

Финансирование геологоразведки: госфинансирование, крупные горные компании и юниоры – какой источник важней и когда

А.С. Якубчук

09/03/23

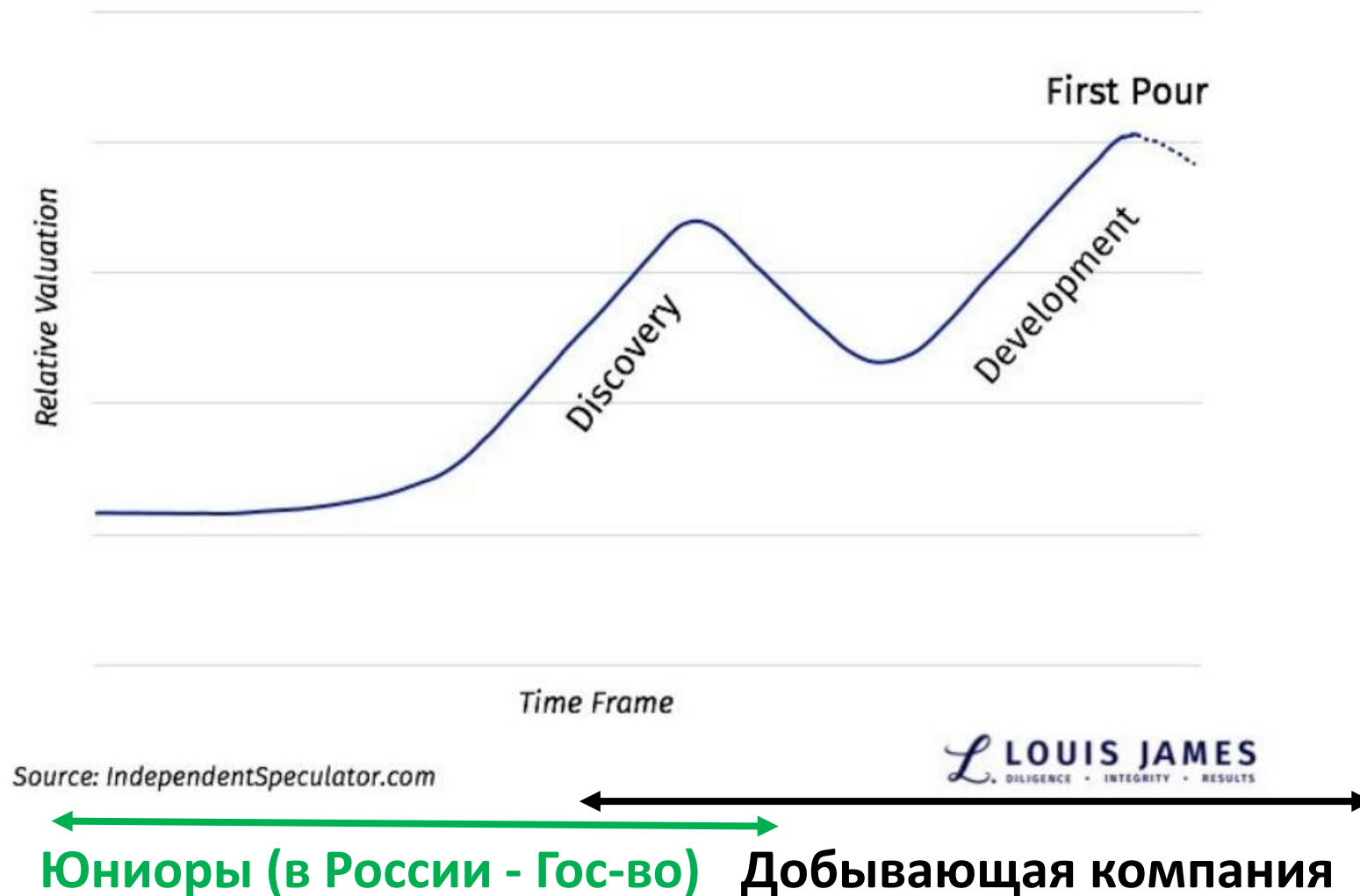
Встреча Российского горного клуба МАЙНЕКС

При поддержке МОЕХ

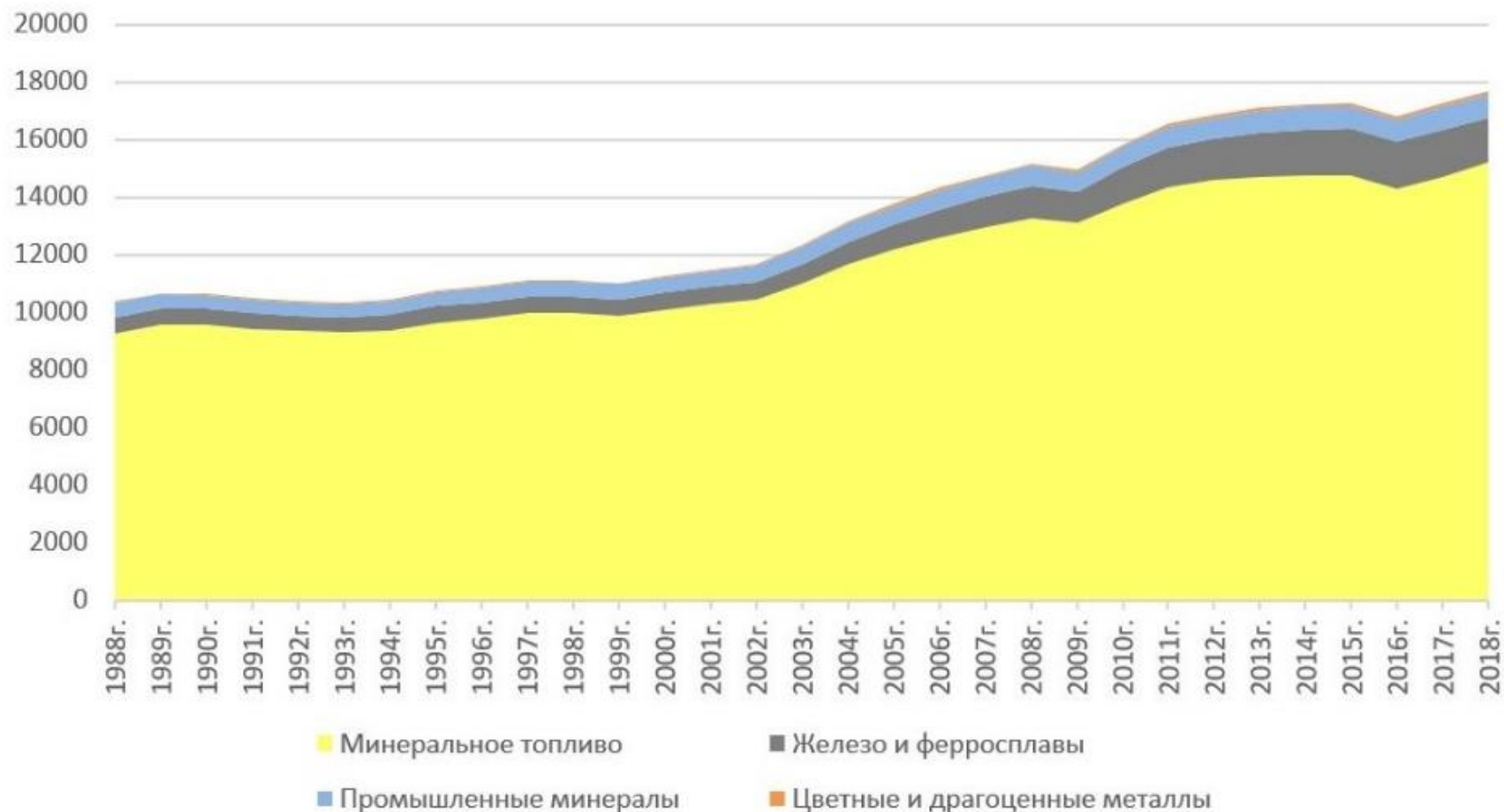
Мой опыт

- МГУ/Мингео СССР – Средняя Азия
- **Би-Эйч-Пи** – Россия и по миру
- Консалтинг - крупные компании и банки по миру
- **Goldcorp** – Канада (TSX)
- **QGX** – Монголия (TSX-V)
- **Gold Fields Limited** – Северная Евразия и по миру (Австралия, ЮАР) (JSE)
- *Reservoir Minerals* – Сербия (TSX-V)
- *Lero Gold* – Средняя Азия (TSX-V)
- *European Minerals* – Казахстан (TSX, AIM)
- *Orsu Metals* – Россия и Средняя Азия (TSX, AIM)
- *Azarga Metals* – Россия (TSX-V)
- *Aurion Resources* – Финляндия (TSX-V)
- *Northern Palladium* – Россия
- МГУ

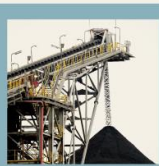
Бизнес-цикл горного проекта



Мировое производство полезных ископаемых в 1998-2018 гг (млн т)



Источник: данные World Mining Data 2020, World Mining Congresses



All the Metals We Mined

IN ONE CHART

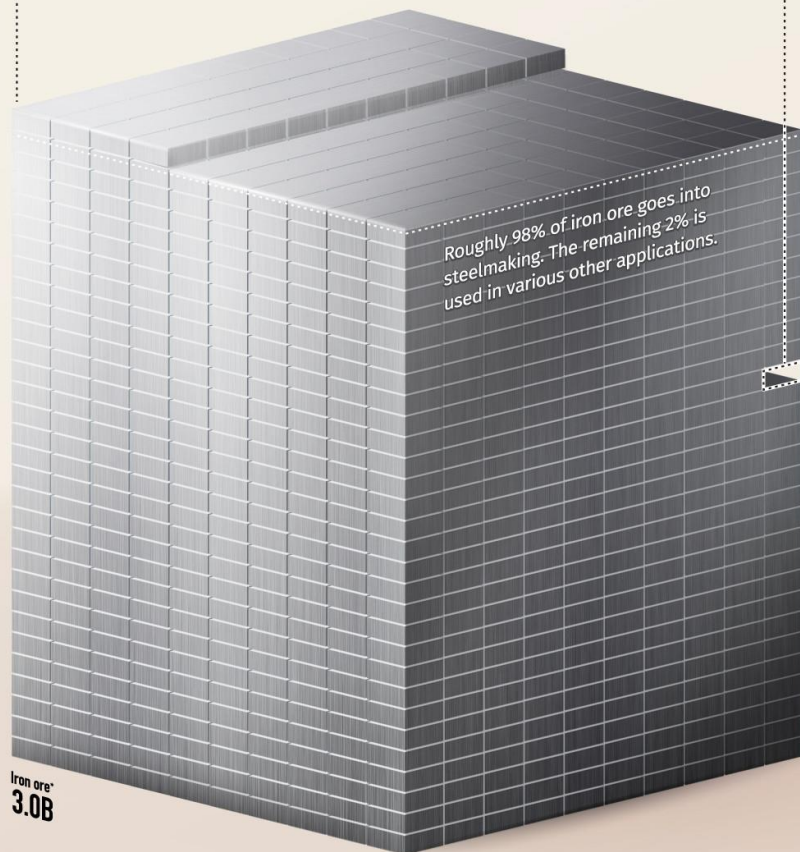
Iron ore*
3,040,000,000 tonnes



Iron ore made up roughly 94% of the 3.2 billion tonnes of metals mined in 2019.



