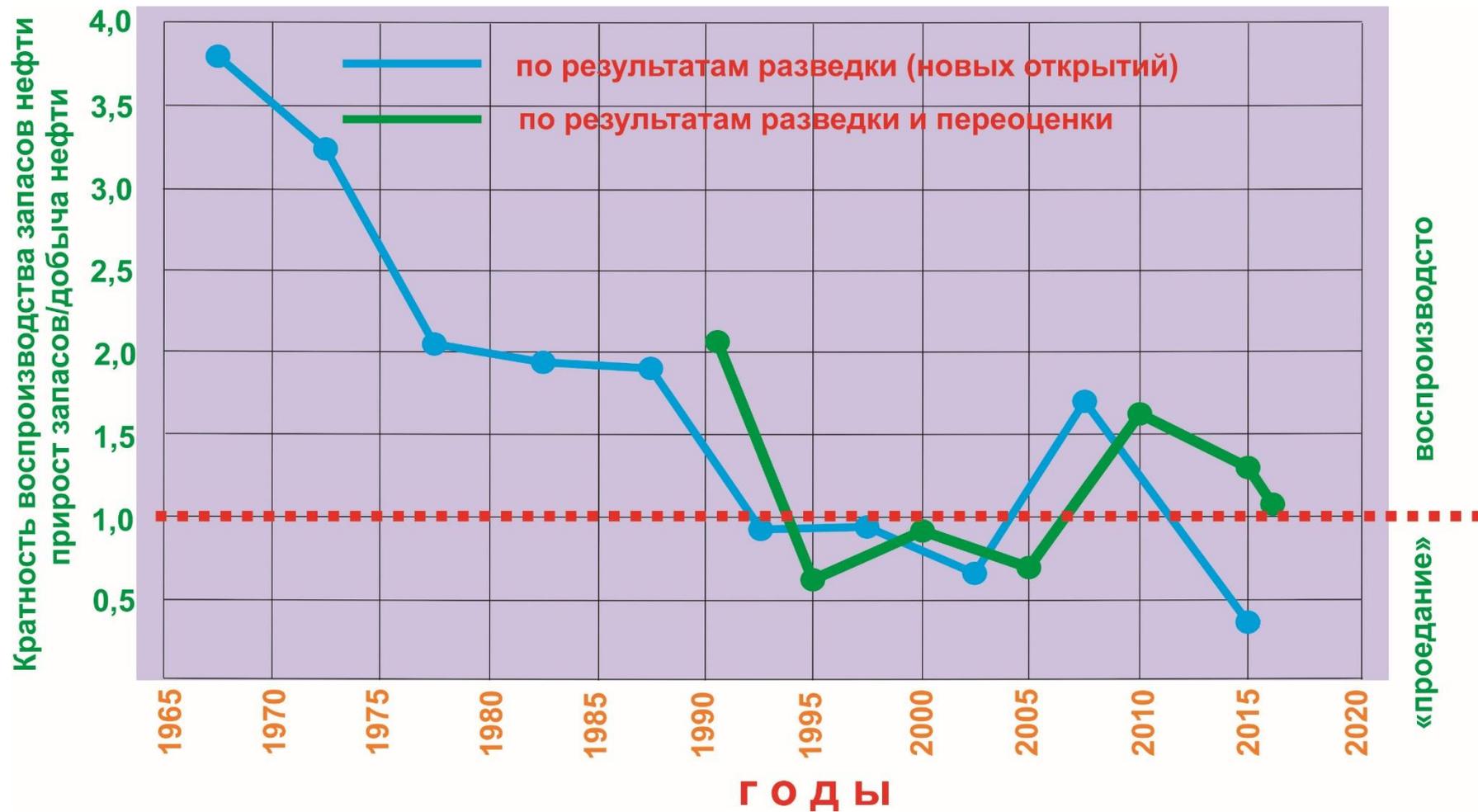


Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

4. Такая ситуация создает дисбаланс сырьевой базы (доля более достоверных запасов неуклонно снижается в общей структуре минерально-сырьевой базы). Это ограничивает возможности ее воспроизводства и подготовки новых объектов для передачи недропользователям на лицензионной основе.

Начиная с 1994 г. уровень прироста запасов практически по всем видам полезных ископаемых не восполняет объемы их добычи. Про «искусственные» приросты...

