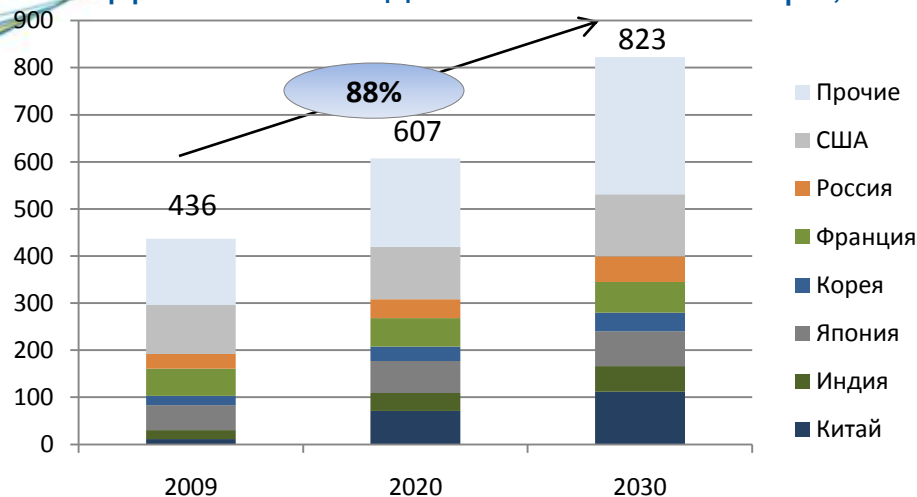




Устойчивое развитие мировой урановой промышленности: вызов времени

А.В. Бойцов
Заместитель генерального директора
ОАО «Атомредметзолото»

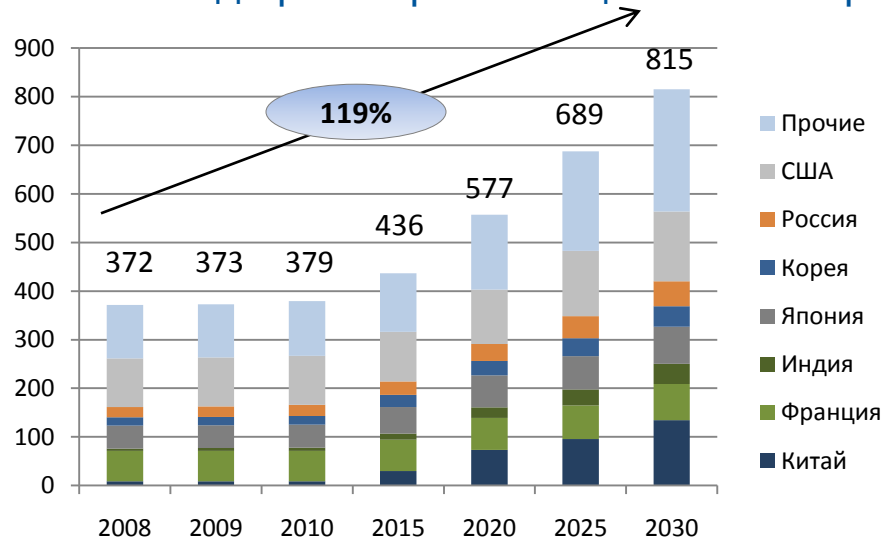
Динамика ввода блоков АЭС в мире, шт.



Сегодня

- В мире действует 436 блоков АЭС общей установленной мощностью 372 ГВт.
- Основные действующие мощности расположены в США (104), Франции (59), Японии (53) и России (31).
- Ведется строительство 49 новых реакторов общей установленной мощностью 44 ГВт.

Динамика ввода реакторных мощностей в мире, ГВт



За 20 лет:

- Количество действующих атомных блоков возрастет на 88 %.
- Рост мощностей атомной энергетики составит 119%.
- Наиболее активное развитие АЭ планируется в Китае и Индии
- В России планируется увеличение мощностей АЭС в 2.5 раза.

Рост атомной энергетики определяет спрос на уран



Факторы, влияющие на соотношение спроса и предложения

- Благоприятные рыночные условия (цены на уран)
- Достаточная и качественная сырьевая база
- Достаточные добывающие мощности
- Кадровое обеспечение

