



ЦНИГРИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ ИНСТИТУТ ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Федеральное агентство по недропользованию

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И НАПРАВЛЕНИЯ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Иванов А.И.
Черных А.И.



16 НОЯБРЯ
2018 г.
МОСКВА

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАПАСОВ ЗОЛОТА РАЗЛИЧНЫХ СТРАН (данные на 01.01.2017 USGS, в %)



ЦНИГРИ



По количеству запасов золота Россия занимает третье место в мире (10 %)

ЗАПАСЫ ЗОЛОТА РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА 01.01.2018



ЦНИГРИ



СФО 45,9%

	ABC1	C2
З	2902	2121
К	795	598
Р	224	86

ДФО 40,3% *

	ABC1	C2
З	2367	1957
К	297	524
Р	654	105

ПФО 7,8%

	ABC1	C2
З	28	101
К	851	155
Р	13	2

УФО 4,4%

	ABC1	C2
З	142	117
К	126	179
Р	68	10

Запасы ABC1C2, т

более 1000
 100-1000
 менее 100

Месторождения

Крупные
 Среднее

СЗФО 0,9%

	ABC1	C2
З	1	46
К	14	22
Р	44	1

СКФО 0,7%

	ABC1	C2
З	0	5
К	9	87

ЦФО 0,1%

	ABC1	C2
К	4	6

* Без учета Забайкальского края и Республики Бурятия

СОСТОЯНИЕ МСБ ЗОЛОТА РОССИИ НА 01.01.2018 Г.

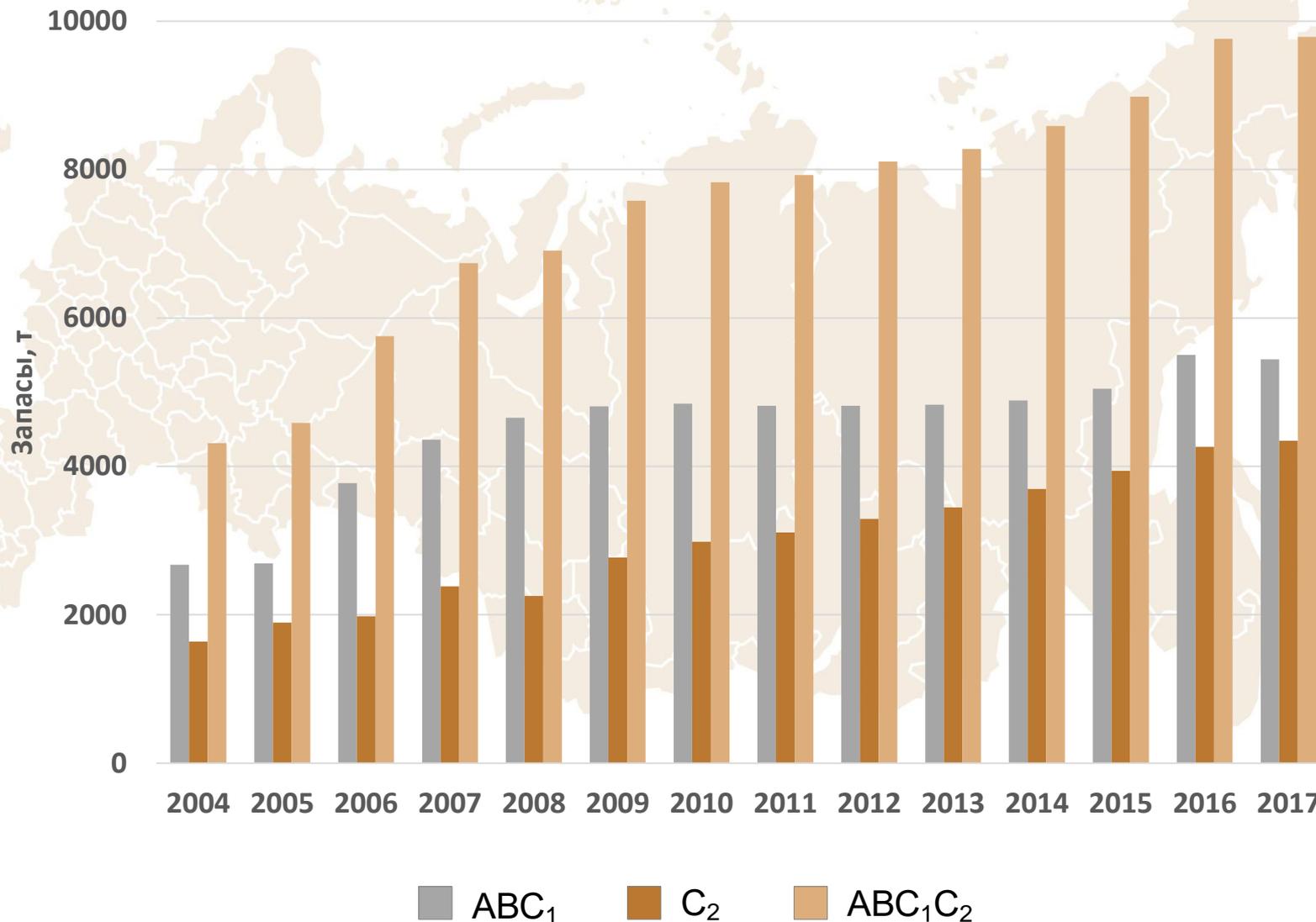


Запасы, тыс. т			
Категории (количество месторождений):	ABC ₁	C ₂	ABC ₁ C ₂
Золоторудные собственные (405)	5,440	4,346	9,786
Россыпные (5373)	1,002	0,164	1,166
Комплексные (медные, никелевые и др. – 176)	2,095	1,572	3,665
Общие (5954)	8,536	6,082	14,618
Распределенный фонд запасов, %			
Золоторудные собственные	89,7	90,3	90,0
Россыпные	54,6	67,6	56,4
Комплексные	93,6	85,0	89,9
Всего	86,5	88,3	87,3
Прогнозные ресурсы, тыс. т (на 01.01.2018)			
Категории:	P ₁	P ₂	P ₃
Золоторудные собственные (1224)	6,0	11,4	26,4
Россыпные	0,7	0,6	0,15
Общие	6,7	12,0	26,55
В том числе распределенный ФН (собст. Золоторудные)	3,3 (54%)	4,7 (41%)	3,3 (12%)