Изменение коэффициента кратности воспроизводства запасов нефти в России



Динамика открытий новых нефтяных месторождений в России

Кол-во мест-й



Г о д ы

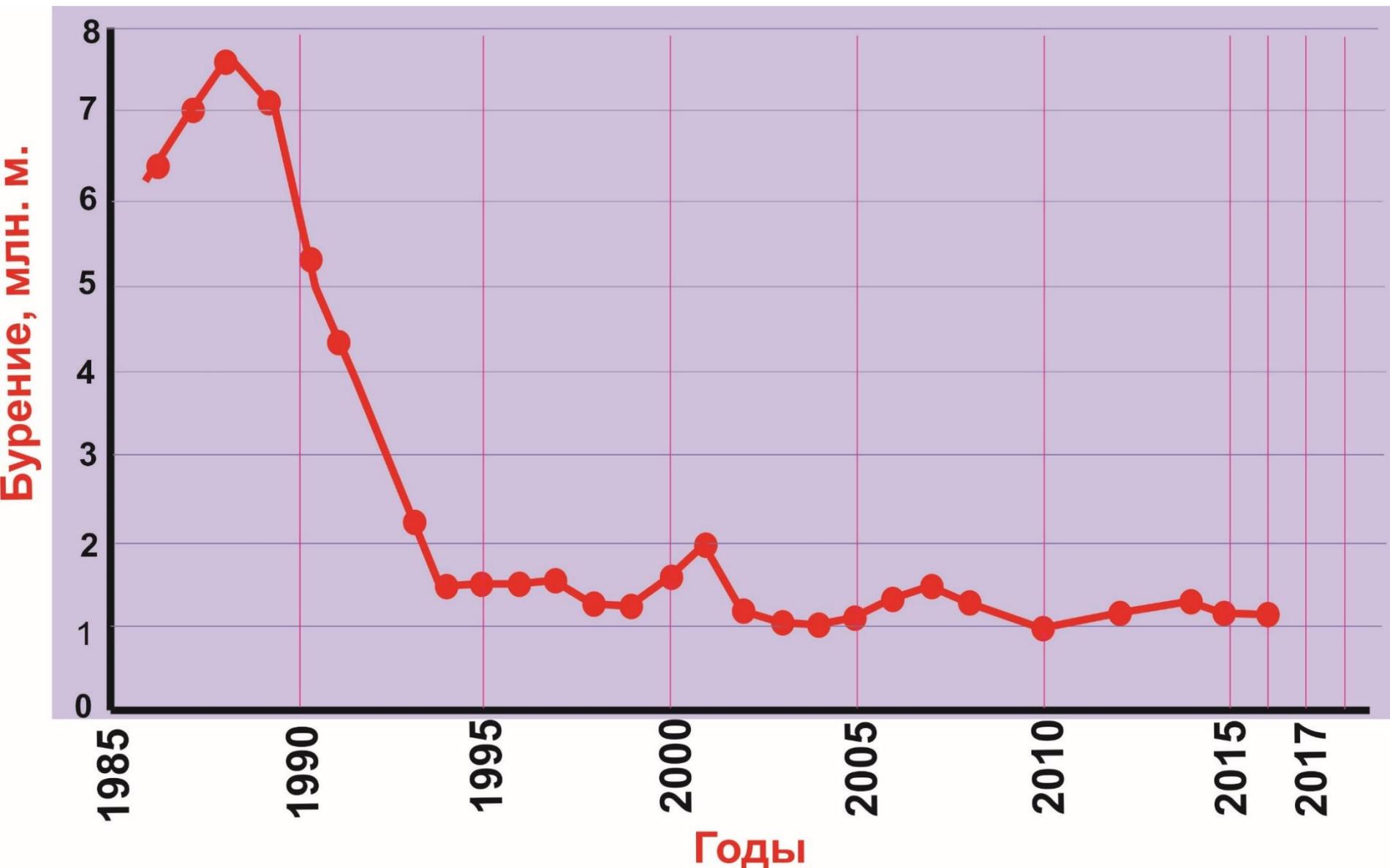
Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

Резко сокращается доля глубокого бурения за счет госбюджета (параметрическое бурение). Например, в 2016 году **объем параметрического бурения составил всего 400 м!**

Объем глубокого поисково-разведочного бурения на нефть и газ в России после 1991 г. в основном сокращается, **за последние 20 лет он сократился в 4 раза.**

Ситуация с сейсморазведочными работами в целом относительно более благополучная, **хотя в 2015-2016 гг. их объем также сократился.** В 2016 г. отработано 90 тыс. пог. км сейсморазведочных работ 2Д и 50 тыс. кв. км. работ 3Д.

Динамика ежегодных объемов бурения на нефть и газ в России (поисковое+разведочное+параметрическое)



Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

5. В современных экономических условиях, а также существующем в России технико-технологическом уровне, отработка существенной части запасов, числящихся на государственном балансе, становится экономически нецелесообразной. (про «западный» аудит запасов ...).