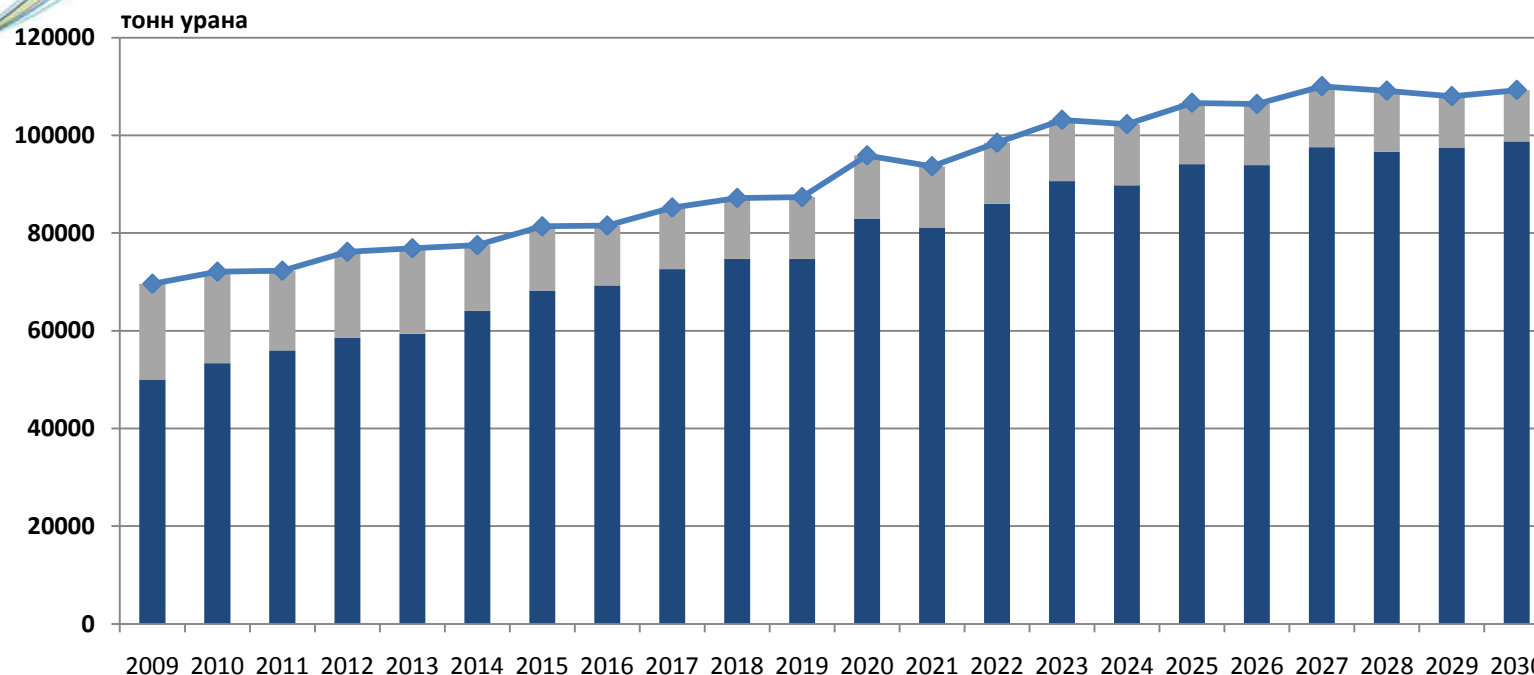
- ВОУ-НОУ
- Политика США по сокращению складских запасов урана и продаже его избытка на рынке
- Политика в области переработки ОЯТ и ВОУ

- Политика стран в сфере ядерной энергетики
- Динамика запуска новых реакторных блоков
- Продление срока службы действующих блоков
- Вывод блоков из эксплуатации

- Закрепление за ураном функции биржевого товара
- Создание требуемого минимума складских запасов АЭС

Ключевое условие развития атомной энергетики – стабильное обеспечение ядерного топливного цикла ураном

Прогноз сырьевых потребностей атомной энергетики до 2030 года.



WNA, 2009, средний сценарий

Дополнительный спрос (складские запасы АЭС, закупки инвестиционных и хеджевых фондов)—порядка 5% от реакторных потребностей

■ Добыча урана

■ Вторичные источники

◆ Общие потребности

Прогноз Всемирной Ядерной Ассоциации (WNA, 2009):
 Реакторные потребности к 2030 г. увеличатся с 68 тыс. до 104 тыс.т урана (на 53%)
 Добыча урана должна увеличиться с текущих 50 тыс.т до 99 тыс.т.

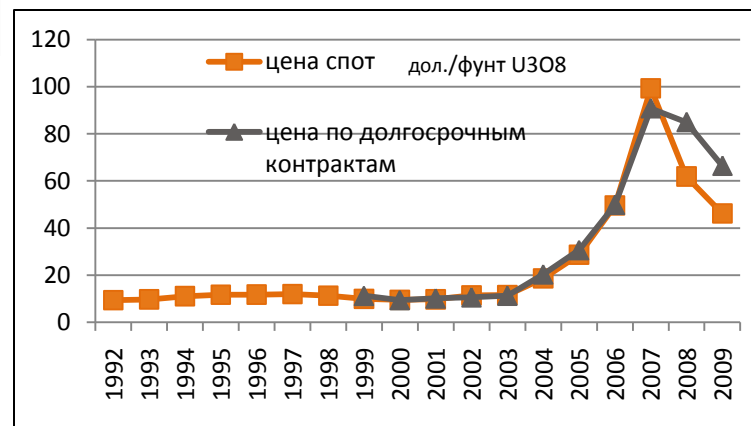
Способна ли урановая промышленность увеличить добычу в два раза за 20 лет?



История: добыча урана – потребности АЭС

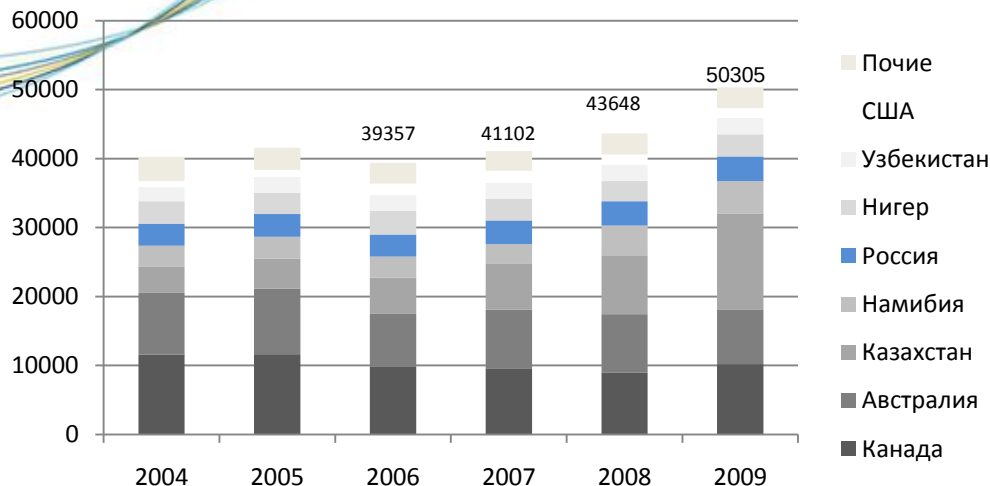


С 1945 года	Тыс.т урана
Произведено	2 468
Использовано	1 919
Складировано	549



Последние 20 лет характеризовались 40% преобладанием спроса над добычей.
Разница покрывалась складскими запасами и вторичными источниками.
Низкие цены на уран не стимулировали развитие добычи.