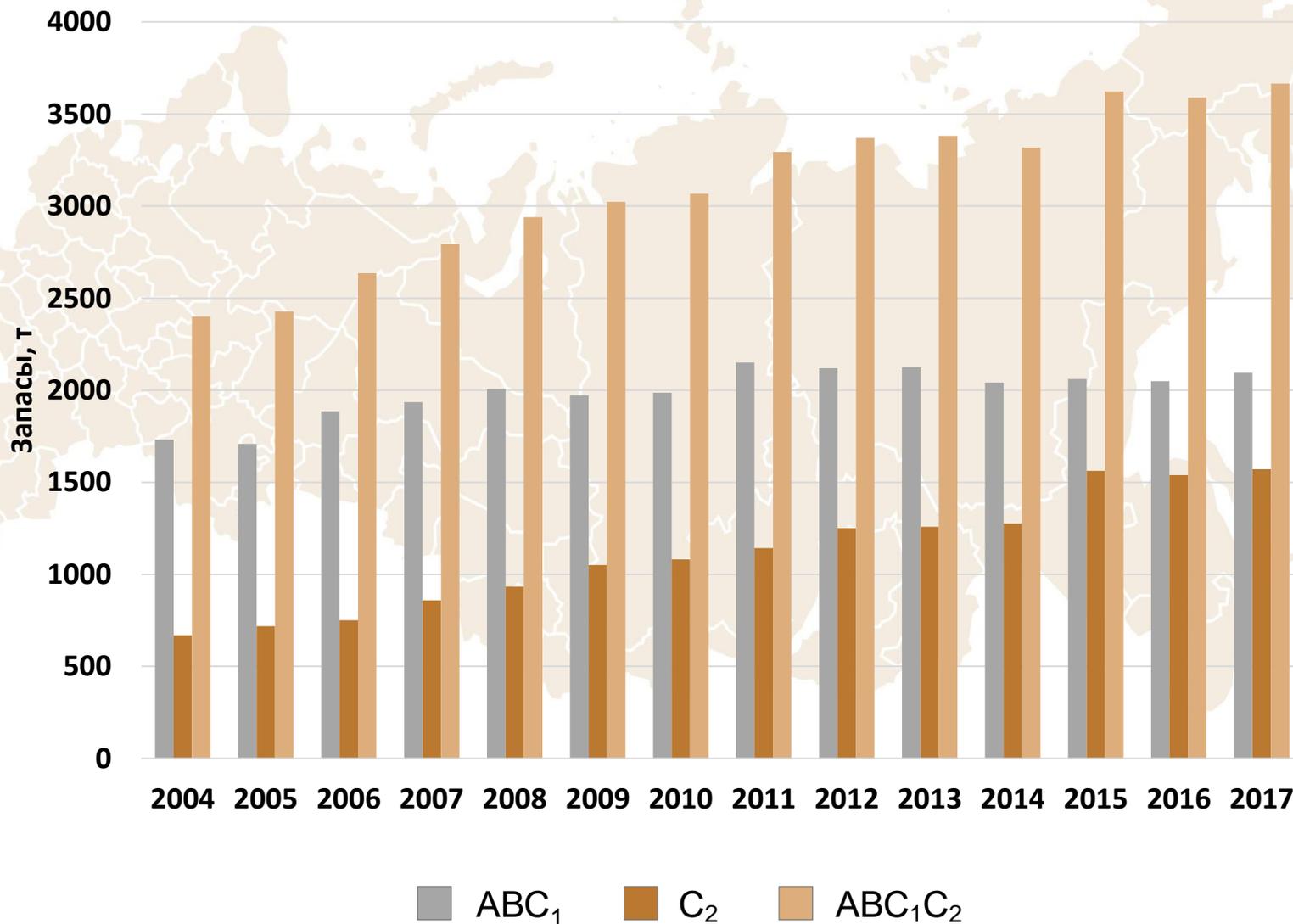
ЗАПАСЫ АВС₁С₂ ЗОЛОТА СОБСТВЕННО ЗОЛОТОРУДНЫХ, КОМПЛЕКСНЫХ И РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗОЛОТА В РФ



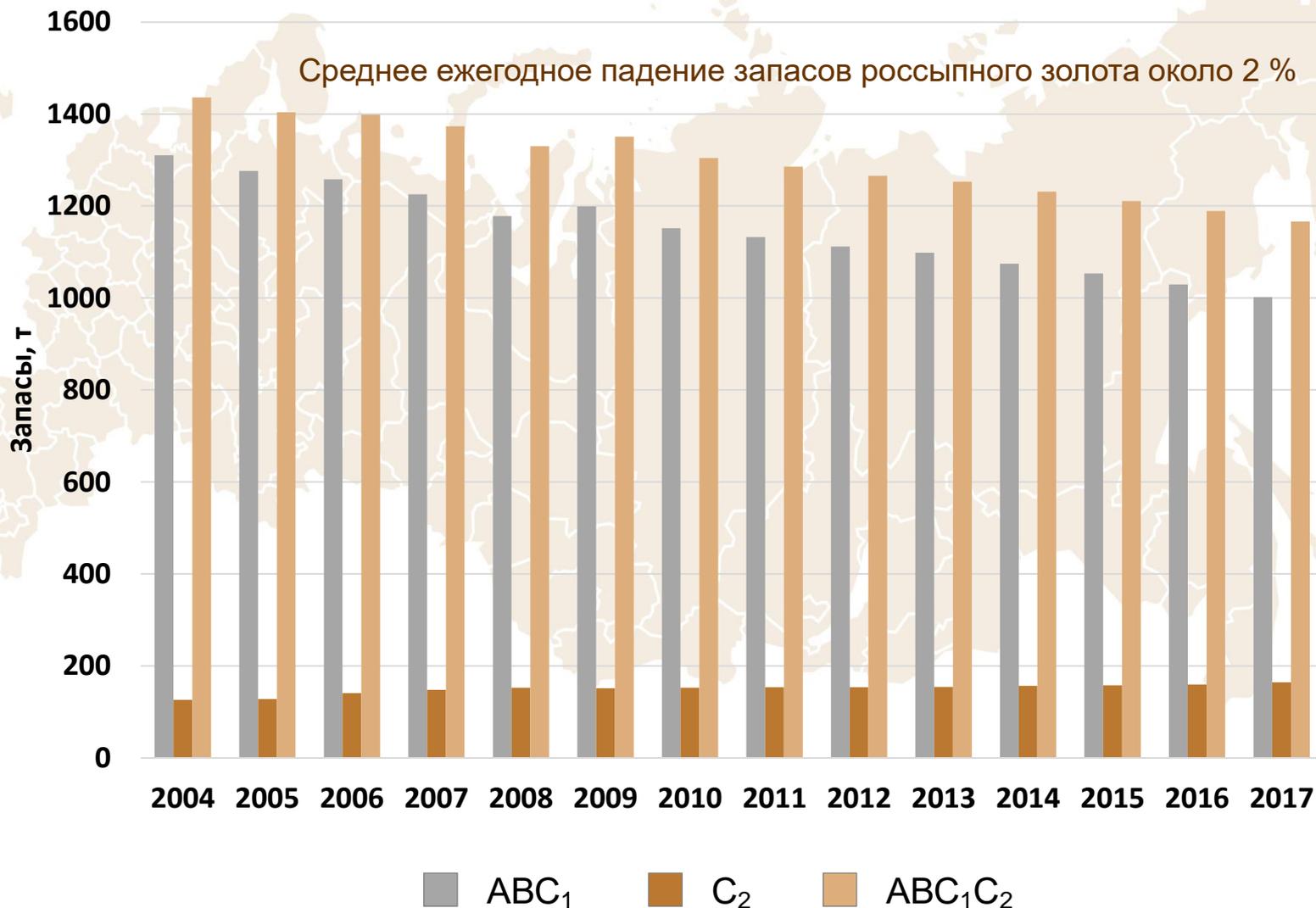
ЗАПАСЫ ЗОЛОТА СОБСТВЕННО ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РФ