= 1,000,000 tonnes



Industrial metals

207,478,486 tonnes



Aluminum is the world's second-most used metal after iron, found in everything from electronic devices to aircraft parts.



Copper production is one-third that of aluminum, though it has several uses ranging from wiring to construction.



Manganese is mainly used in iron and steel manufacturing and is a key ingredient in lithium-ion batteries.



Chromium enhances the hardenability and corrosion resistance of stainless steel.



Total Metals 3,248,814,334 tonnes

Metals are the building blocks of the global economy, From iron ore to rare earths, here are all the metals we mined in 2019.



Metals vs. Ores

Ores are naturally occurring rocks that contain metals or metal compounds.

Metals are the valuable parts of ores that can be extracted and sold.

Tech and precious metals

1,335,848 tonnes



Niobium is a rare metal used in superalloys for jet and rocket engines.



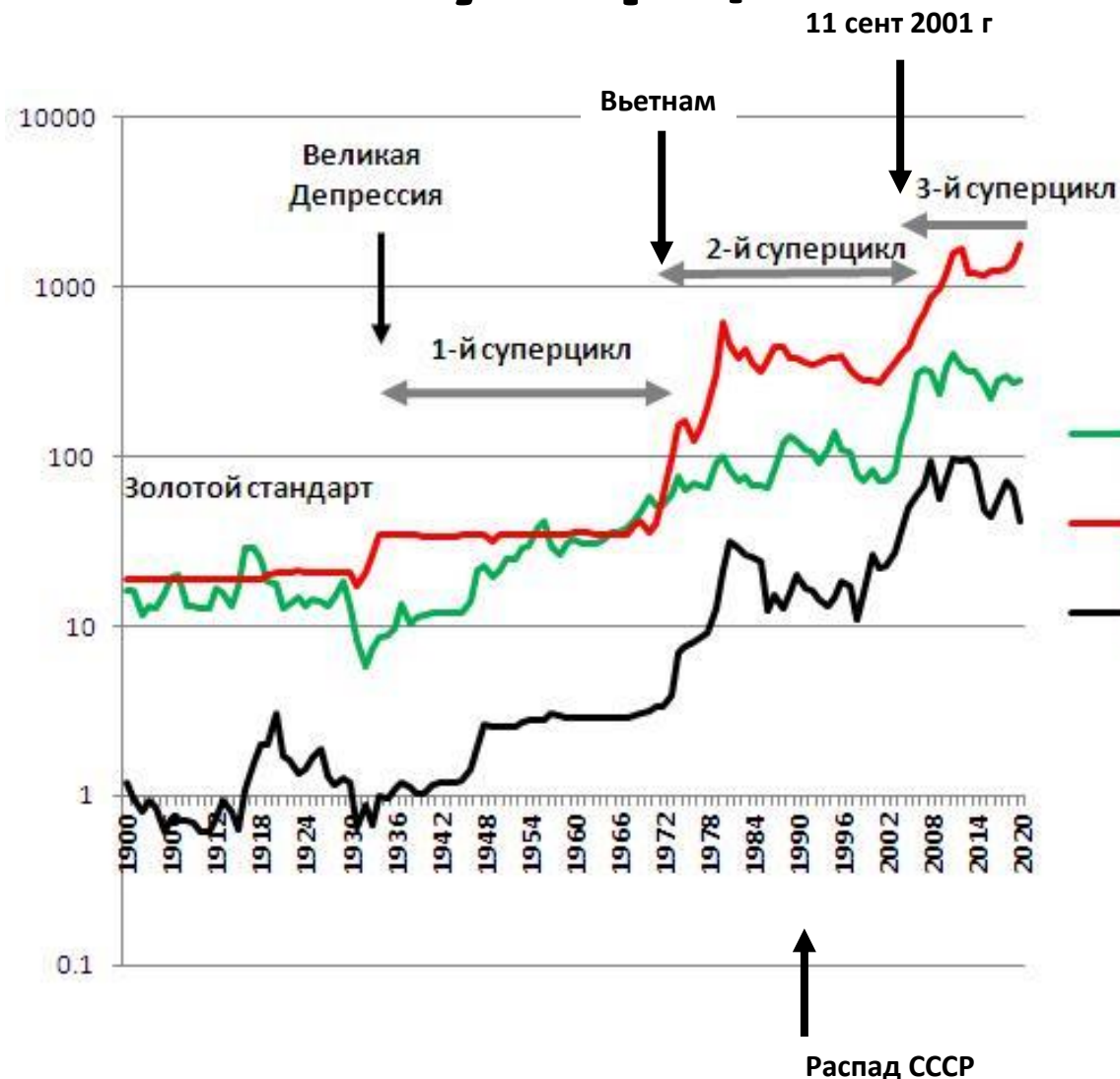
Lithium and cobalt are critical ingredients of lithium-ion batteries for electric vehicles.



Indium is used to make indium tin oxide, an important part of touch screens, TVs, and solar panels.



Цены на золото, медь и нефть с 1900 года и ценовые суперциклы



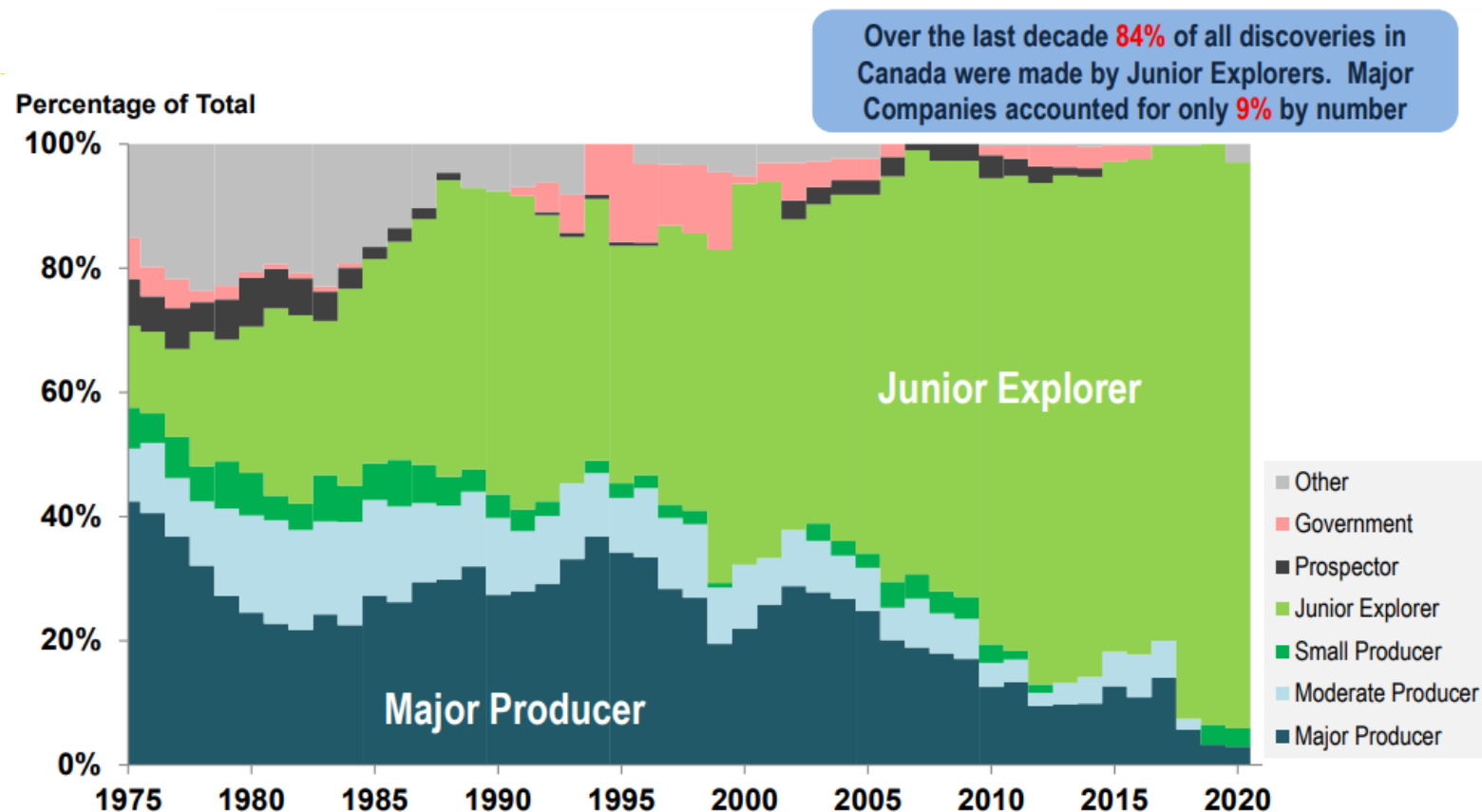
- Цены на медь от производителей в США, центы/фунт
- Цена золота на Лондонской бирже, \$/унц
- Цена на сырую нефть в США для первого покупателя, \$/баррель