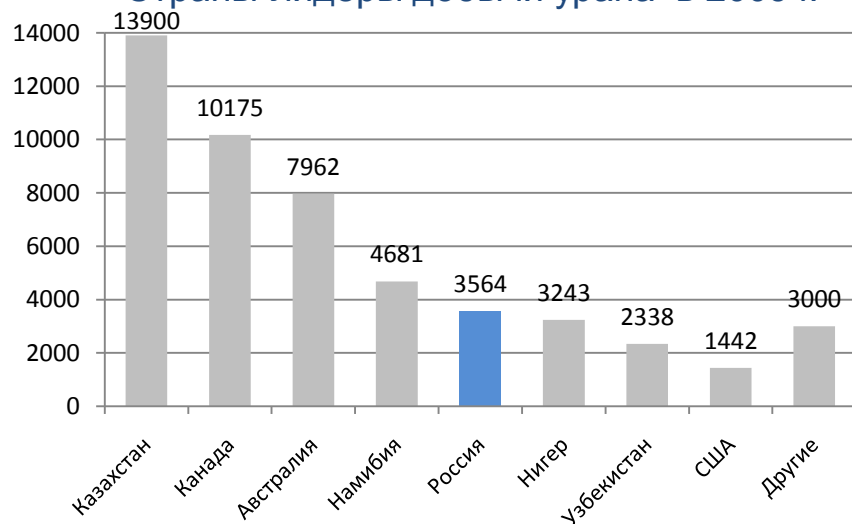
Динамика добычи урана в период 2004 - 2009 г.



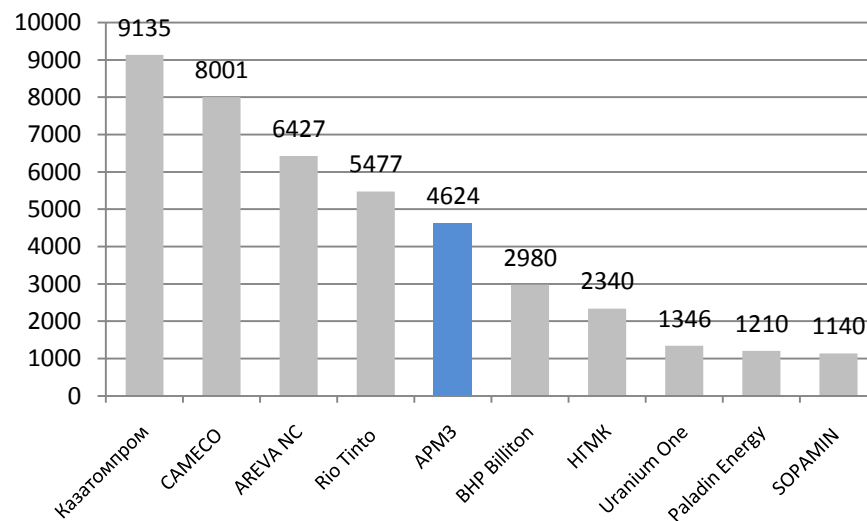
Крупнейшие рудники по добыче урана в 2009 г

Рудник	Оператор	Добыча, т	% от мира
МакАртур-Ривер	Cameco	7340	15
Рейнджер	Rio Tinto	4423	9
Россинг	Rio Tinto	3574	7
КАТКО	AREVA	3250	6
ППГХО	APM3	3003	6
Олимпик-Дэм	BHP Billiton	2981	6
Арлит	AREVA	1808	4
Рэббит-Лейк	Cameco	1447	3
Мак-Клин-Лейк	AREVA	1388	3
Акута	AREVA	1435	3

Страны-лидеры добычи урана в 2009 г.



Компании-лидеры добычи урана в 2009 г.



**Рост цен на уран 2007 года привел к увеличению его производства
Россия/APM3 занимают 5 место по добыче урана среди стран/компаний**