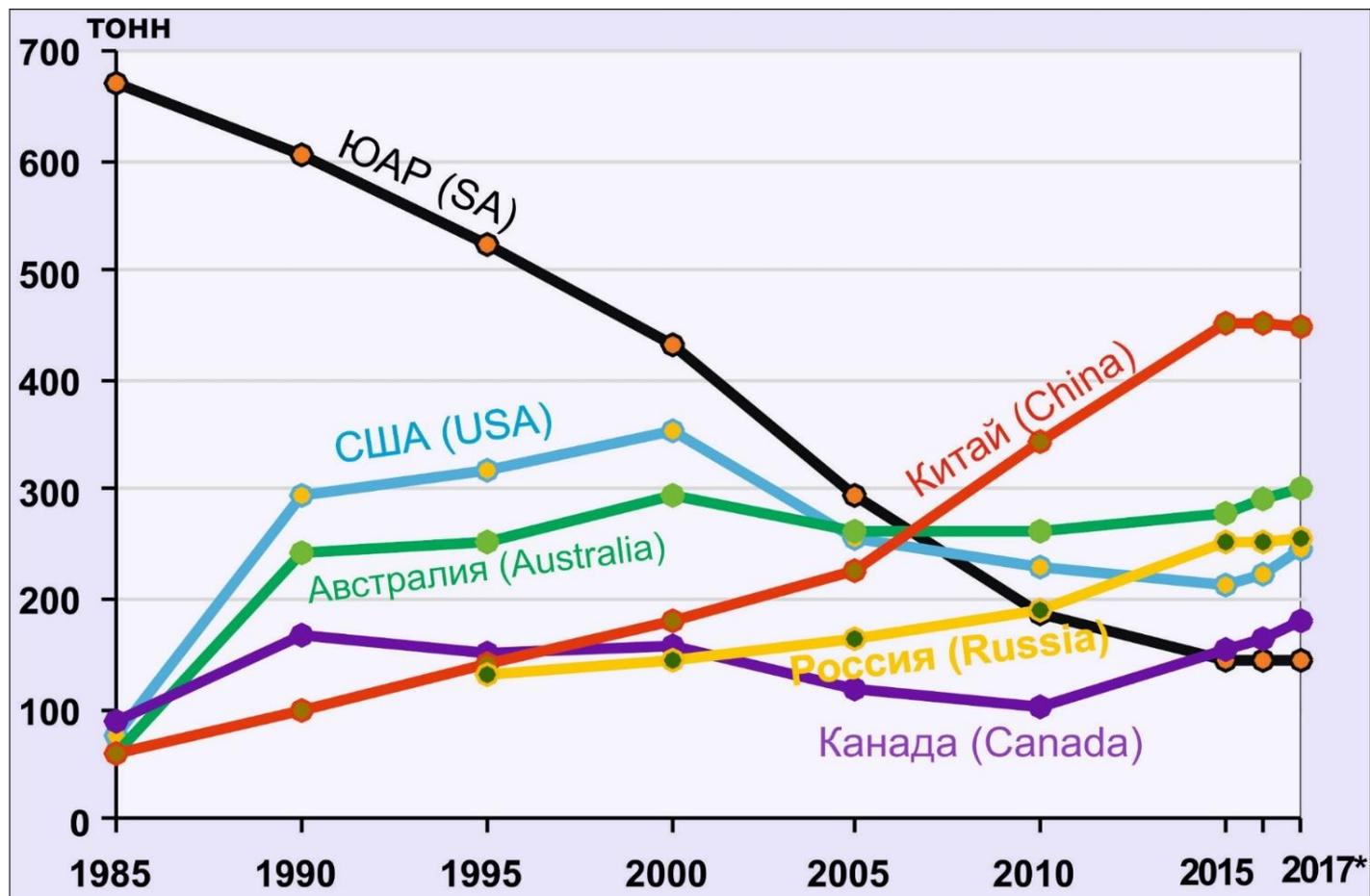
ЗАПАСЫ ЗОЛОТА КОМПЛЕКСНЫХ ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РФ



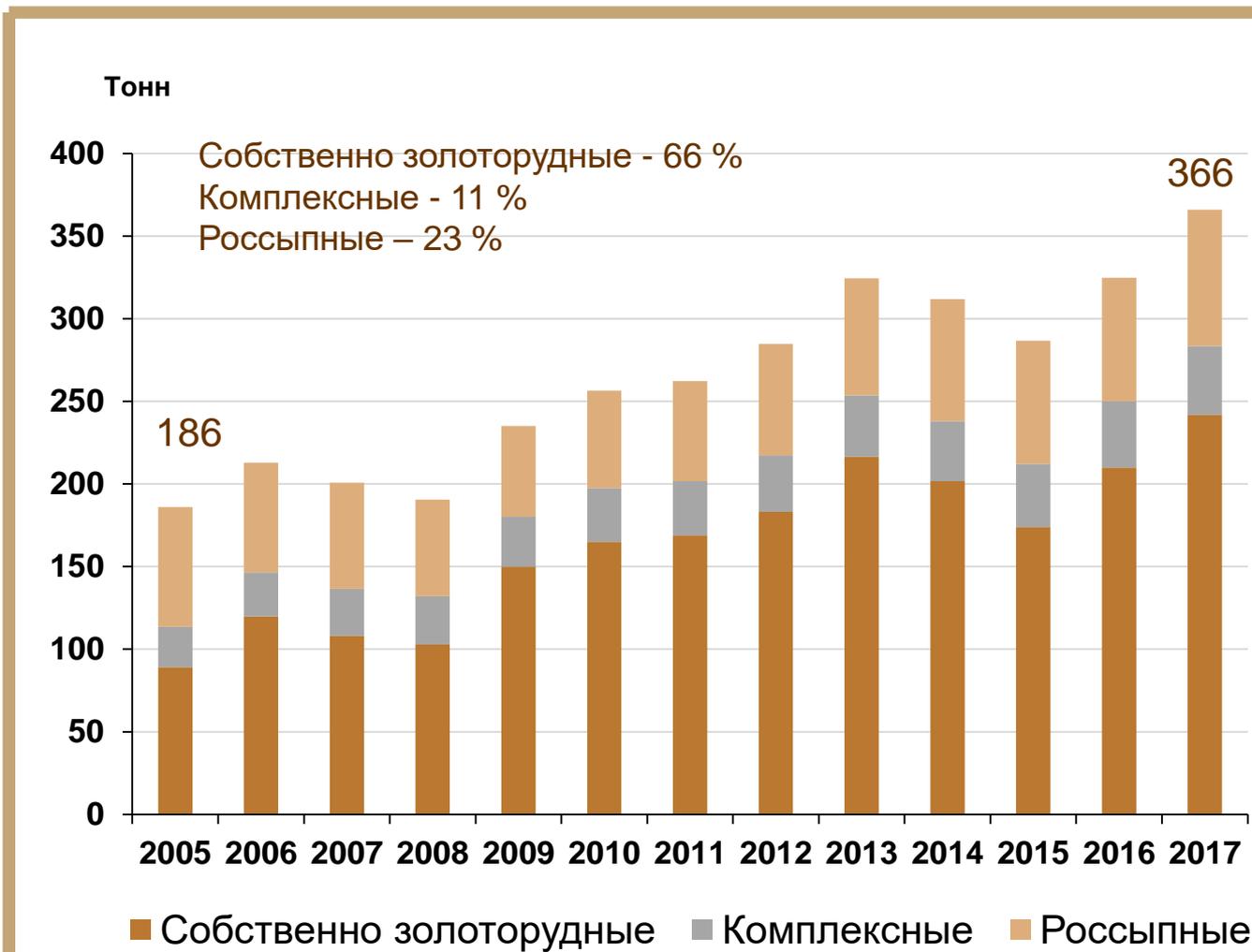
ЗАПАСЫ ЗОЛОТА РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ РФ