Геолого-разведочные работы в мире в 1970-2020 гг

- Государственные геологические службы (роль сокращается)
- Крупные компании (некоторые существуют >140 лет – BHP, Rio)
- Другие компании (например, нефтяные в 1970е гг, непрофильные, ООН в странах третьего мира)
- Индивидуалы-проспекторы (существовали всегда)
- Юниоры (нарастающий тренд, роль скандала Bre-X в 1997 г)
- Эти тренды диктуются статистикой открытий, которая в целом ухудшается, из-за чего возросли риски потери денег и, как следствие, смена их источника

Статистика



Note: "Junior Explorer" has no income
 "Small Producer" has a single small mine and <\$50m pa sales revenue (in 2013 US Dollars)
 "Moderate Producer" has 1-3 mines and \$50-500m pa sales revenue
 "Major Producer" has several large mines and >\$500m pa revenue
 "Other" includes industrial companies, major oil companies and private/unlisted companies

Source: MinEx Consulting © June 2022

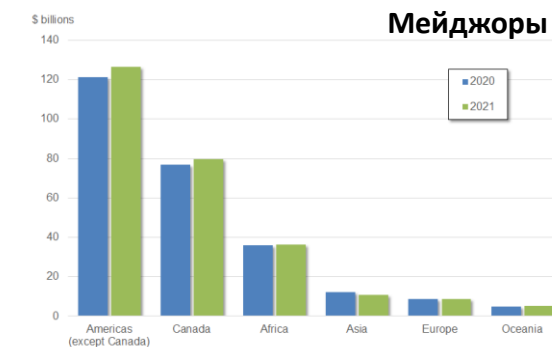
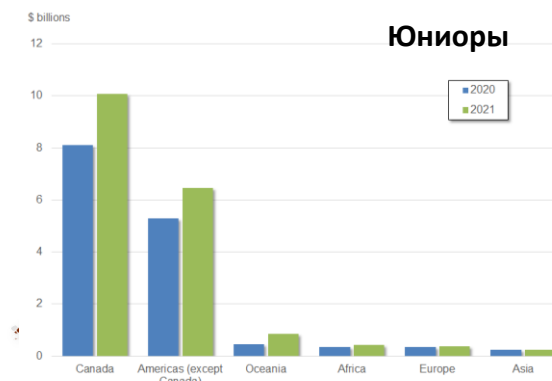
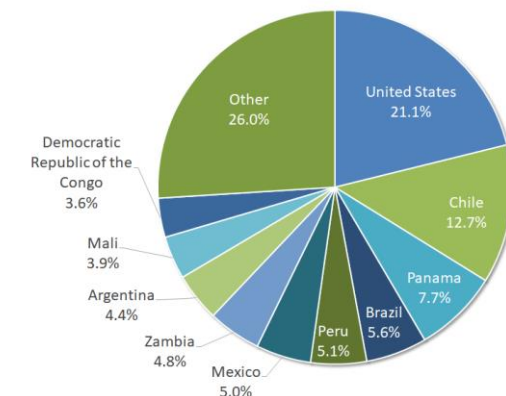
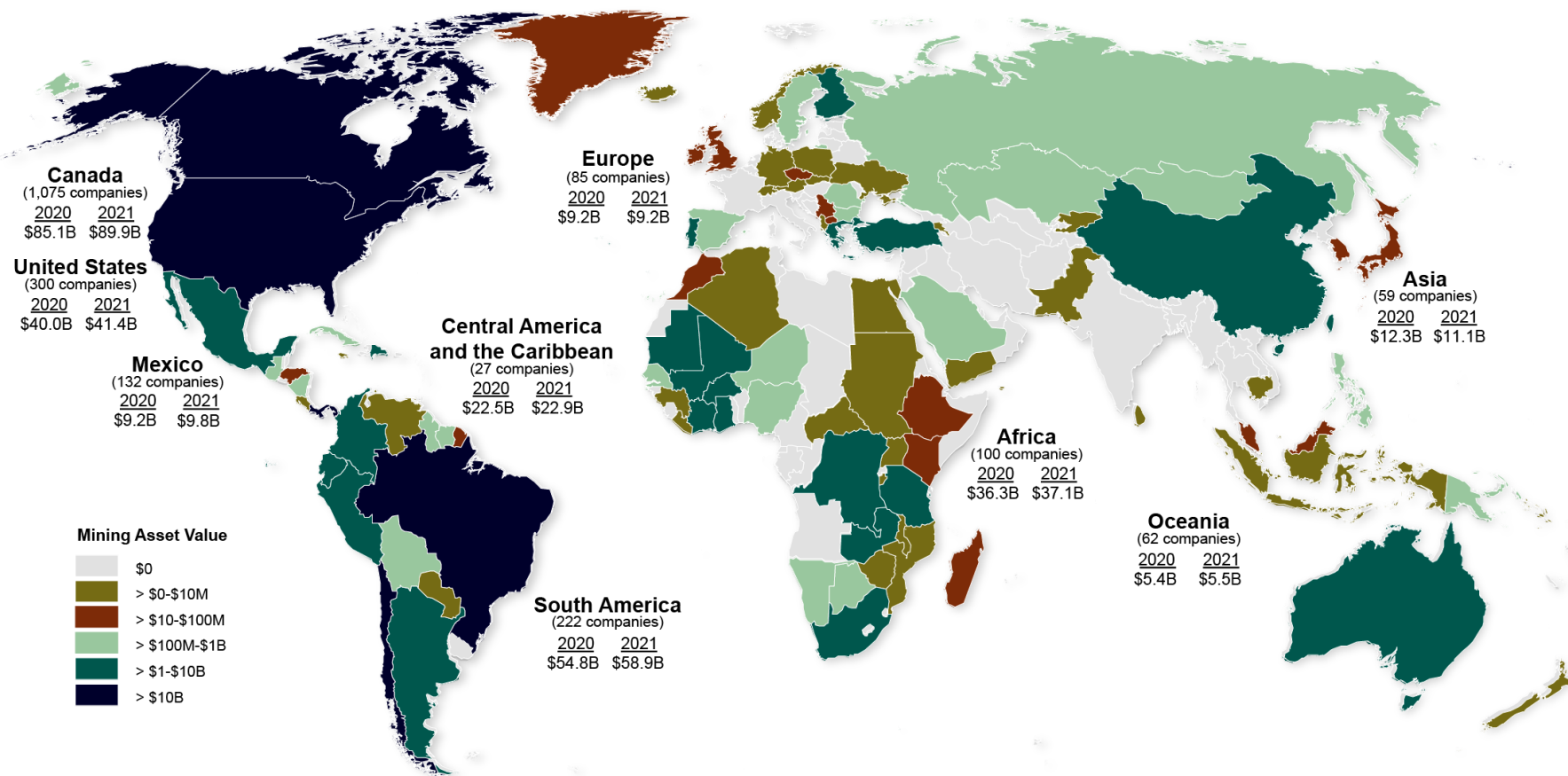
- 1990е – из 100 объектов 3 заслуживали банковского ТЭО, 1 становился рудником
- 2010е – из 200 объектов 3 заслуживали банковского ТЭО, 1 становился рудником
- Но увеличилось кол-во просеиваемых объектов и расширилась география
- Роль гос геол служб в ГРР на западе снижается, переход на сервис
- Росгеология
- Роль крупных компаний
- Роль бирж (особенно TSX и США, AIM, ASX)
- Кадры мигрируют между этими возможностями



Либерализация цен на золото Распад СССР/глобализация 11.09.2001

COVID-19

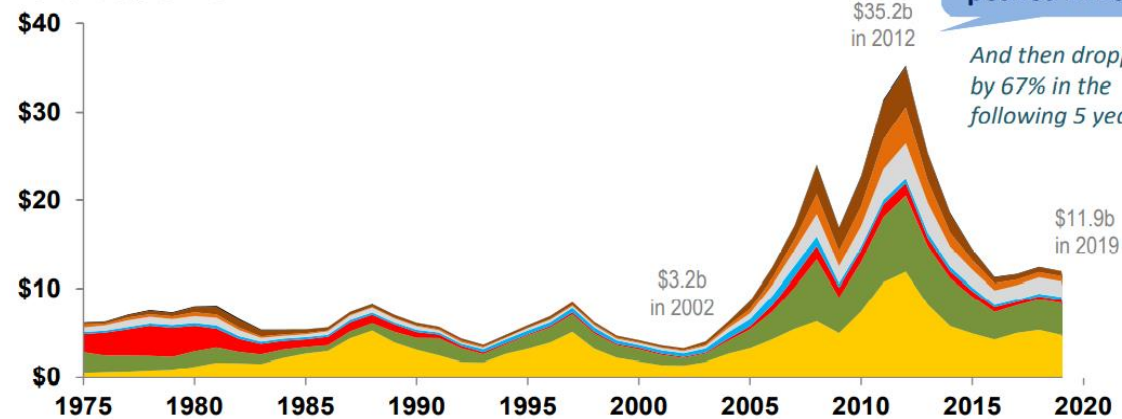
География проектов канадских компаний в 2021 г