Факторы, влияющие на реализацию планов по добыче урана

Риски сдерживающие реализацию крупных проектов

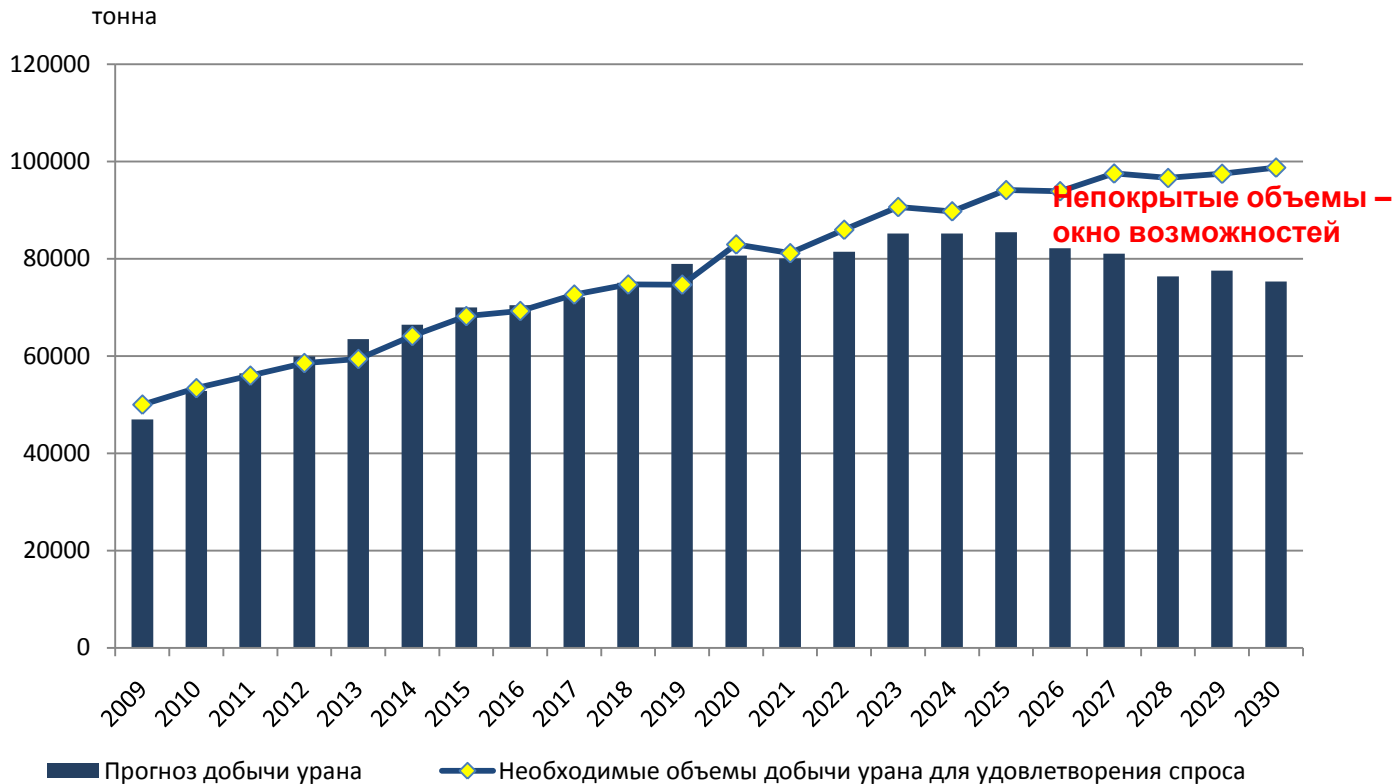


Рудник	Финансовые / экономические	Технологические	Политические социальные и экологические
Олимпик-Дам (расширение),	V		V
Доминион		V	
Сигар-Лейк	V	V	
Имурарен	V		
Мидуэст	V		
Джабилука			V
Элькон	V		

Добыча урана отстает от заявленных планов. Причины:

- Спекулятивные заявления ряда компаний, особенно юниоров.
 - Финансовый кризис
 - Нестабильные цены
- Технологические ограничения
- Политические, социальные и экологические факторы

Необходимая и прогнозируемая добыча урана до 2030 года



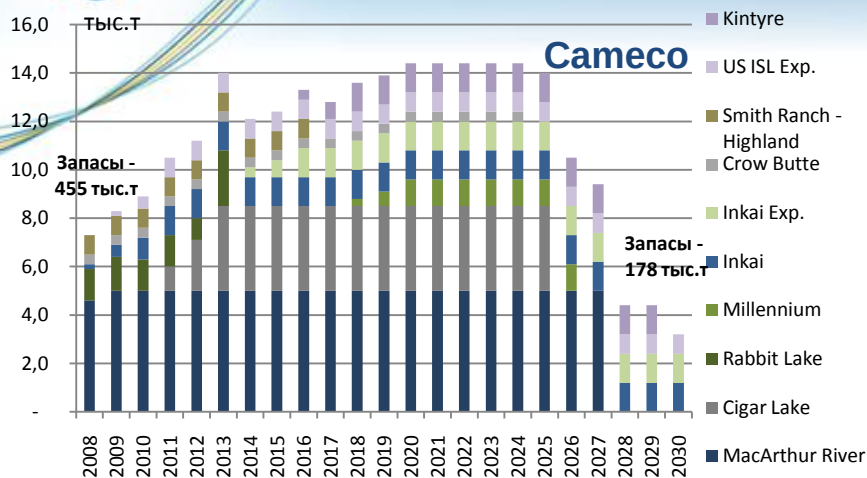
Периоды развития уранового рынка

- ❑ 2010- 2020 гг. - потребность в природном уране удовлетворена добычей
- ❑ после 2020 г. - дефицит уранодобывающих мощностей
- ❑ После 2025 г. – снижение добычи урана и дефицит мощностей (вывод из эксплуатации рудников в связи с истощением их запасов).