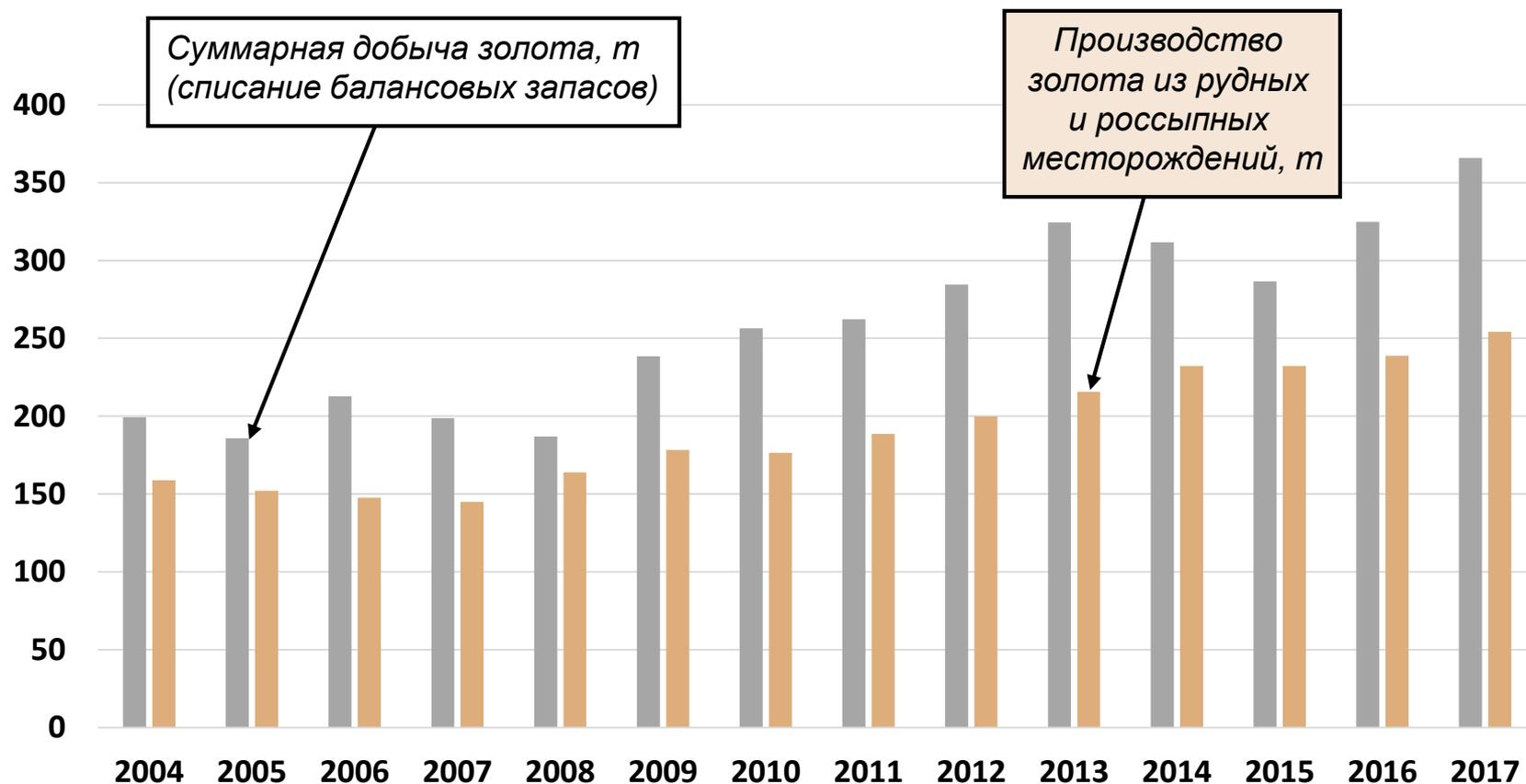
ДОБЫЧА ЗОЛОТА ВЕДУЩИМИ СТРАНАМИ ПРОДУЦЕНТАМИ



ДИНАМИКА ДОБЫЧИ ЗОЛОТА В РОССИИ ПО ТИПАМ МЕСТОРОЖДЕНИЙ (на 01.01.2018)



СУММАРНЫЕ ДОБЫЧА И ПРОИЗВОДСТВО ЗОЛОТА ИЗ ЗОЛОТОРУДНЫХ И РОССЫПНЫХ МЕСТРОЖДЕНИЙ В РФ



Среднее извлечение золота за период 2004-2017 гг. составило 74,4 %, в том числе в рудных месторождениях – 68,3 %

ПРОИЗВОДСТВО ЗОЛОТА НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫМИ СУБЪЕКТАМИ РФ

(данные Союза Золотопромышленников 05.03.18)



Субъекты РФ	Производство золота по годам, т								2017/2016
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	+ /- %
1. Красноярский край	36,07	39,55	44	47,33	47, 24	50	55,06	61,87	+ 12
2. Магаданская область	15,63	15,35	19,59	21,09	23,85	23,6	27,3	33,16	+ 21
3. Амурская область	19,8	29,11	28,67	30,66	29,3	25,95	22,86	25,95	+ 13
4. Чукотский АО*	24,88	20,06	17,99	21,36	30,34	30,55	28,8	24,6	- 15
5. Хабаровский край	15,2	13,8	14,8	20,4	20,54	18,22	19,85	24,4	+23
6. Республика Саха (Якутия)*	18,59	19,38	20,8	21,95	23,14	25,34	23,5	24,1	+3
7. Иркутская область	16,04	16,99	18,92	20,59	22,11	22,1	22,5	22,81	+1
8. Забайкальский край*	6,5	7,46	8,57	9,45	9,64	11,22	12,1	13,3	+ 10
	152,7	161,7	173,4	192,9	206,2	207	212	230,3	
Доля в суммарном производстве золота по РФ, %	80,41	79,80	80,20	81,35	81,60	81,28	80,80	82,04	
ВСЕГО в РФ	202,5	210,5	224,7	254,8	288,5	293,8	297,4	317,7	

В различные годы около 80-82 % производства золота обеспечивает 8 субъектов РФ из 26-27 золотодобывающих регионов.

Доля в производстве золота этих 8 регионов постепенно возрастает.

- Недостаточное финансирование ГРР для восполнения выбывающего поискового задела, дефицит участков с прогнозными ресурсами категории P_1 и P_2
- Несовершенство методик поисков, в первую очередь скрытых и перекрытых месторождений в сложных горно-таежных условиях
- Расположение большинства новых месторождений и перспективных рудопроявлений преимущественно в труднодоступных районах с неразвитой инфраструктурой;
- Низкая обеспеченность запасами ряда горнодобывающих предприятий (Чукотский АО, Хакасия, Свердловская область и др.);
- Снижение качества структуры запасов - недостаточный рост запасов промышленных категорий (A+B+C1);
- Низкая доля нераспределенного фонда недр с запасами и ресурсами категории P_1
- Постепенное снижение качества руд и усложнение технологических схем их переработки в эксплуатируемых и вводимых в строй месторождениях;
- Значительная доля наименее достоверных прогнозных ресурсов категории P_3 в структуре прогнозных ресурсов;
- Малое количество потенциальных средних и крупных месторождений в кадастре прогнозных ресурсов и ГКМ

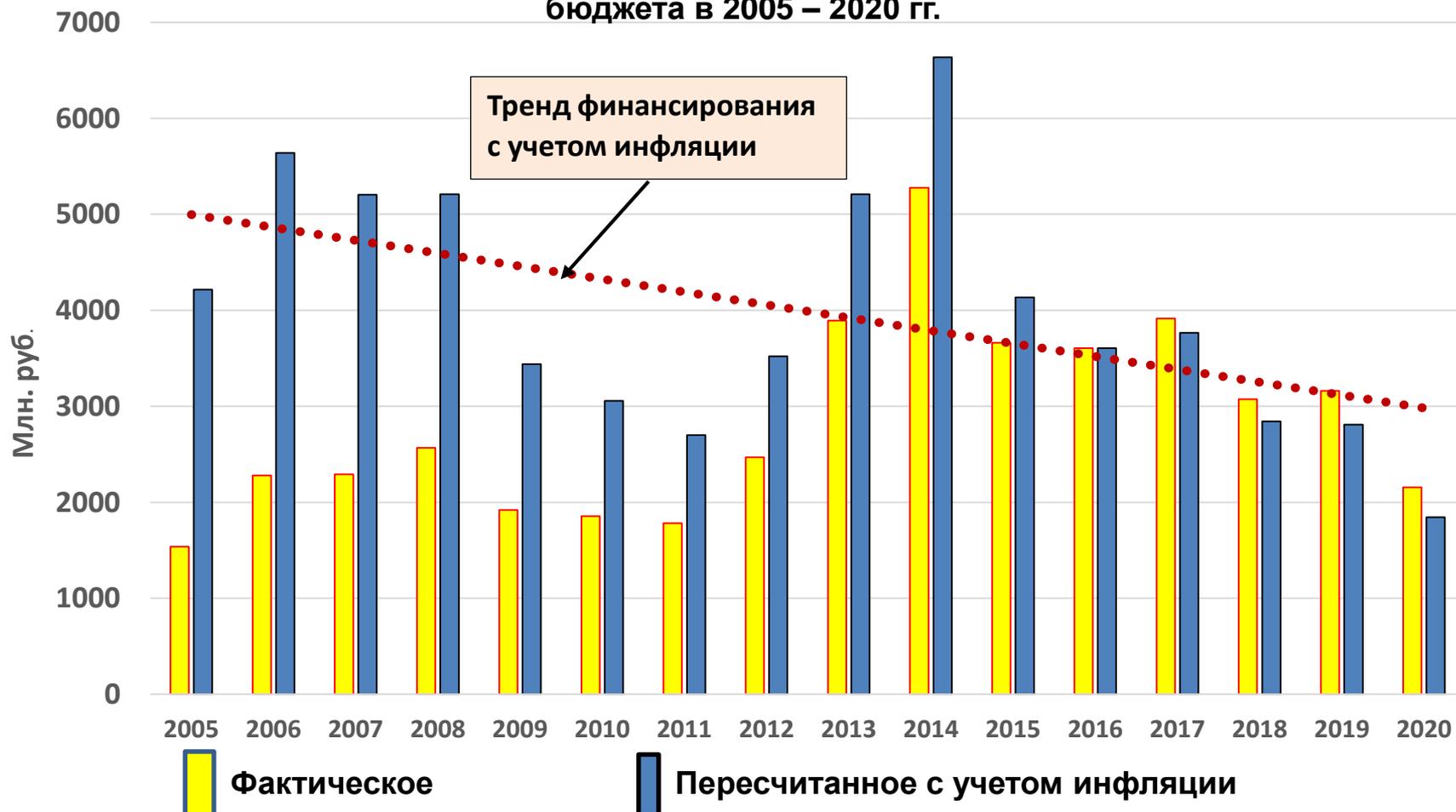
НЕДОСТАТОЧНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ГРР ДЛЯ ВОСПОЛНЕНИЯ ВЫБЫВАЮЩЕГО ПОИСКОВОГО ЗАДЕЛА, ДЕФИЦИТ УЧАСТКОВ С ПРОГНОЗНЫМИ РЕСУРСАМИ КАТЕГОРИИ P_1 И P_2