В частности, **доля активных запасов**, освоение которых возможно с необходимой минимальной рентабельностью **составляет** от запасов, учтенных в Государственном балансе: **по углю 77%, железным рудам - 85%, цветным и редким металлам - 52-70%.**

Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

6. Отсутствие современных технологий отработки и обогащения руд сдерживает освоение даже крупных месторождений с рядовыми, бедными или труднообогатимыми рудами (месторождение золота, марганца, меди, хрома, титана, циркония и др.).

В этих условиях стремление добывающих предприятий к отработке богатых и легкообогатимых руд может значительно ухудшить показатели минерально-сырьевой базы страны.

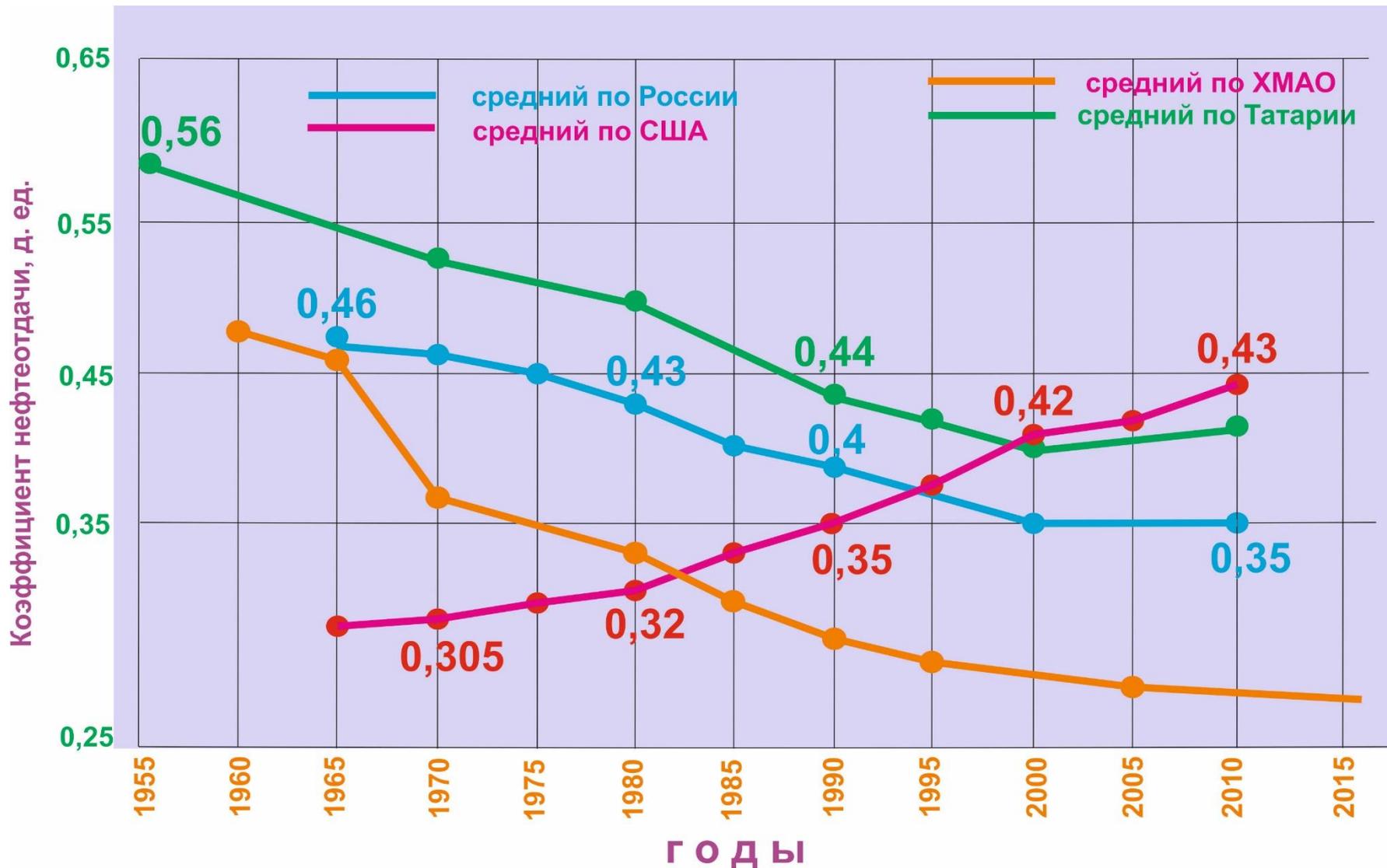
Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

7. Прослеживается устойчивая тенденция **снижения коэффициента извлечения нефти (КИН)**.