Прогноз добычи урана для трех ведущих уранодобывающих компаний

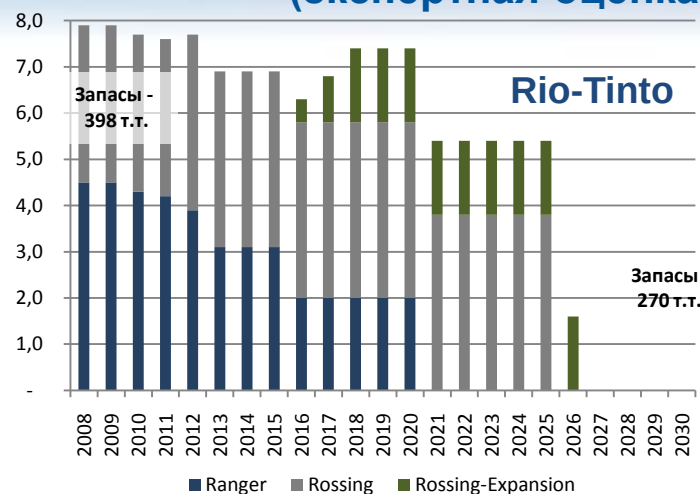
(экспертная оценка АРМЗ)



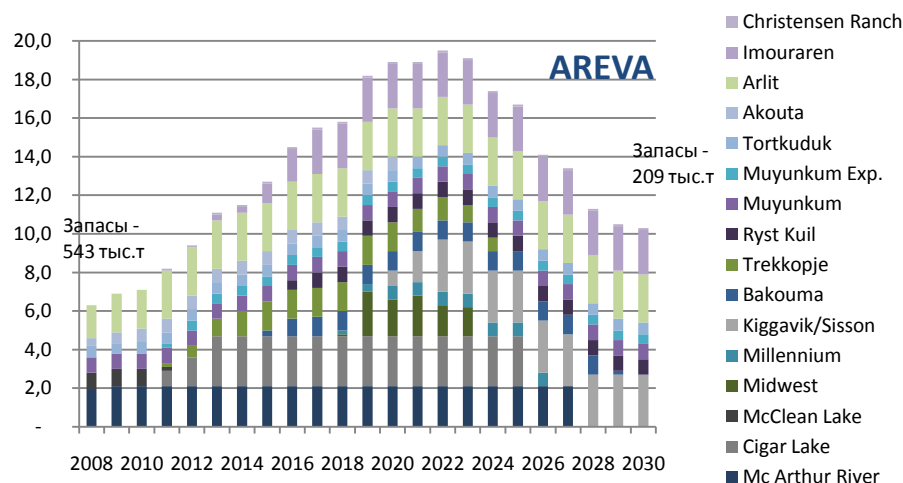
➤ После 2024 г. резкое падение добычи урана, вызванное истощением сырьевой базы крупных рудников МакАртур-Ривер и Сигар-Лейк.

➤ Угроза недостаточности сырьевой базы. Остаточные запасы - 39% от первоначальных.

Даже при условии реализации всех заявленных планов компаний по вводу новых рудников и расширению действующих мощностей, после 2025 г. начнется снижение добычи урана лидирующими компаниями, что повлечет общее падение добычи урана.



➤ К 2027 году прекращение добычи урана, остаются запасы месторождения Джабилука (социально-политические ограничения по освоению)

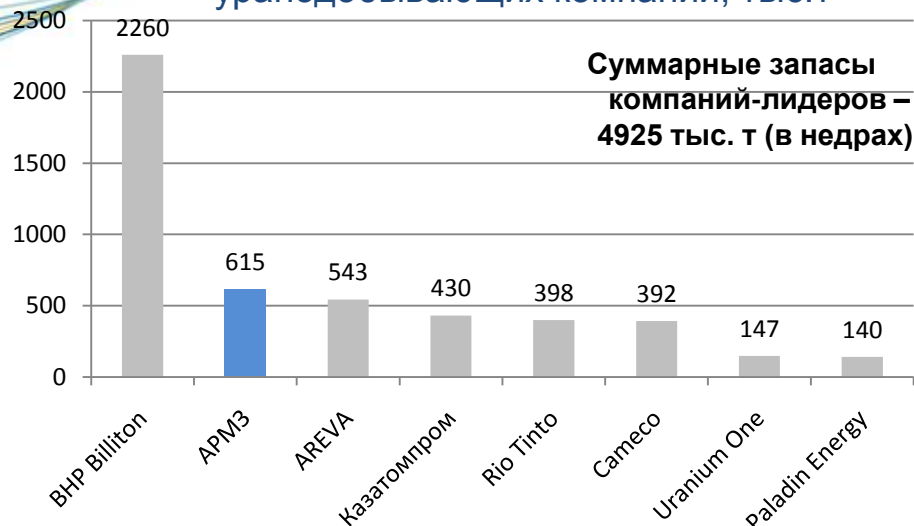


Падение добычи с 2023 г. (отработка МакАртур, Сигар-Лейк, Акута, Трекопье). Остаточные запасы – 38% от первоначальных.