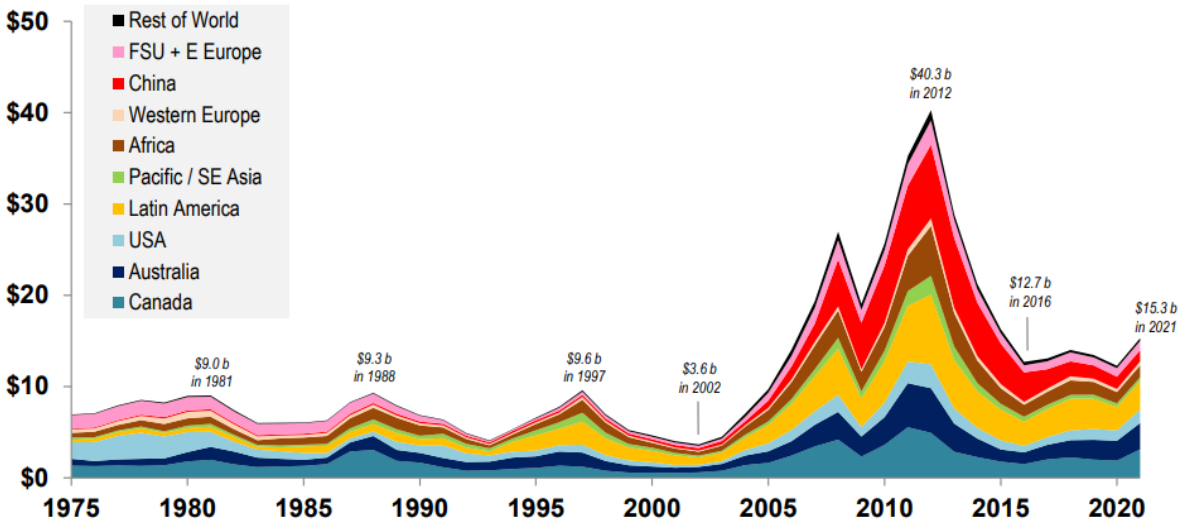
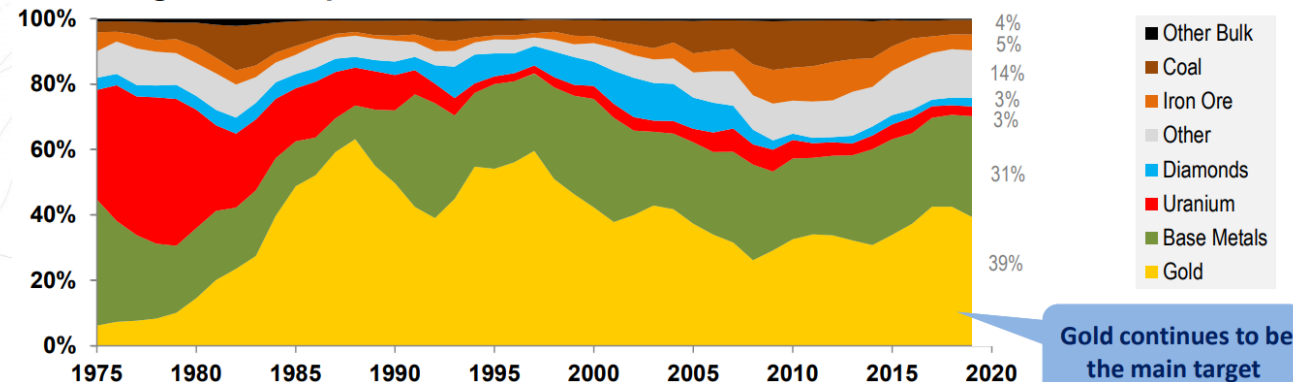
1412 канадских компаний имели активы на С\$285.8 млрд в 2021 г (+4.0%)
Из них 748 – за границей на С\$195.9 млрд в 96 странах
<https://www.nrcan.gc.ca>