Объемы финансирования ГРР на ТПИ в Море, в % (данные USGS, 2016 г.)

НЕДОСТАТОЧНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ГРР ДЛЯ ВОСПОЛНЕНИЯ ВЫБЫВАЮЩЕГО ПОИСКОВОГО ЗАДЕЛА, ДЕФИЦИТ УЧАСТКОВ С ПРОГНОЗНЫМИ РЕСУРСАМИ КАТЕГОРИИ P_1 И P_2

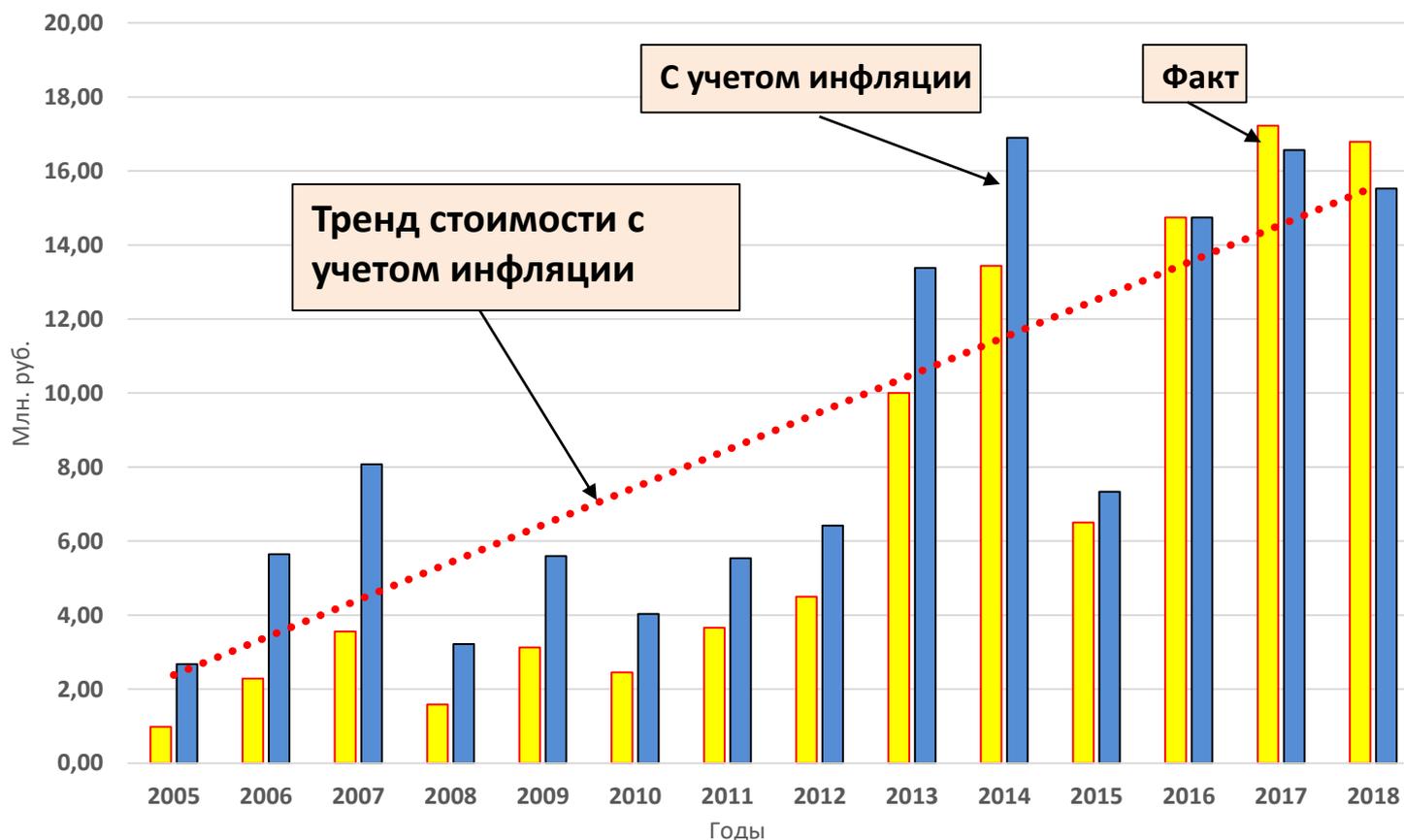
Финансирование ГРР на золото за средства федерального бюджета в 2005 – 2020 гг.



НЕДОСТАТОЧНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ГРР ДЛЯ ВОСПОЛНЕНИЯ ВЫБЫВАЮЩЕГО ПОИСКОВОГО ЗАДЕЛА, ДЕФИЦИТ УЧАСТКОВ С ПРОГНОЗНЫМИ РЕСУРСАМИ КАТЕГОРИИ P₁ И P₂