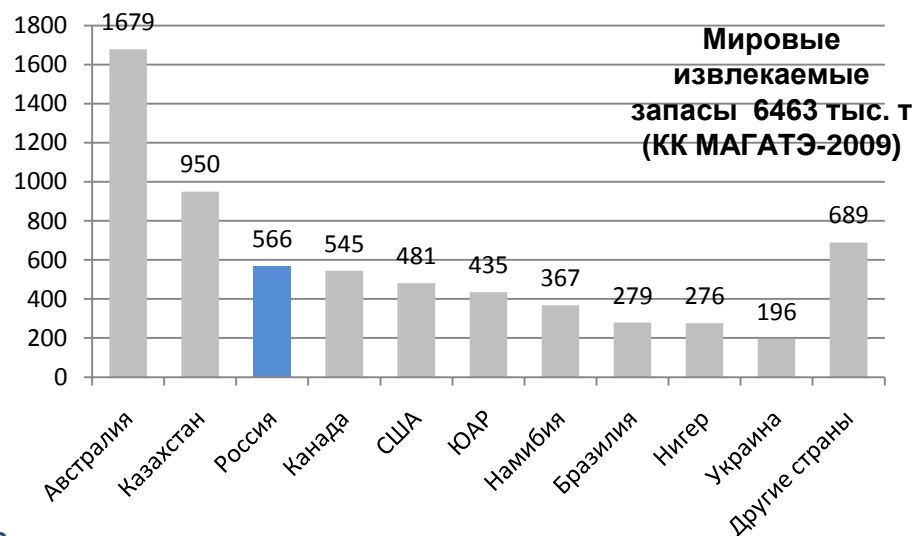


Сырьевая база как фактор устойчивого развития добычи урана

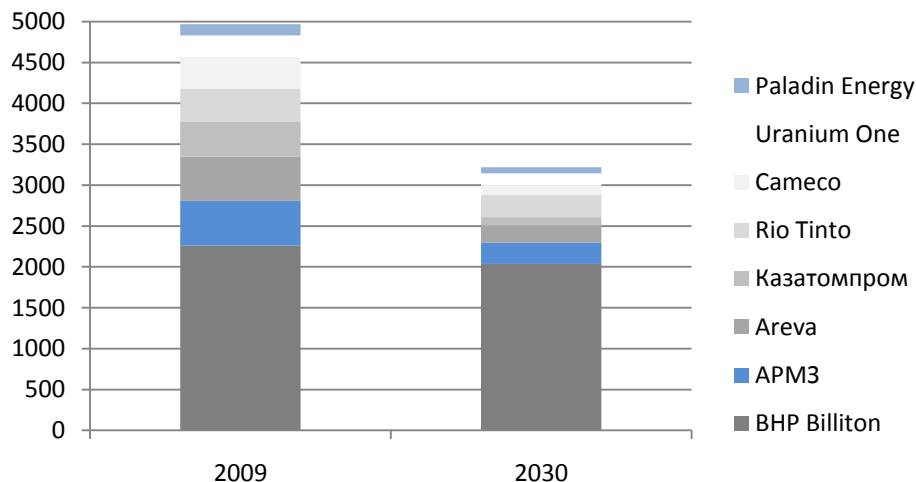
Соотношение запасов урана крупнейших уранодобывающих компаний, тыс.т



Соотношение запасов крупнейших уранодобывающих стран, тыс.т урана



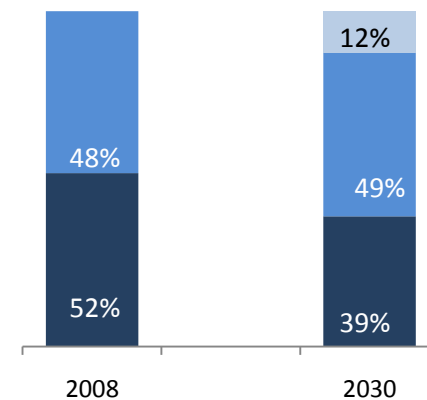
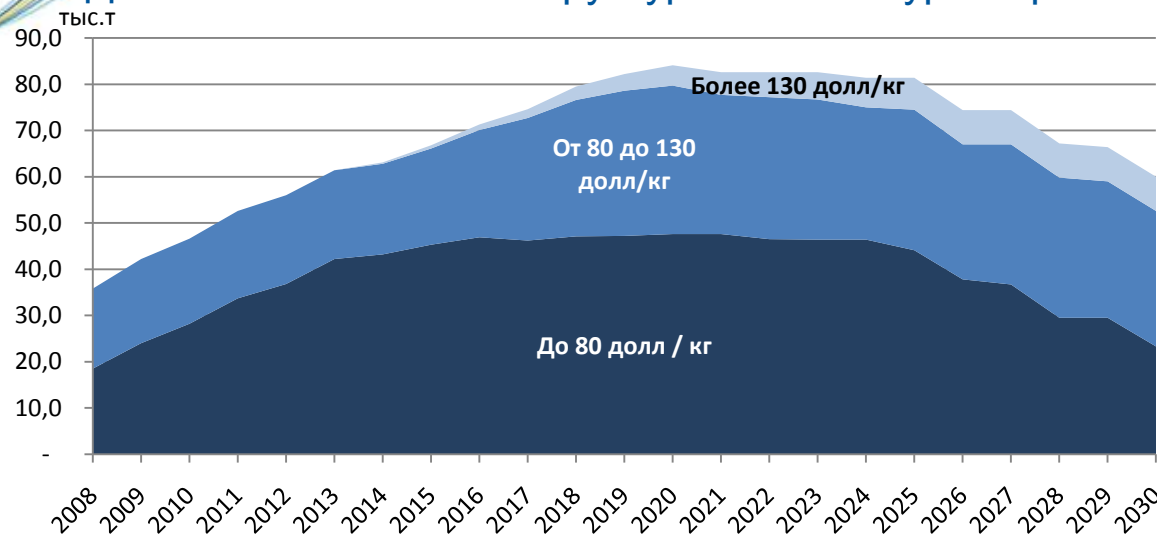
Изменение сырьевой базы урана компаний к 2030 г. в результате их погашения при добыче, тыс.т



- за период 2009-2030 гг. ведущие компании добудут порядка 1,8 млн тонн урана (погасят 37% разведанных запасов)
- 62% сырьевой базы компаний в 2030 году (3219 тыс.т) будет приходиться на рудник Олимпик Дэм (медь-основной компонент)
- сырьевая база собственно урановых проектов сократится к 2030 году более чем в 2 раза относительно текущего уровня