Расходы на ГРП в мире в 1975-2020 гг

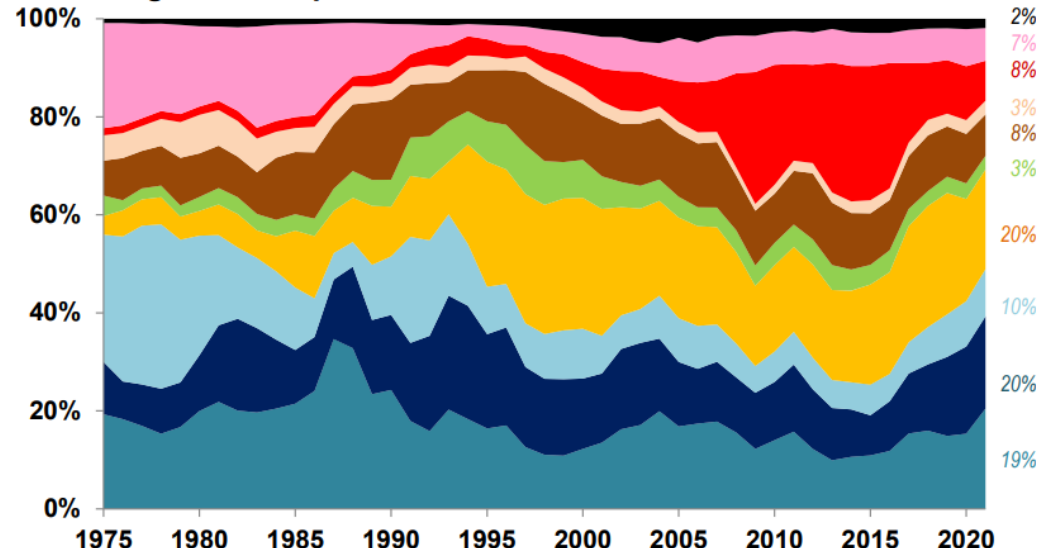
2020 US\$ billion



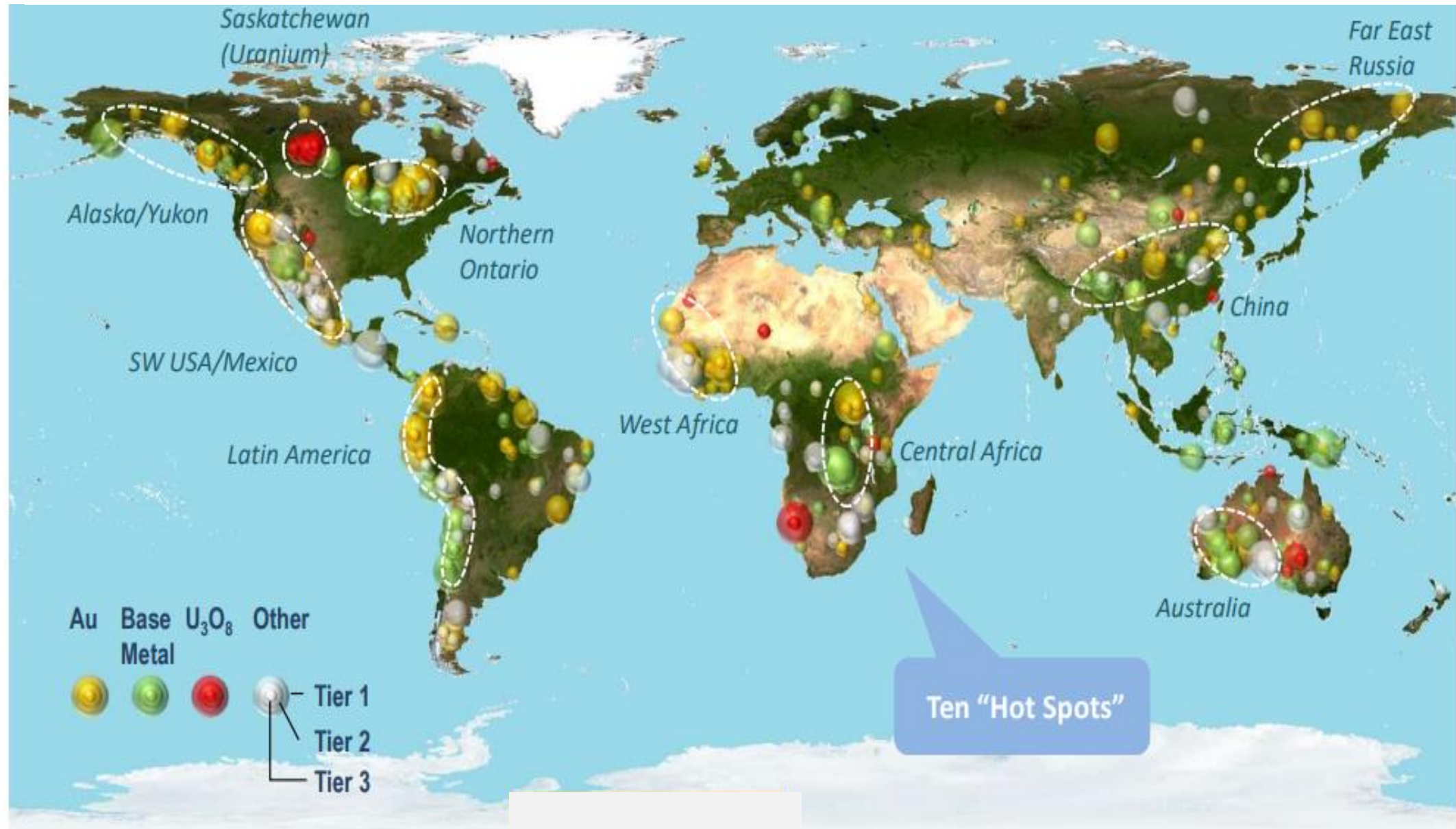
Percentage of total spend



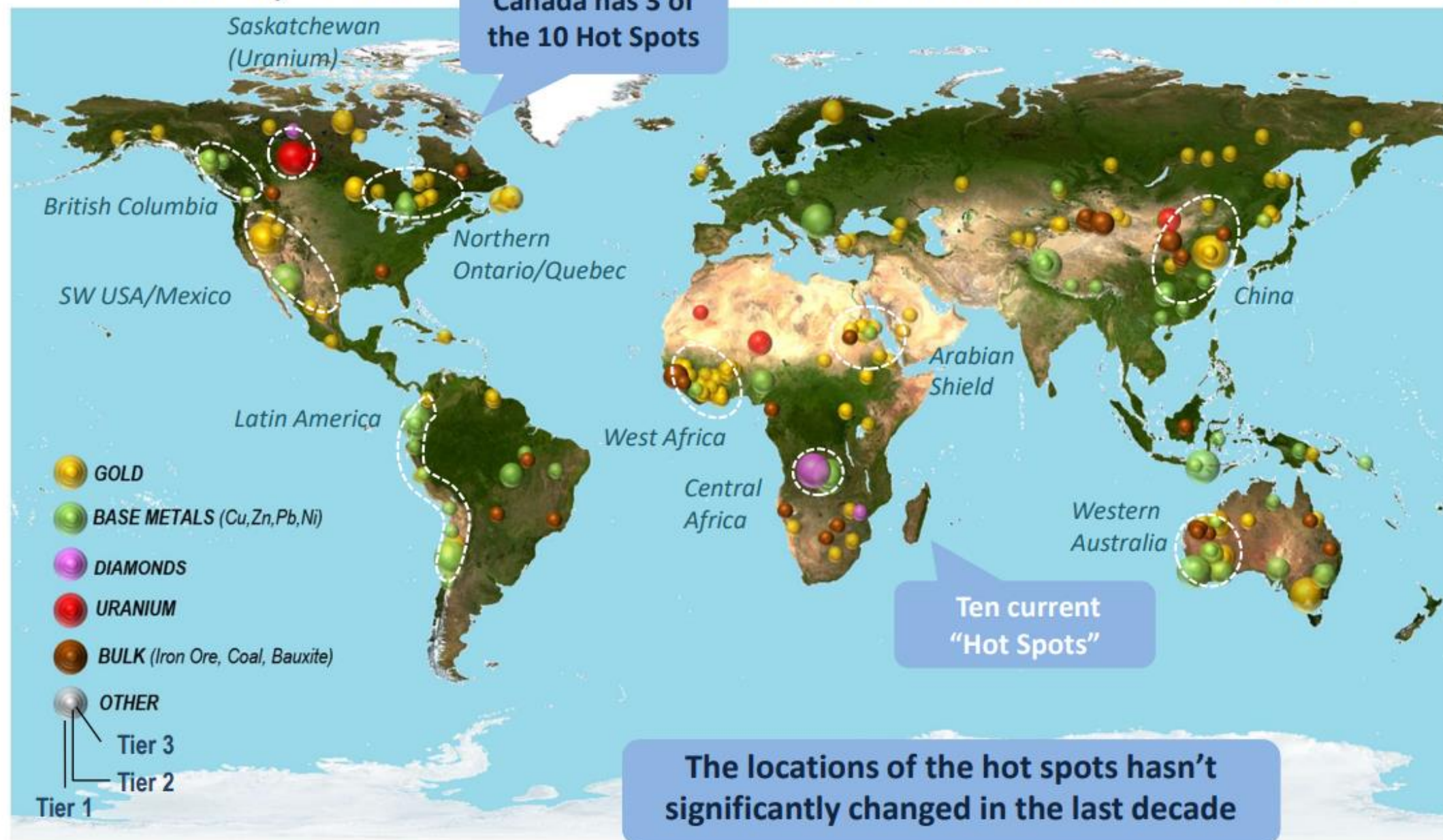
Percentage of total spend



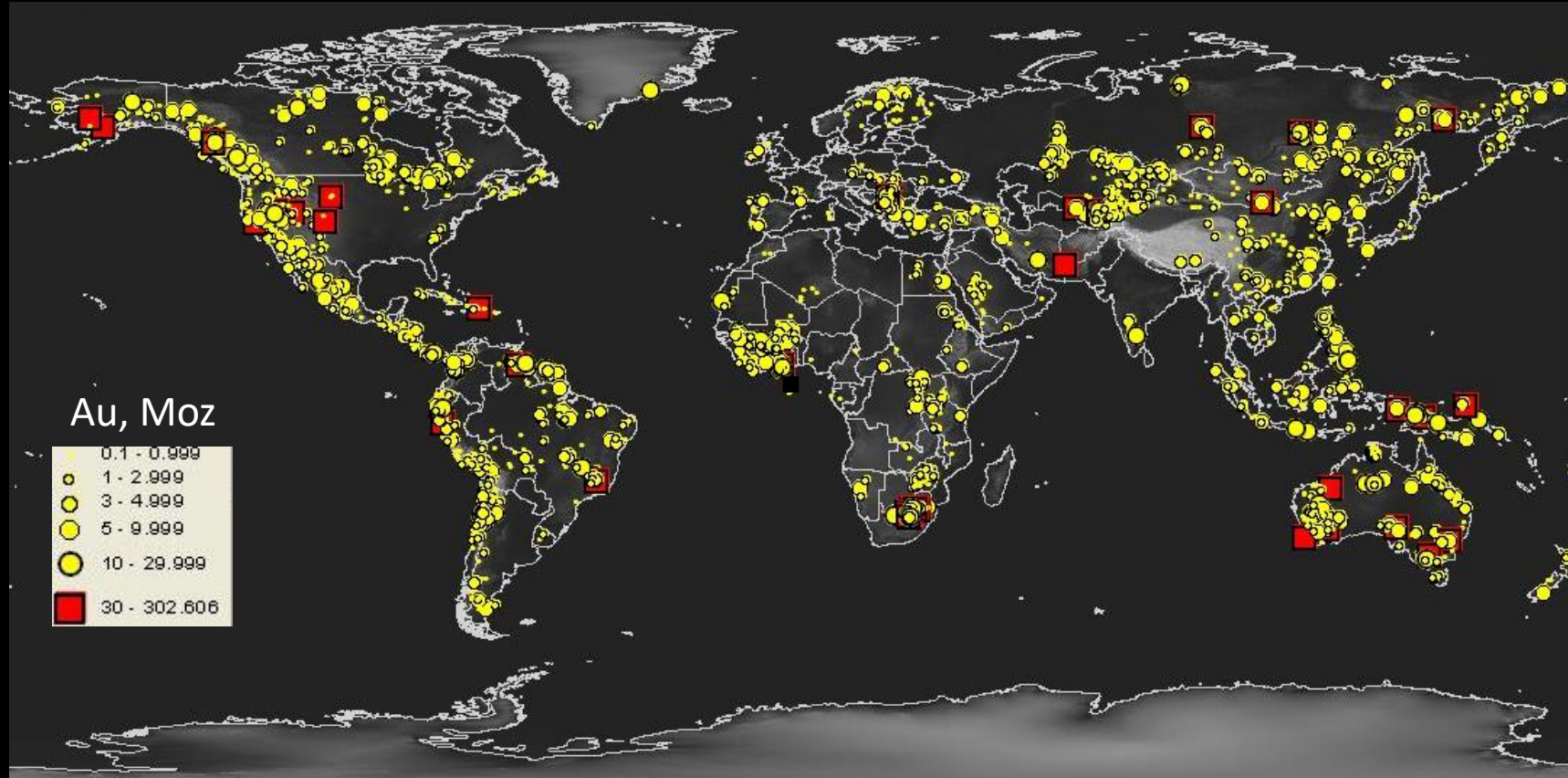
Tier 1, 2 & 3 discoveries in the World: 2000-2012