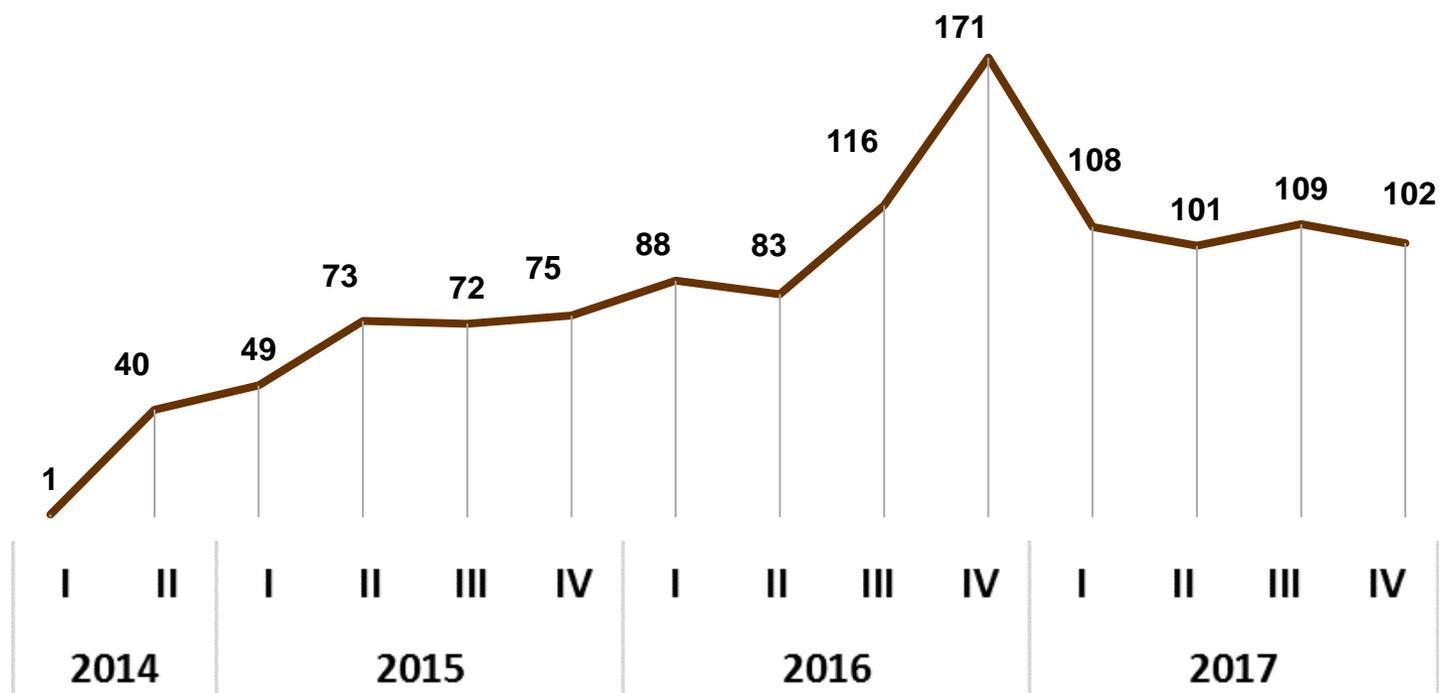


Стоимость подготовки прогнозных ресурсов P₁+0,6 P₂
(млн. руб./т) фактическая (желтым цветом)
и с учетом накопленной инфляции (синим цветом)



«ЗАЯВИТЕЛЬНЫЙ» ПРИНЦИП ЛИЦЕНЗИРОВАНИЯ УЧАСТКОВ НЕДР НА ЗОЛОТО

ДИНАМИКА ВЫДАЧИ ЛИЦЕНЗИЙ ПО «ЗАЯВИТЕЛЬНОМУ» ПРИНЦИПУ



НЕСОВЕРШЕНСТВО МЕТОДИК ПОИСКОВ, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ СКРЫТЫХ И ПЕРЕКРЫТЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ТАЕЖНЫХ УСЛОВИЯХ



TNIGRI

Распространение многолетнемерзлых пород



НЕСОВЕРШЕНСТВО МЕТОДИК ПОИСКОВ, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ СКРЫТЫХ И ПЕРЕКРЫТЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ТАЕЖНЫХ УСЛОВИЯХ

**Светловское рудное поле, зона Северная
(Бодайбинский рудный район)**



НЕСОВЕРШЕНСТВО МЕТОДИК ПОИСКОВ, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ СКРЫТЫХ И ПЕРЕКРЫТЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ТАЕЖНЫХ УСЛОВИЯХ



ИГиРГИ

Мало-Конкудерское рудное поле
(Байкало-Патомская провинция)



НЕСОВЕРШЕНСТВО МЕТОДИК ПОИСКОВ, В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ СКРЫТЫХ И ПЕРЕКРЫТЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В СЛОЖНЫХ ГОРНО-ТАЕЖНЫХ УСЛОВИЯХ



Мароканское рудное поле (Байкало-Патомская провинция)



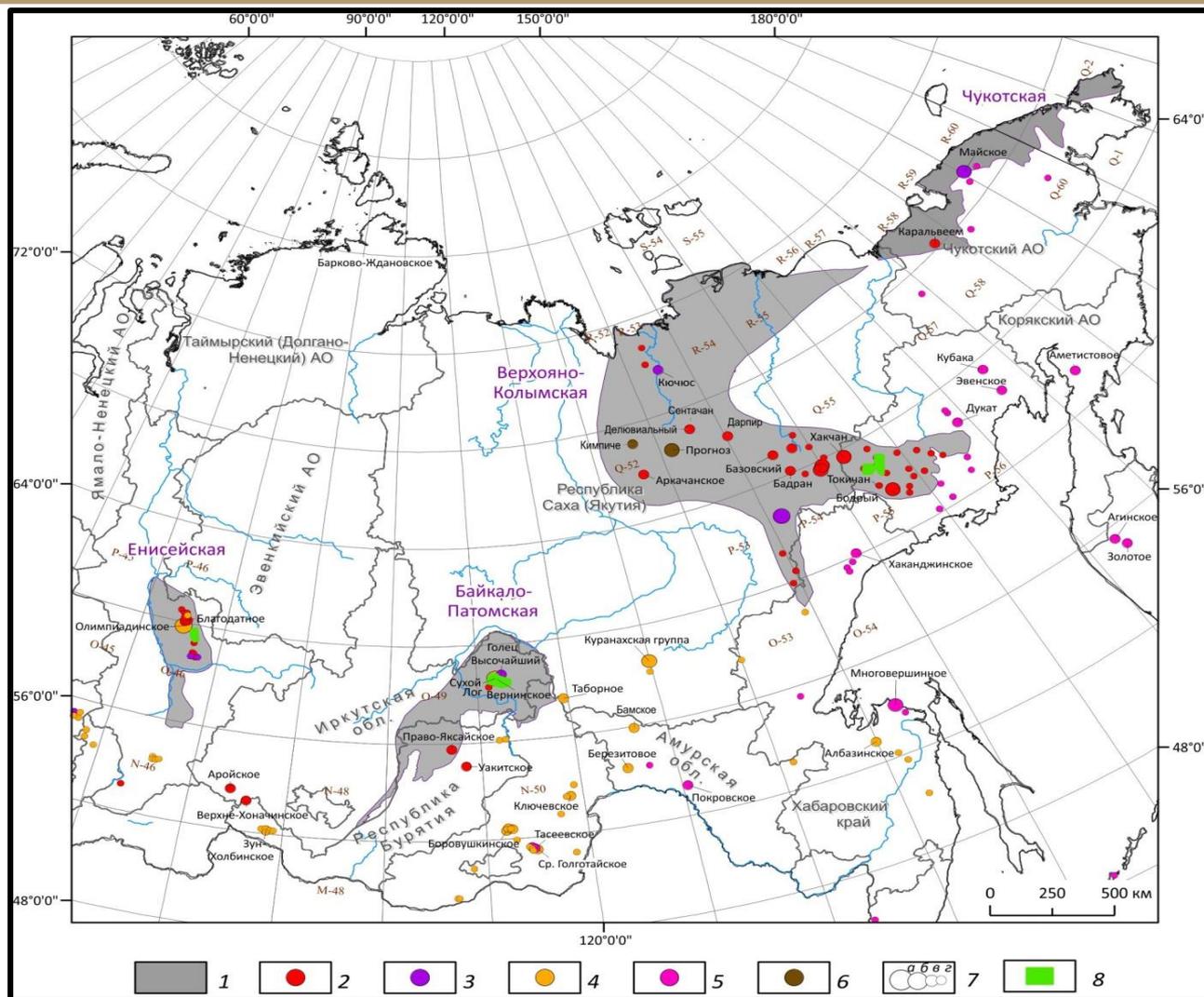
Экспрессная методика поисков золоторудных месторождений в сложных горно-таежных ландшафтах (ЦНИГРИ)



РАСПОЛОЖЕНИЕ БОЛЬШИНСТВА НОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ В ТРУДНОДОСТУПНЫХ РАЙОНАХ С НЕРАЗВИТОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ



TIGRI





Развертывание прогнозно-металлогенических работ для определения закономерностей распределения и локализации золотого оруденения и выделения перспективных участков для постановки поисковых работ



Проведение ГРР в «старых» горнорудных районах на основе новых представлений о их металлогении, с использованием новых методик, ориентированных на выявление объектов в скрытом залегании



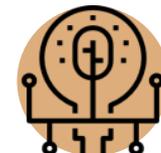
Внедрение в практику ГРР методик поисков, ориентированных на выявление скрытых и перекрытых месторождений в сложных горно-таежных условиях