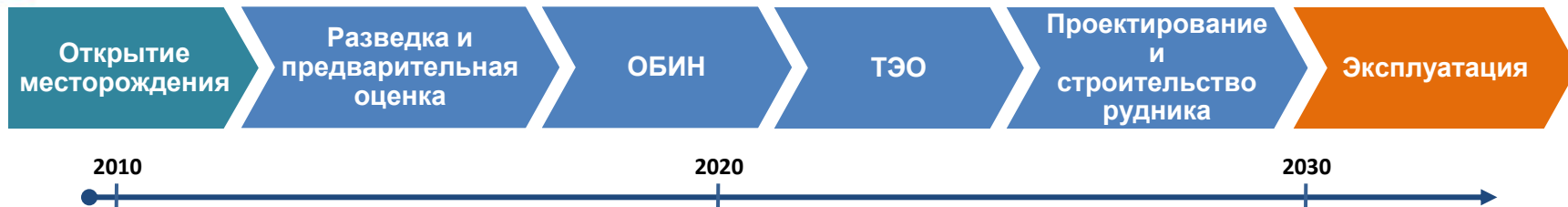
Стоимостные категории запасов, вовлекаемые в отработку

Динамика изменения структуры запасов урана разных стоимостных категорий



Количество месторождений/проектов стоимостной категории до 80 долл/кг:
2009 год – 23; 2030 год – 9

- Количество крупных рудников с запасами до 80 дол./кг значительно сократится
- К 2030 г. полностью отработаны крупные месторождения МакАртур Ривер, Сигар-Лейк, Россинг, Рейнджер, Акута, Акдала, Ю.Инкай, Миллениум, Карамурун, и другие.
- Будут вовлекаться в освоение месторождения с себестоимостью производства более 130 дол./кг урана



Период развития уранового проекта, с открытия месторождения до ввода в эксплуатацию, составляет порядка 15-20 лет

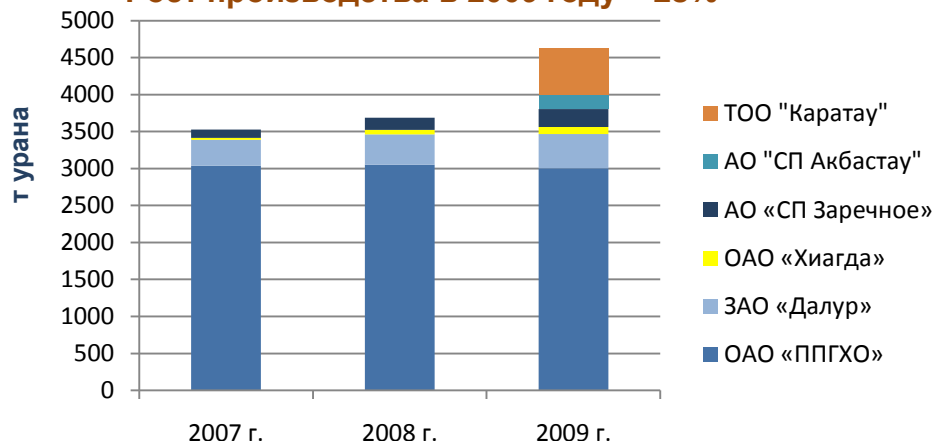
В ближайшие 5 лет для обеспечения развития уранодобывающей отрасли ведущим мировым компаниям необходимо:

- ☐ активизировать урановую геологоразведку для открытия новых крупных месторождений и повышения достоверности запасов
- ☐ провести переоценку существующей сырьевой базы и подготовить к освоению резервные месторождения
- ☐ осуществить внедрение инновационных, экологически чистых технологий
- ☐ Решить кадровые вопросы

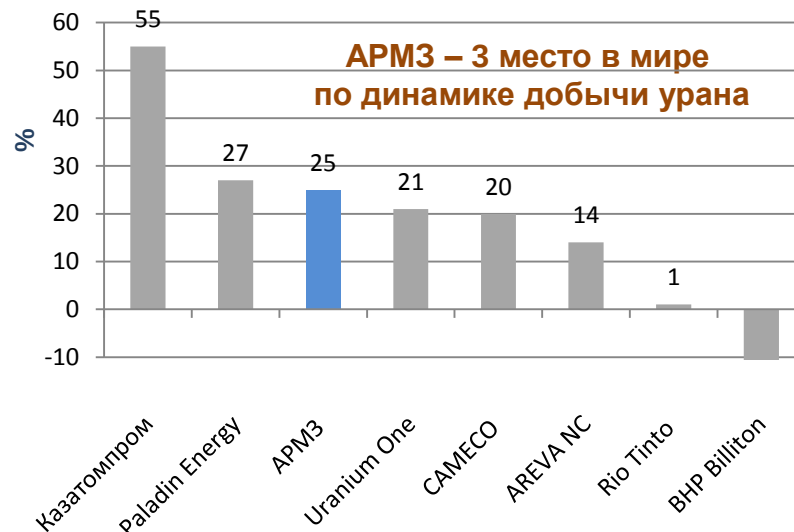
Реализации планов по добыче должны способствовать стабильные, адекватные и прозрачные рыночные цены на уран.