Tier 1, 2 & 3 discoveries in the World: 2011-2020

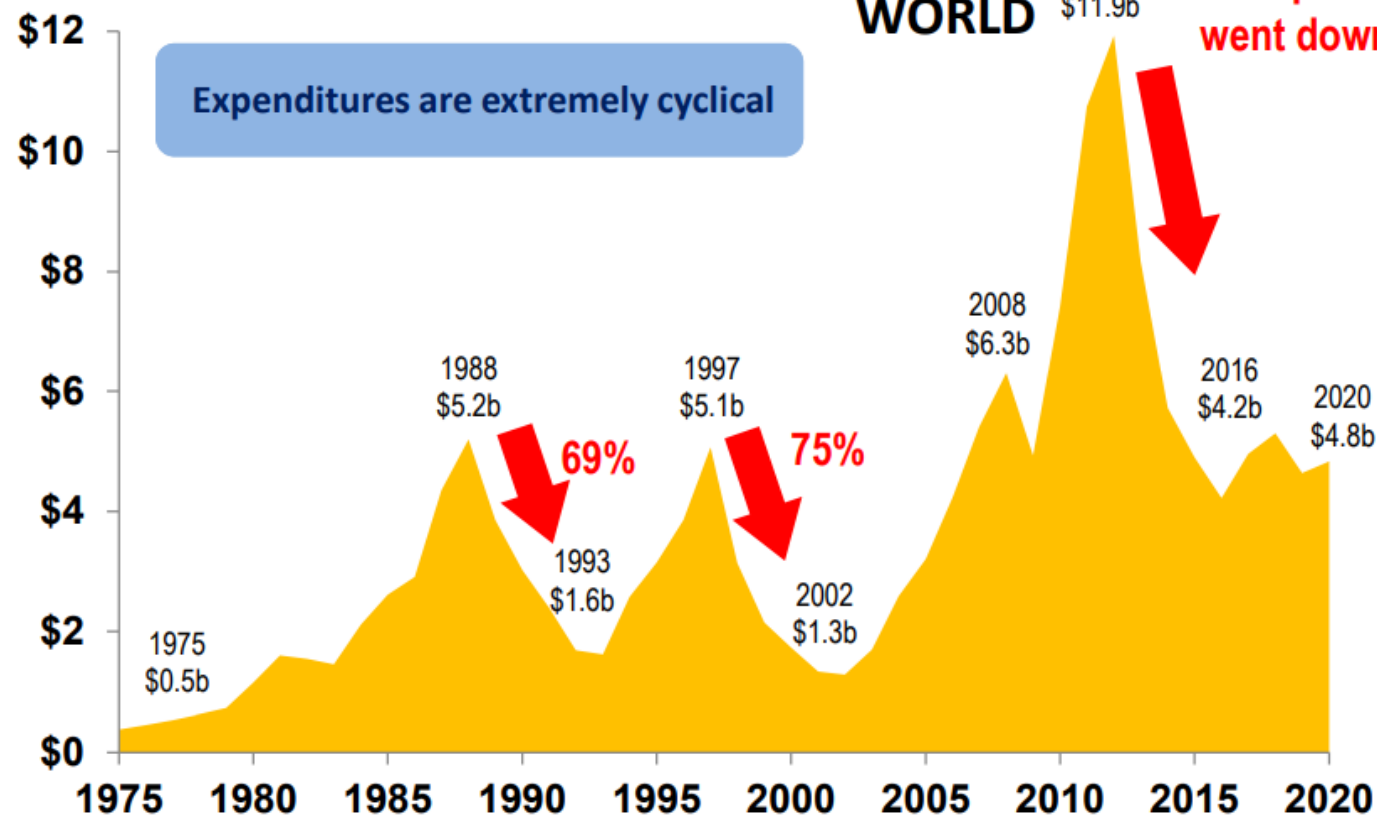


Золото-рудные месторождения мира всех типов



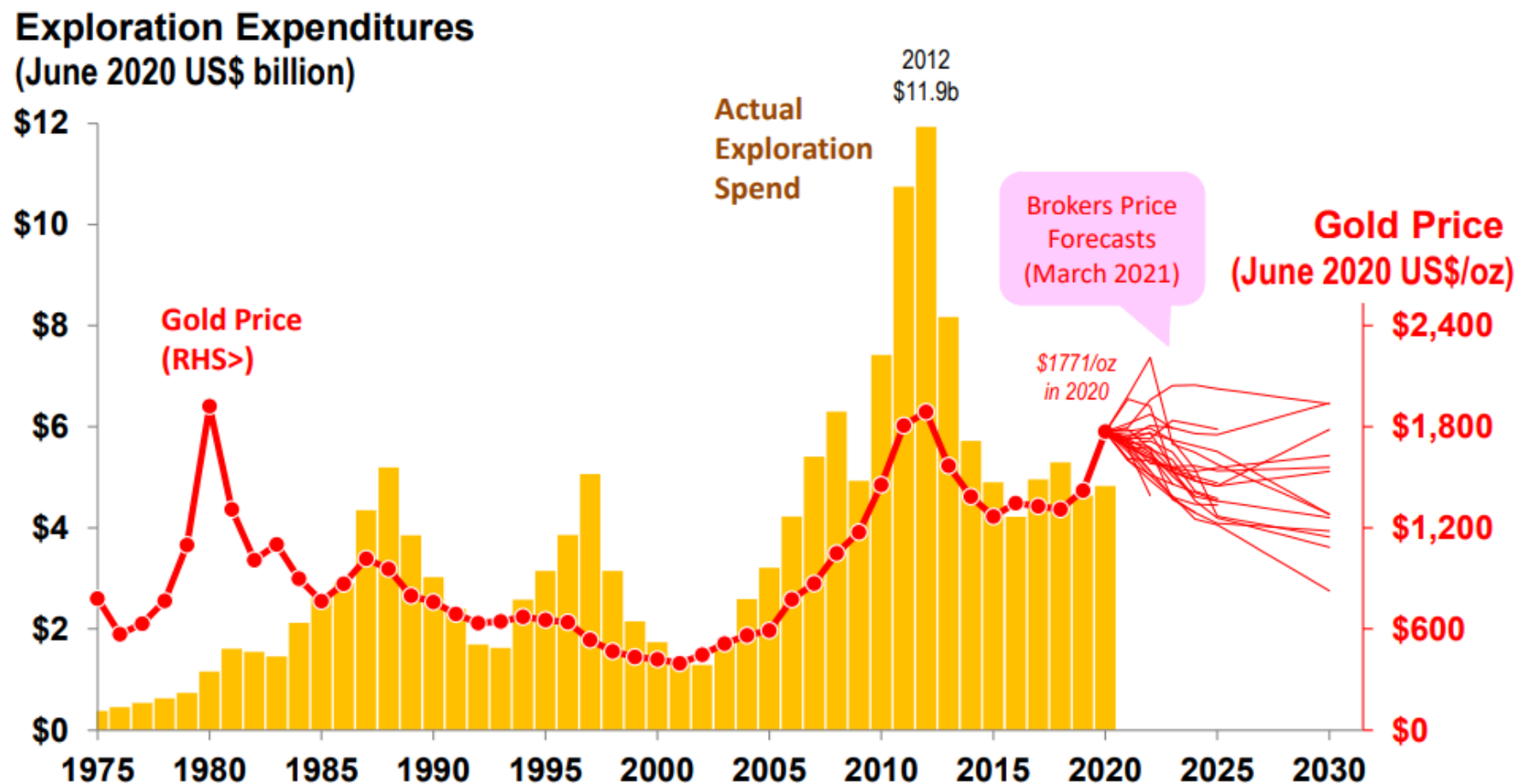
Расходы на ГРР по золоту - 1975-2020

Exploration Expenditures
(June 2020 US\$ billion)



Sources: MinEx Consulting estimates, based on data from
ABS (Australia), NRCan (Canada), MNR (China), Tilton (1988),
Wallace (1992 & 93) and S&P Global Market Intelligence © April 2021

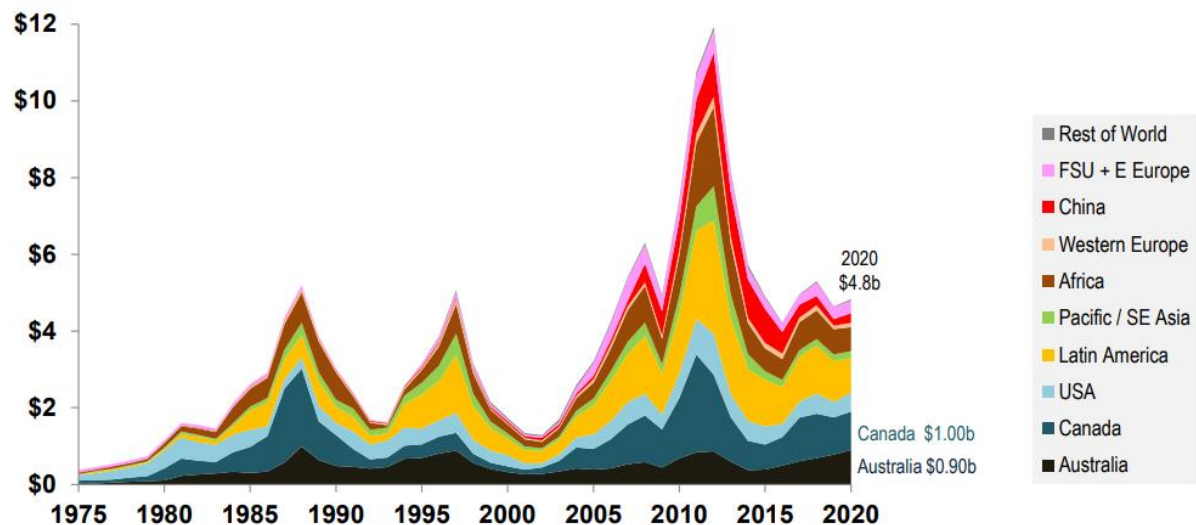
Затраты на ГРР в мире и цена на золото



Sources: MinEx Consulting © April 2021, based on LME and forecast prices from Consensus Economics

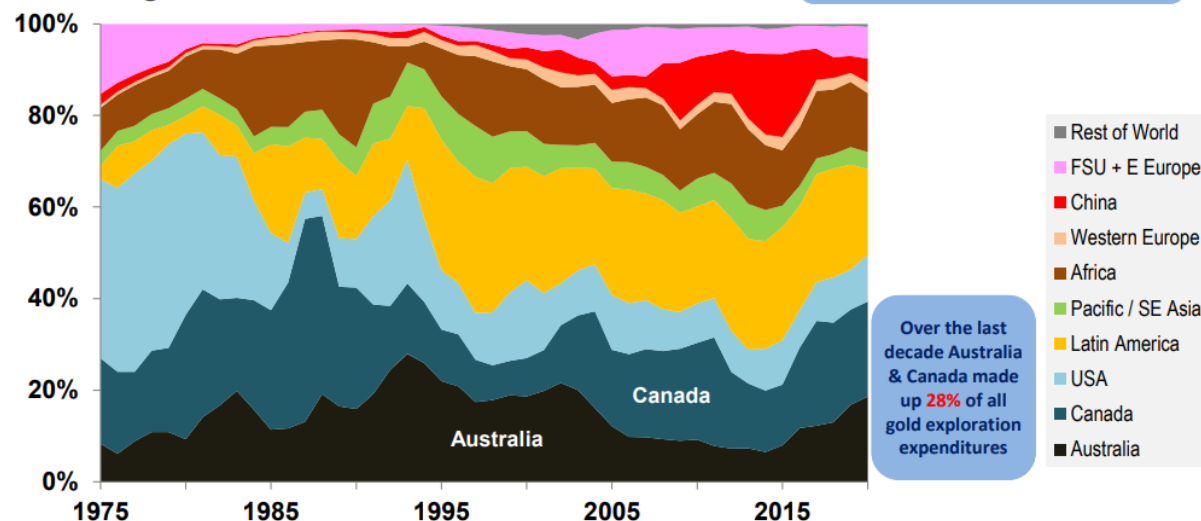
Расходы на ГРР по золоту по регионам - 1975-2020 гг

Exploration Expenditures
(June 2020 US\$ billion)



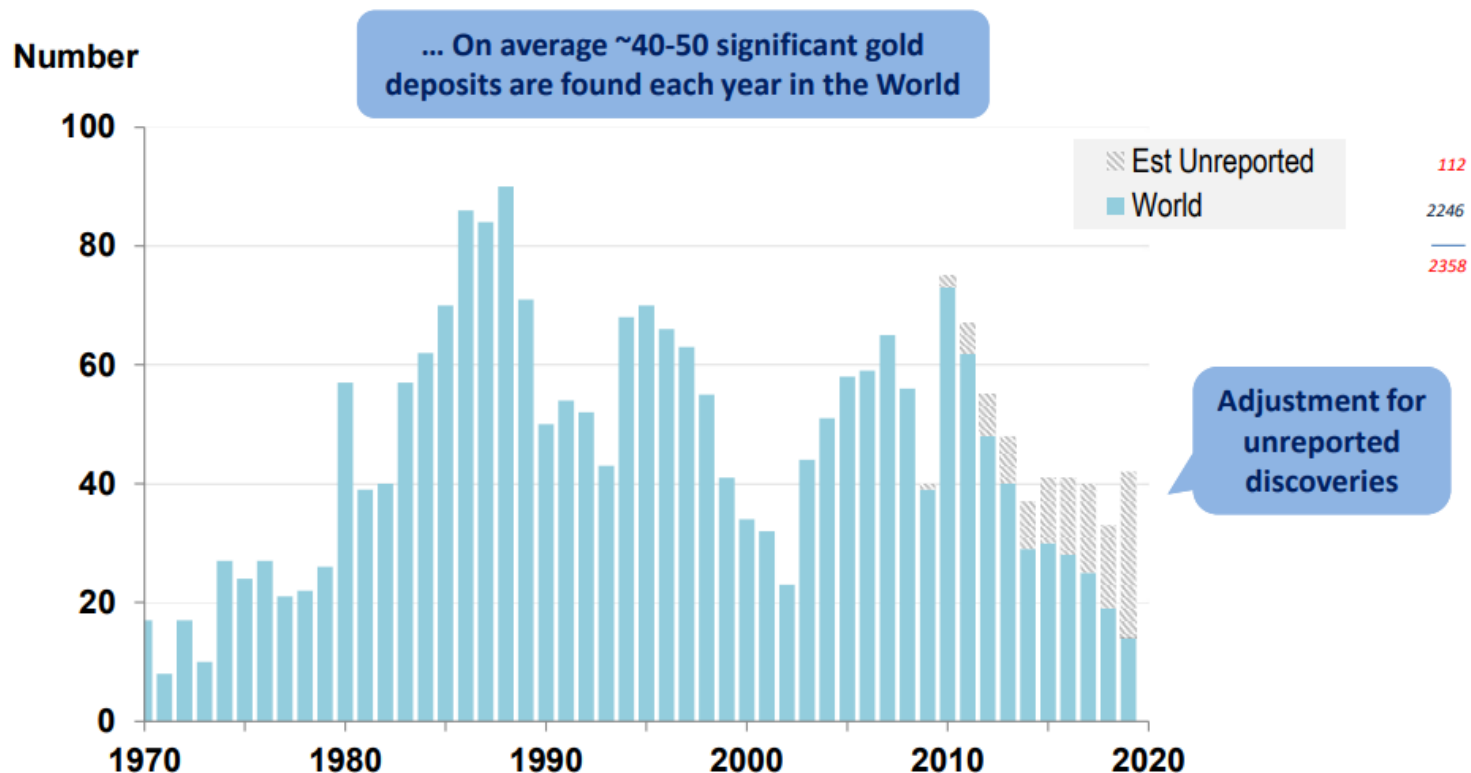
Sources: MinEx Consulting estimates, based on data from
ABS (Australia), NRCan (Canada), MNR (China), Tilton (1988),
Wallace (1992 & 93) and S&P Global Market Intelligence © April 2021