В последние десятилетия КИН в России практически снизился почти в 2 раза, в то время как в других странах он наоборот повышается.

Повышение КИН на 10% увеличит текущие извлекаемые запасы нефти на 5 млрд. т.

Динамика изменения коэффициента нефтеотдачи



Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

8. По-прежнему остается **проблема комплексного использования добываемого сырья** и продуктов его переработки.

Месторождения полезных ископаемых, в основном, используются не комплексно. Выход конечного продукта из сырья, как правило, характеризуется низкими показателями. Так, на уникальных Хибинских апатит-нефелиновых месторождениях в Мурманской области **около 60% потенциальной ценности добытого сырья направляется в отходы.**

Многие месторождения нефти, **до последнего времени,** эксплуатировались **без утилизации попутного нефтяного газа.**

Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

Согласно официальным данным в России в последние десятилетия ежегодно сжигается около $\frac{1}{4}$ добываемого попутного газа, т.е. около 15 млрд м^3 . По другим оценкам эта цифра достигает 25 млрд м^3 , а по оценкам Всемирного Банка – 50-60 млрд м^3 .

В настоящее время нефтяные компании должны утилизировать **не менее 95%** добываемого попутного газа, в противном случае штрафы. Совсем недавно административный штраф составлял лишь **300-400 тыс. руб.** или приостановление деятельности предприятия на срок до 90 сут.)

Например, в Казахстане штраф за сверхлимитное сжигание попутного газа в настоящее время составляет от **100 до 500 долларов США за 1 тыс. м^3 газа.**

Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

Последние десятилетия глубина переработки нефтяного сырья в РФ составляла около 70%.

В 2016 году глубина переработки нефти достигла 79%.

Глубина переработки нефти за рубежом достигает 85-90%.

Относительно низкая глубина переработки обусловлена недостаточным использованием углубляющих схем переработки мазута.

Повышение данного показателя на 10% позволило бы дополнительно выработать 12-13 млн. т. топлива, что равнозначно переработке по старой технологии на 20-23 млн. т. нефти.

Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

Доля переработки нефти в объеме ее добычи составляет около 50%.

В 2016 г. объем первичной переработки нефти в России сократился до 280 млн т (- 3 млн т).

С 2014 г. происходит уменьшение объёма первичной переработки нефти.

Сокращение этого показателя во многом связано с законодательными решениями в сфере налогообложения, ограничивающими экспорт темных низкокачественных нефтепродуктов (мазута и отчасти дизельного топлива), используемых за рубежом в качестве сырья.

Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

9. В крайне низких масштабах осуществляется утилизация отходов добывающих и связанных с ними перерабатывающих производств.

Эти отходы по существу в России сформировали новый техногенный тип месторождений, в которых по ориентировочным оценкам сосредоточено: меди - около 8 млн.т, свинца – 1млн.т, цинка – 9 млн. т, никеля – 2,5 млн.т, вольфрама - 130 тыс.т, лития - 100 тыс.т.

Примеры техногенных залежей нефти...

Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

10. Производственные мощности горнодобывающего комплекса страны находятся в состоянии **глубокого физического и морального износа**.

Физический износ приводит к постоянному сокращению **производственных мощностей** и их возможностей обеспечить даже минимально прогнозируемые объемы добычи.

Моральный же износ, который достиг по существу 100%, является одной из причин **низкой экономической эффективности добывающих отраслей**, больших потерь при добыче и переработке сырья, высокой энергоемкости производства.

Лишь в последние годы отмечаются тенденции к обновлению мощностей заводов для достижения **бессрочной переработки нефти**

Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса

Например, в настоящее время парк действующих буровых установок (БУ) в России составляет **около 1900 единиц**, из них в работоспособном состоянии - **около 1500**.

Большая часть БУ выпущены в **1987-1992 годах** и имеют **срок эксплуатации 25 лет**, который практически уже закончился.

По оценкам Союза нефтегазопромышленников России (СНГП), российским сервисным компаниям только для поддержания текущего уровня бурения необходимо **в ближайшие три-четыре года заменить 1000 БУ**. Цена замены может составить \$20 млрд (средняя БУ стоит под 700 млн руб.).

Нужна обвальная замена станочного парка, чтобы только поддерживать (даже не увеличивать) объемы бурения. А на самом деле требуется в 2,5-3 раза увеличить объем разведочного бурения и минимум на 13% в год увеличивать

эксплуатационное бурение.