Добыча урана предприятиями АРМЗ

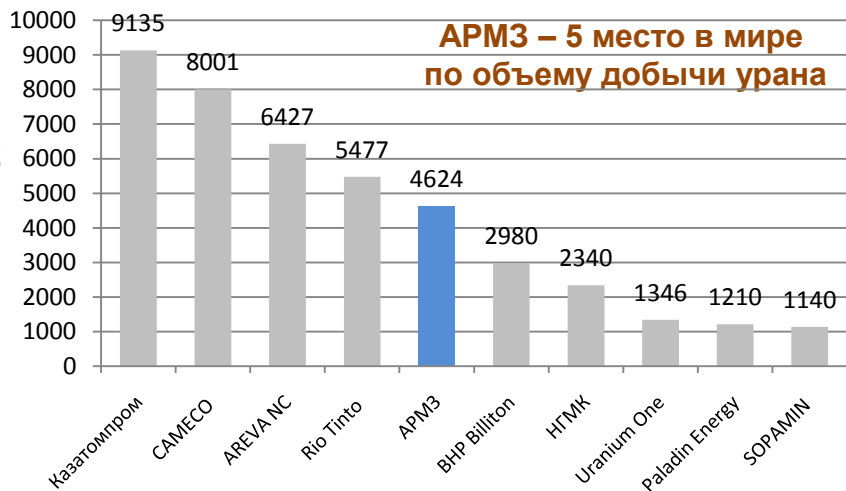
Рост производства в 2009 году – 25%



Динамика добычи урана компаниями-лидерами

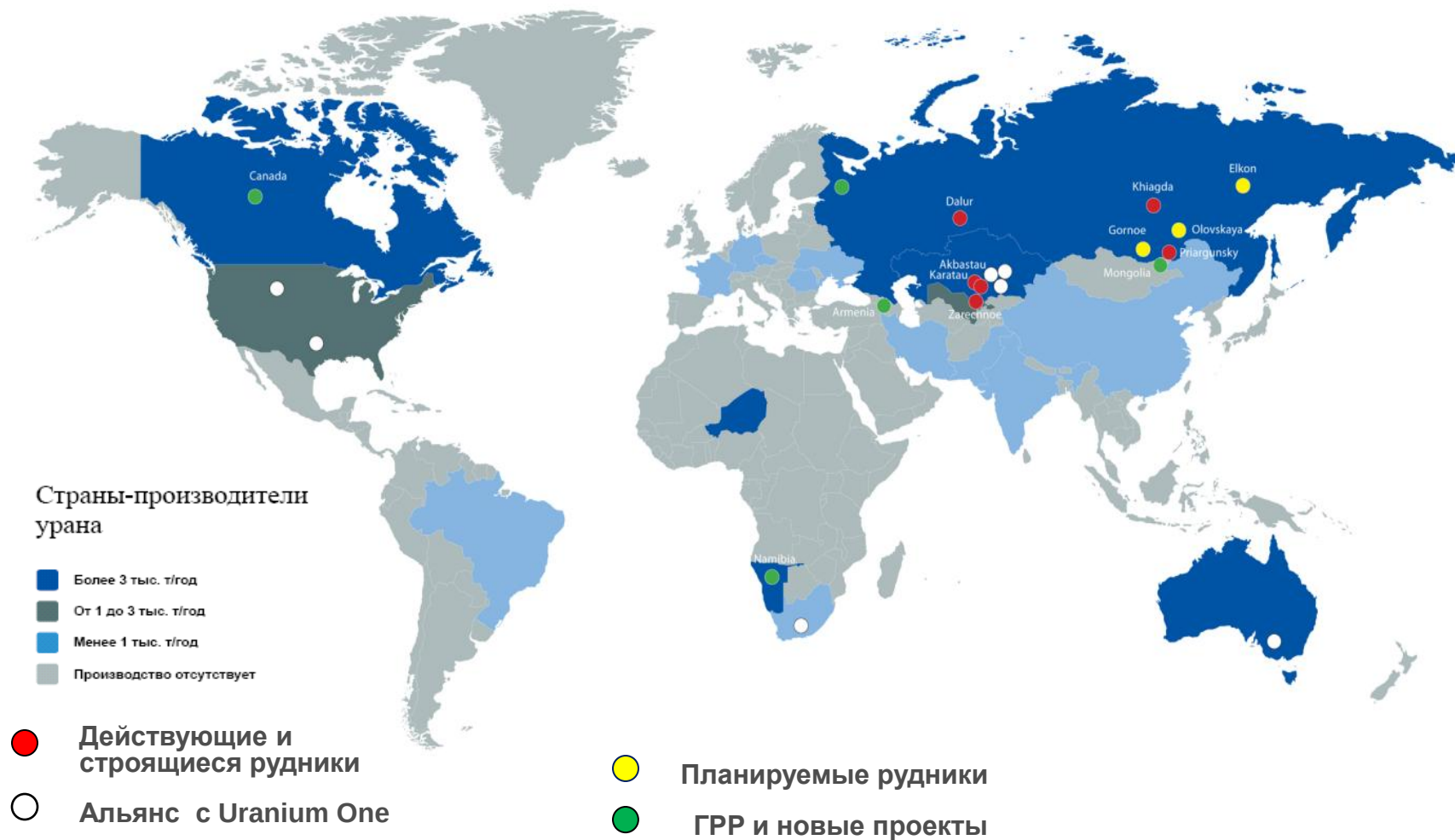


АРМЗ среди лидеров по добыче урана



В 2009 году:

- ✓ АРМЗ произведено 4624 т урана - на 25% больше, чем в 2008 году.
- ✓ Добыча урана в Казахстане увеличилась в 6,4 раза (со 166 до 1063 т урана).
- ✓ По общей динамике добычи урана АРМЗ в 2009 году заняло третье место среди добывающих компаний.
- ✓ По объему контролируемой сырьевой базы АРМЗ закрепилось на втором месте в мире.
- ✓ В результате слияния и поглощений и геологоразведки сырьевая база увеличилась более чем на 100 тыс.т. урана





Цель – обеспечение потребностей Росатома в уране и занятие лидирующих позиций на мировом урановом рынке



Спасибо за внимание!