Проведение ГРР различных стадий в относительно слабо изученных регионах – Чукотской, Верхояно-Колымской, Байкало-Патомской, Енисейской и Алданской провинциях, с учетом ландшафтно-геоморфологических условий

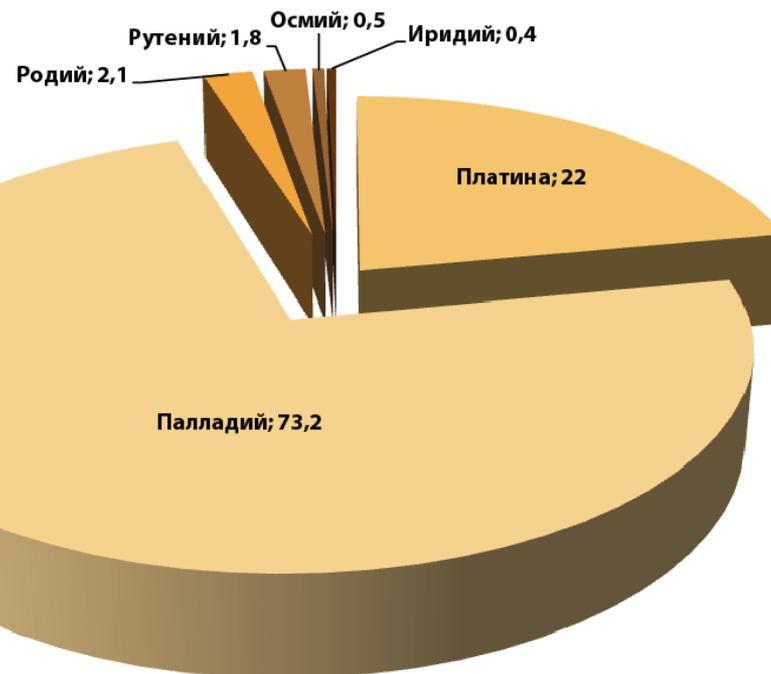
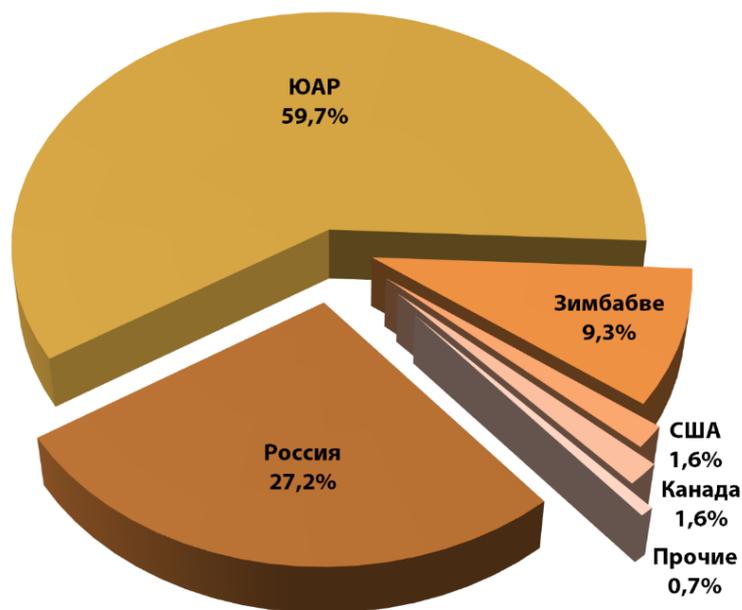


Увеличение роли научно-исследовательских работ при прогнозе и поисках оруденения, в том числе новых для регионов геолого-промышленных типов руд



Разработка и внедрение инновационных технологий добычи, обогащения и переработки упорных руд

Структура мировых запасов МПГ



Соотношение металлов платиновой группы в запасах РФ

СОСТОЯНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ МПГ ПО СОСТОЯНИЮ (НА 01.01.2018г.)



Типы месторождений и руд	Количество месторождений	Запасы				Добыча из недр за 2017 г.	
		Кат. АВС ₁	% от запасов РФ	Кат. С ₂	Забалансовые	Всего	% от добычи по РФ
Всего по РФ	146	10176,45		5189,65	1763,79	137,65	100
Коренные, в т.ч.:	34	10122,90	99,47	5174,49	1745,51	134,97	98,0
Платинометалльные	8	270,92	2,66	292,48	106,91		
Медно-никелевые	23	9851,98	96,81	4844,15	1609,80	134,91	98,0
Медносульфидные	1				28,79		
Уран-ванадиевые	1			1,42			
Ванадий -железо медные	1			36,45		0,05	0,04
Россыпные, в т.ч.:	112	53,54	0,53	15,16	18,28	2,69	2,0
Собственно платиновые	65	50,76	0,50	14,69	17,21	2,52	1,8
Платино-золотоносные	47	2,78	0,03	0,31	1,06	0,16	0,1
Алмазоносные с содержаниями платины	8			0,16	0,01	0,01	0,01

ДИНАМИКА ДОБЫЧИ И ПРИРОСТА ЗАПАСОВ МПГ В РФ ЗА ПЕРИОД 2006-2017 гг., ТОННЫ



ВОСПРОИЗВОДСТВО ЗАПАСОВ МЕТАЛЛОВ ПЛАТИНОВОЙ ГРУППЫ ЗА 2006-2017 гг.

Месторождения и их типы	Приросты запасов категории А+В+С ₁ +С ₂ , тонны
Россия всего	3652,9
Малосульфидные платинометалльные	563,7
Кукручей	2,4
Чуарвы Восточное	8,4
Федоровотундровское	347,9
Киевей	49,0
Северный Каменик	15,2
Вуручуайвенч	104,2
Мончетундровское*	26,7
Викша	9,9
Платиноидно-медно-никелевые (норильский тип)	2782,2
новые месторождения:	1921,8
Масловское	1391,4
Черногорское	530,4
разрабатываемые месторождения	860,4
Медно-никелевые с попутными МПГ	305,6
новые месторождения:	304,4
Еланское	6,1
Ёлкинское	1,6
Верхнекингашское	162,3
Кингашское	118,6
Кун-Манье	15,8
разрабатываемые месторождения	1,1
Уран-ванадиевые	1,4
Средняя Падма	1,4

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИРОСТА ЗАПАСОВ МПГ

Малосульфидные платинометалльные

Объекты распределенного фонда

Разведываемые месторождения с балансовыми запасами	Федоровотундровское, месторождения горизонта НРГ Западно-Панского рудного поля, Мончетундровское, Викша
Рудопроявления с апробированными ПР	Рудопроявления массива Луккулайсваара (27т кат. P ₂)

Объекты нераспределенного фонда

Месторождения с балансовыми запасами	Вуручуайвенч, Восточное Чуарвы
Рудопроявления с апробированными ПР	Восточно-Панское рудное поле (85 т кат. P ₁ +P ₂)
Объекты с авторскими ПР	Пудожгорский и Койкарский габбро-долеритовые массивы (более 100 т)

Медно-никелевые

Объекты распределенного фонда

Разведываемые месторождения норильского типа с балансовыми запасами	Масловское, Черногорское
Рудопроявления с апробированными ПР	Карикъяврское (18 т кат. P ₁ + P ₂), рудопроявления Южнокамчатского РР (40 т кат. P ₂)