Percentage



Sources: MinEx Consulting estimates, based on data from
ABS (Australia), NRCan (Canada), MNR (China), Tilton (1988),
Wallace (1992 & 93) and S&P Global Market Intelligence © April 2021

Количество открытий – 1970-2019 гг



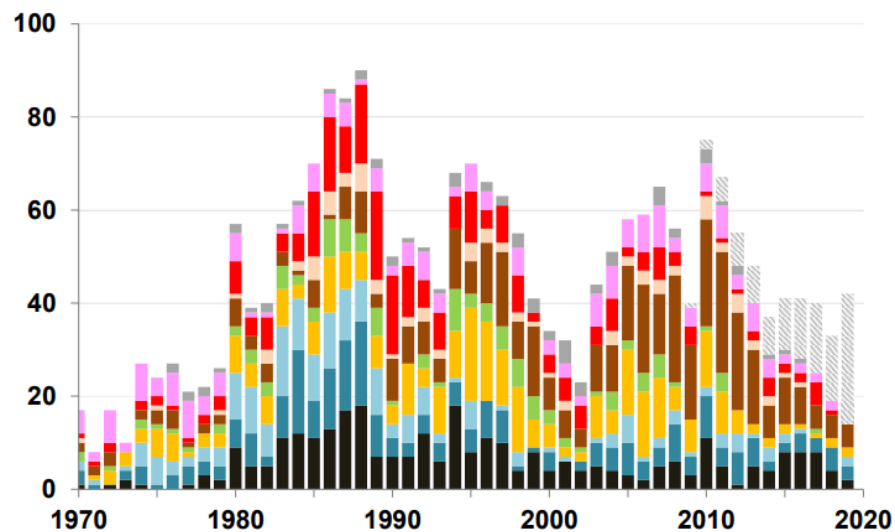
Note: Based on deposits containing >0.1 Moz of gold
Data from 2009 onwards have been adjusted for unreported discoveries

Source: MinEx Consulting © April 2021

За последние 50 лет было открыто ~2400 значительных месторождений золота в мире, в том числе ~280 в Канаде и ~330 в Австралии
7500 млн унц золота в мире, из которых 1500 млн унц попутного золота

Количество открытий – 1970-2019 гг

Number

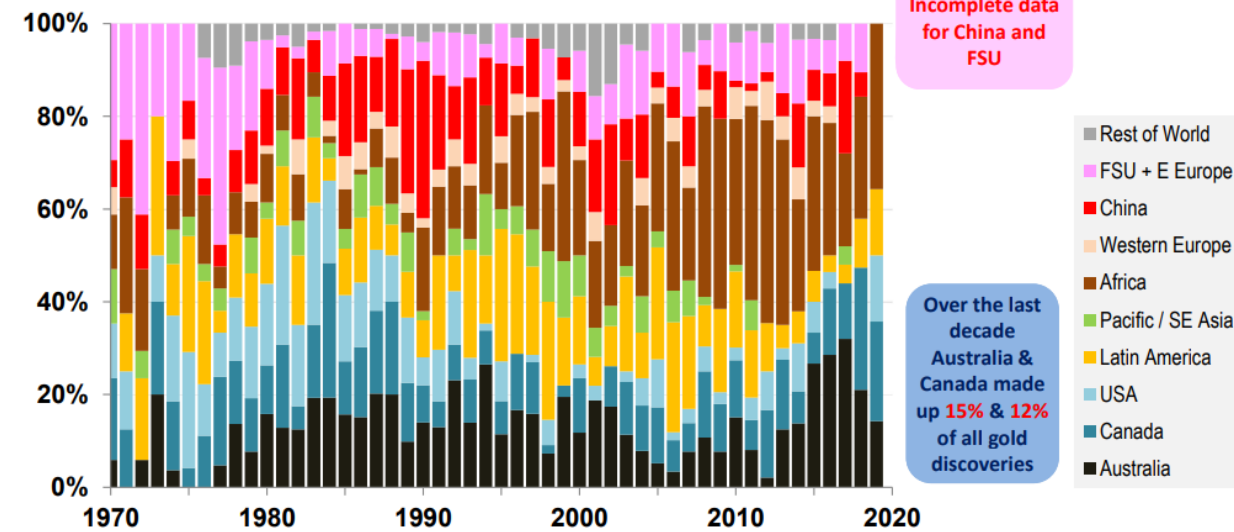


Est Unreported
Rest of World
FSU + E Europe
China
Western Europe
Africa
Pacific / SE Asia
Latin America
USA
Canada
Australia

Note: Based on deposits containing >0.1 Moz of gold
Data from 2009 onwards have been adjusted for unreported discoveries

Source: MinEx Consulting © April 2021

Percentage



Caution:
Incomplete data
for China and
FSU

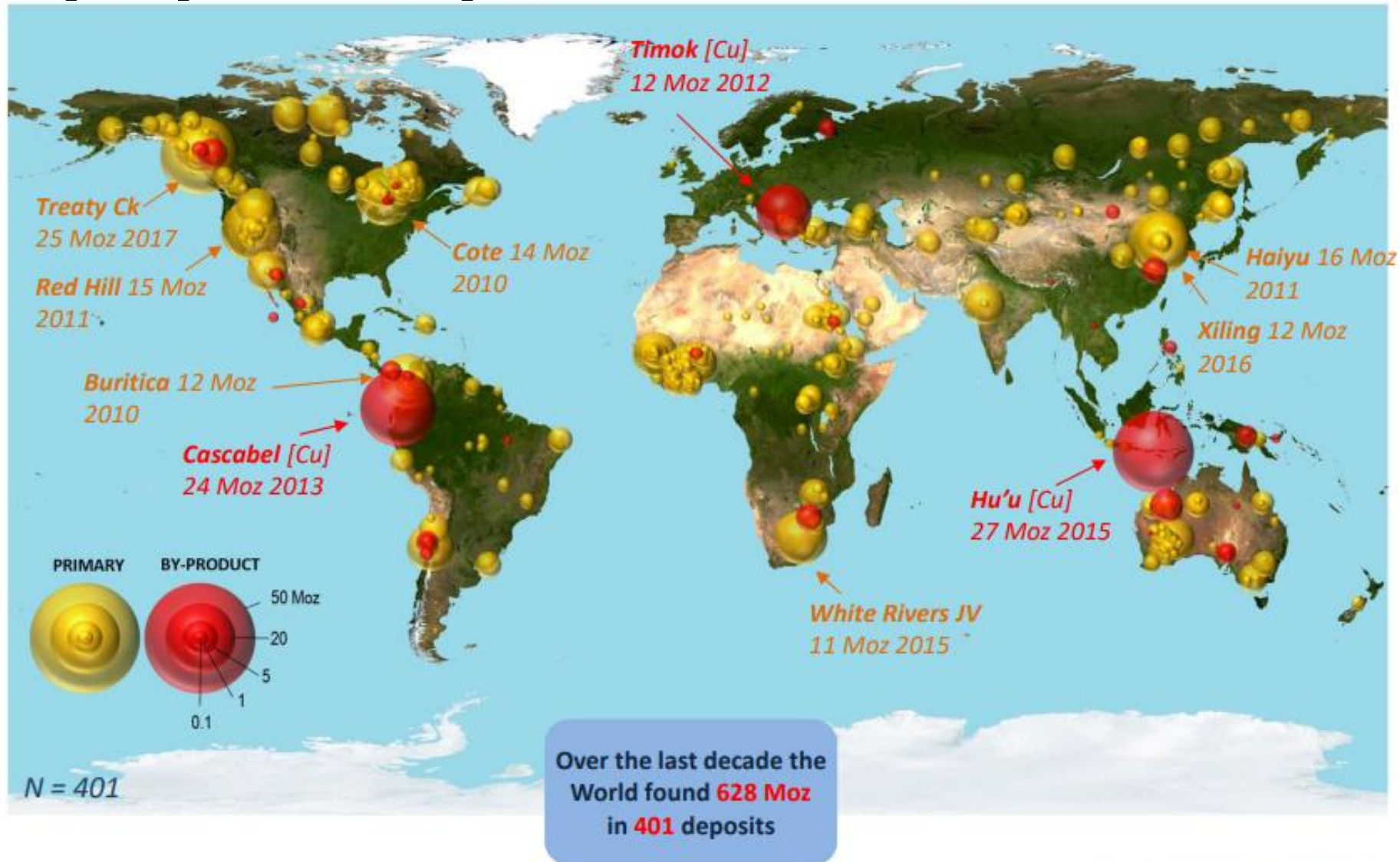
Over the last
decade
Australia &
Canada made
up **15%** & **12%**
of all gold
discoveries

Rest of World
FSU + E Europe
China
Western Europe
Africa
Pacific / SE Asia
Latin America
USA
Canada
Australia

Note: Based on deposits containing >0.1 Moz of gold
Data from 2009 onwards have been adjusted for unreported discoveries

Source: MinEx Consulting © April 2021

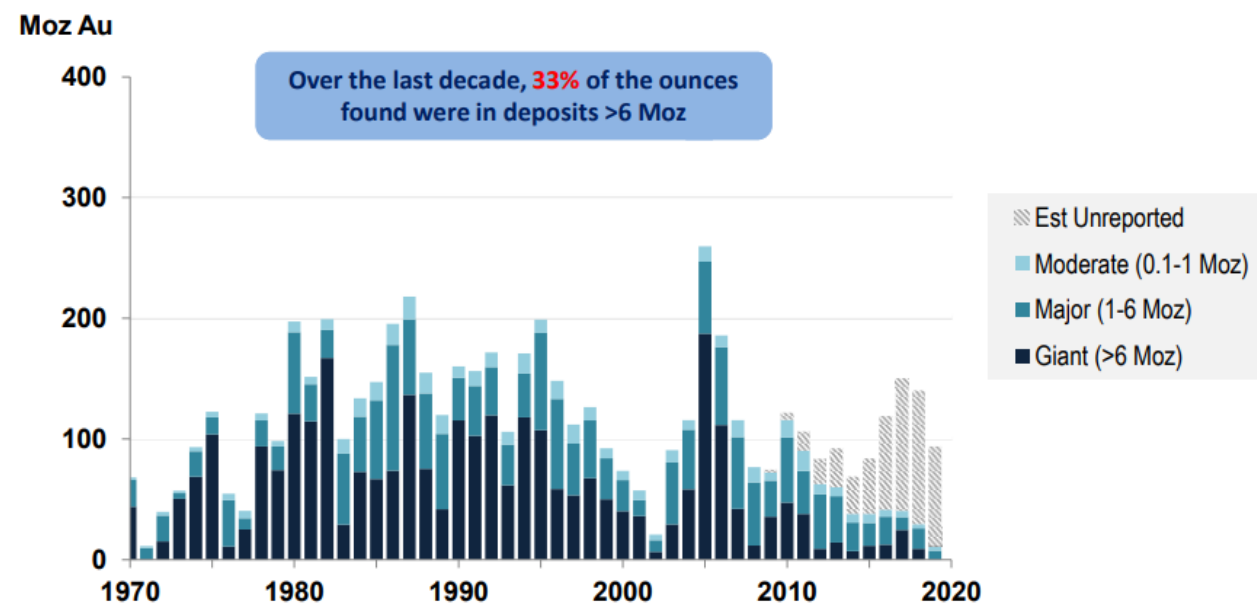
География открытий золота – 2010 – н.в.



Note: Based on deposits containing >0.1 Moz of gold
No adjustment made for unreported discoveries or likely growth in Resources

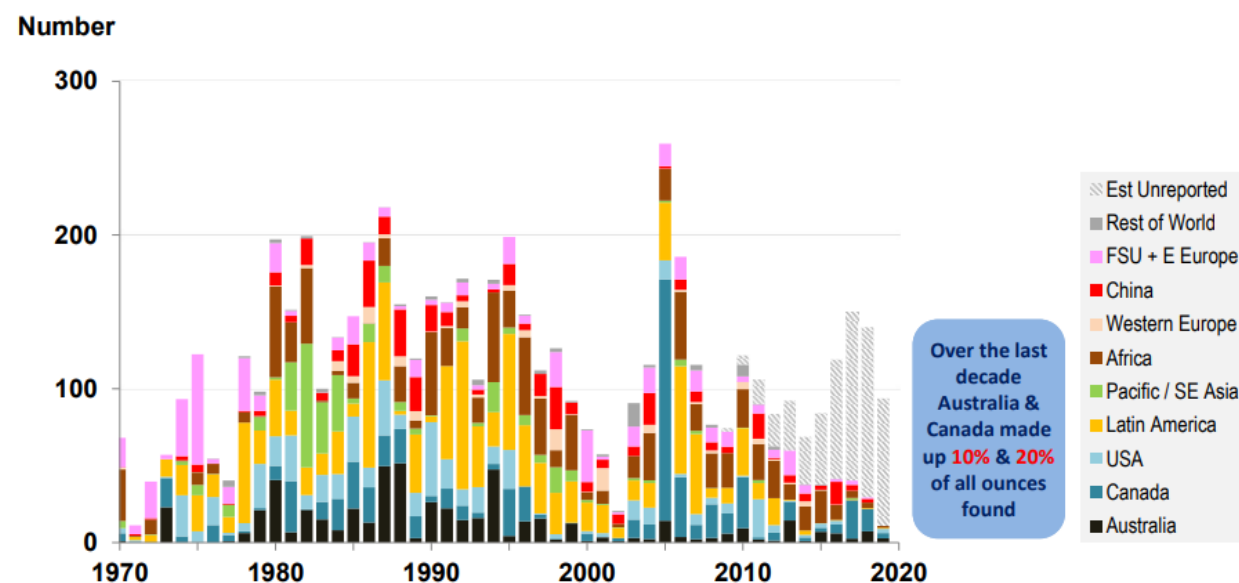
Source: MinEx Consulting © April 2021

Месторождения золота по размеру – 1970-2020



Excludes by-product gold associated with base metal and other discoveries
Excludes satellite deposits within existing camps
Data from 2009 onwards have been adjusted for unreported discoveries

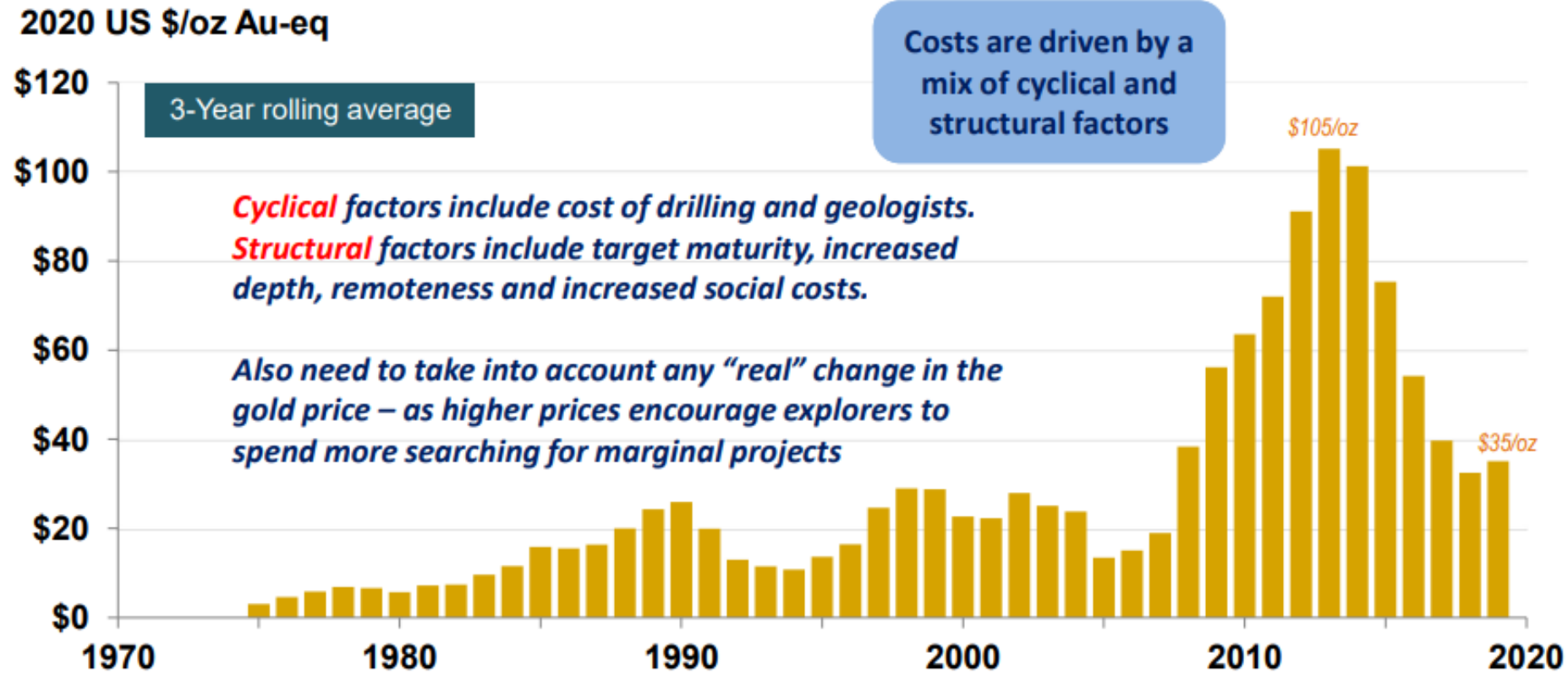
Source: MinEx Consulting © April 2021



Note: Based on deposits containing >0.1 Moz of gold
Data from 2009 onwards have been adjusted for unreported discoveries

Source: MinEx Consulting © April 2021

Средняя стоимость открытия в 1975-2019



Note: Excludes by-product gold associated with base metal and other discoveries
Includes gold-equivalent value of base metal and other credits associated with the primary gold deposit
Data from 2009 onwards have been adjusted for unreported discoveries

Source: MinEx Consulting © April 2021

Факторы, влияющие на открытие месторождения и его судьбу

- Цены на металлы, необходимость в них и экономические кризисы
- Политические взаимоотношения в мире (в первую очередь с США)
- Инфраструктура
- Экология и социальные условия
- Кадры (предыдущая история и опытный менеджмент)
- Биржу не интересуют объекты <1 млн унц Au экв
- Крупным компаниям в России не интересно <2-3 млн унц Au экв при **очень консервативном подходе** к оценкам перспектив проектов
- Геологические успехи/неуспехи (brownfields vs greenfields, модели месторождений)
- Случайность (serendipity)
- Сроки реализации проекта
- Слияния и поглощения

Геолого-разведочные работы после 2020 г

- Рецессия (уже идет с 2018-2019 гг)
- С 2022 г де факто разделение на сферы влияния и ограничения от правительств
- **Заккрытие источников финансирования**
- Но роль Китая, как мировой фабрики сохраняется
- Рост цен на металлы, но не на золото (пока?)
- Спрос будет **расти** с **ростом** населения и урбанизации