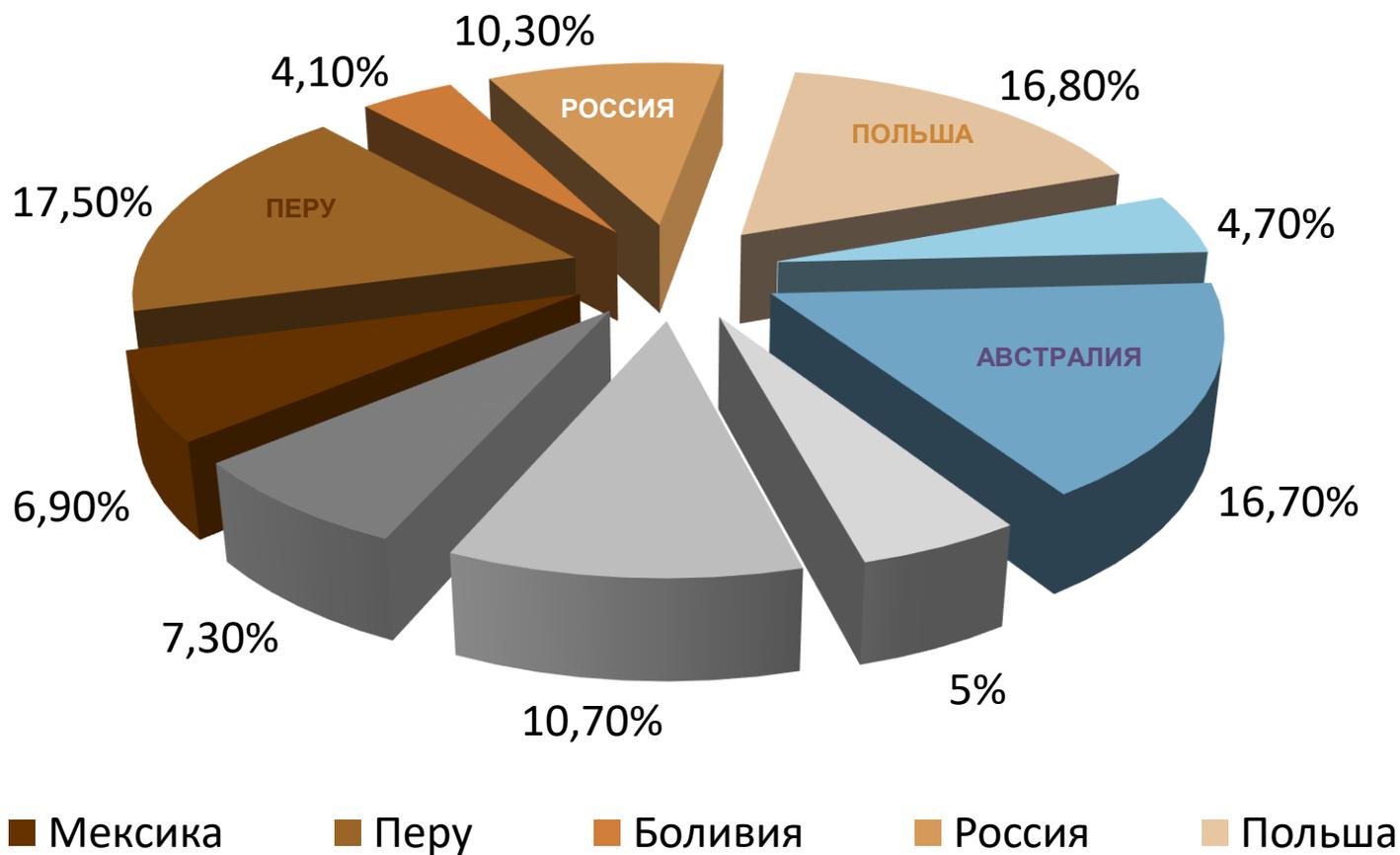
Объекты нераспределенного фонда

Месторождения норильского типа с забалансовыми запасами	Норильск 2, Горозубовское, Вологачанское (530 т)
Рудопроявления с авторскими ПР	Жильное поле и Донная залежь НКТ (100 т кат. P ₁ + P ₂)

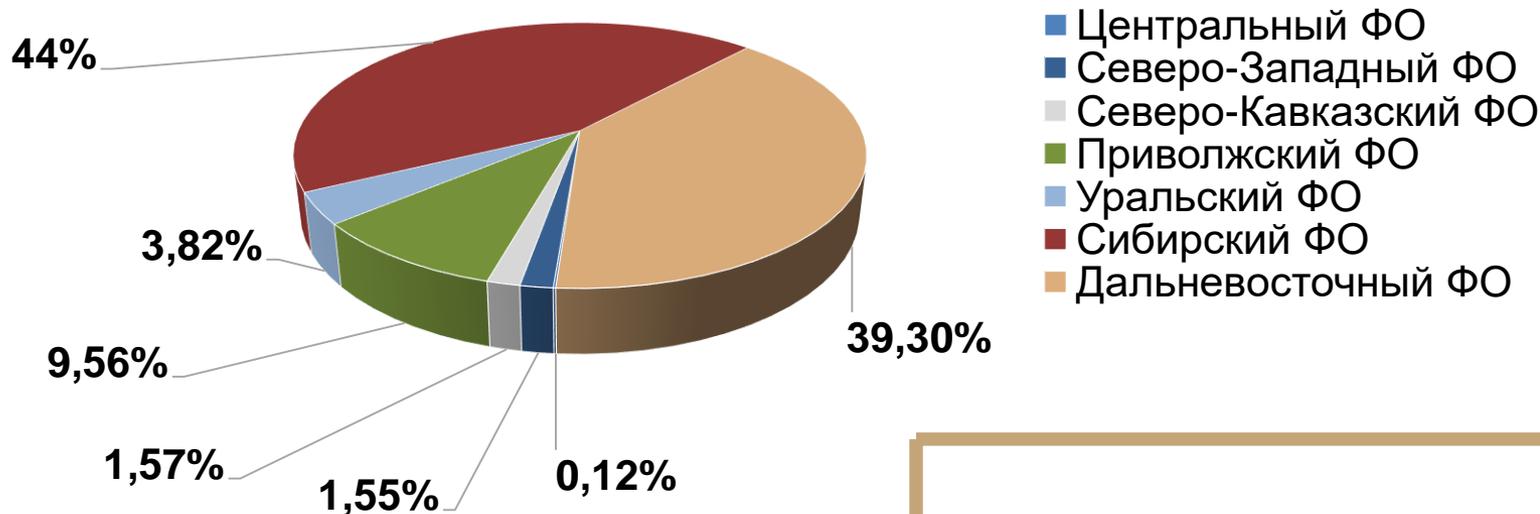
Прогнозно-металлогенические исследования новых территорий РФ для выделения новых зон и рудных районов, перспективных на выявление месторождений МПГ

СТРУКТУРА МИРОВЫХ ЗАПАСОВ СЕРЕБРА

Россия занимает 4 место в мире по запасам, 7 место – по добыче



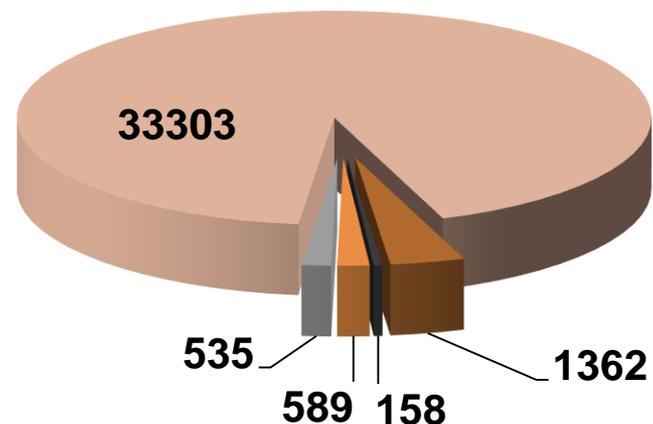
СТРУКТУРА БАЛАНСОВЫХ ЗАПАСОВ СЕРЕБРА КАТ. АВС₁С₂ ПО ФЕДЕРАЛЬНЫМ ОКРУГАМ В РФ (на 01.01.2018)



460 месторождений серебра, на долю разрабатываемых, разведываемых и подготавливаемых к освоению приходится 86 % запасов

Структура ПР серебра кат. Р1 по Федеральным округам, т

- Северо-Западный ФО (3,8 %)
- Северо-Кавказский ФО (0,4 %)
- Приволжский ФО (1,7 %)
- Сибирский ФО (1,5 %)
- Дальневосточный ФО (92,6 %)





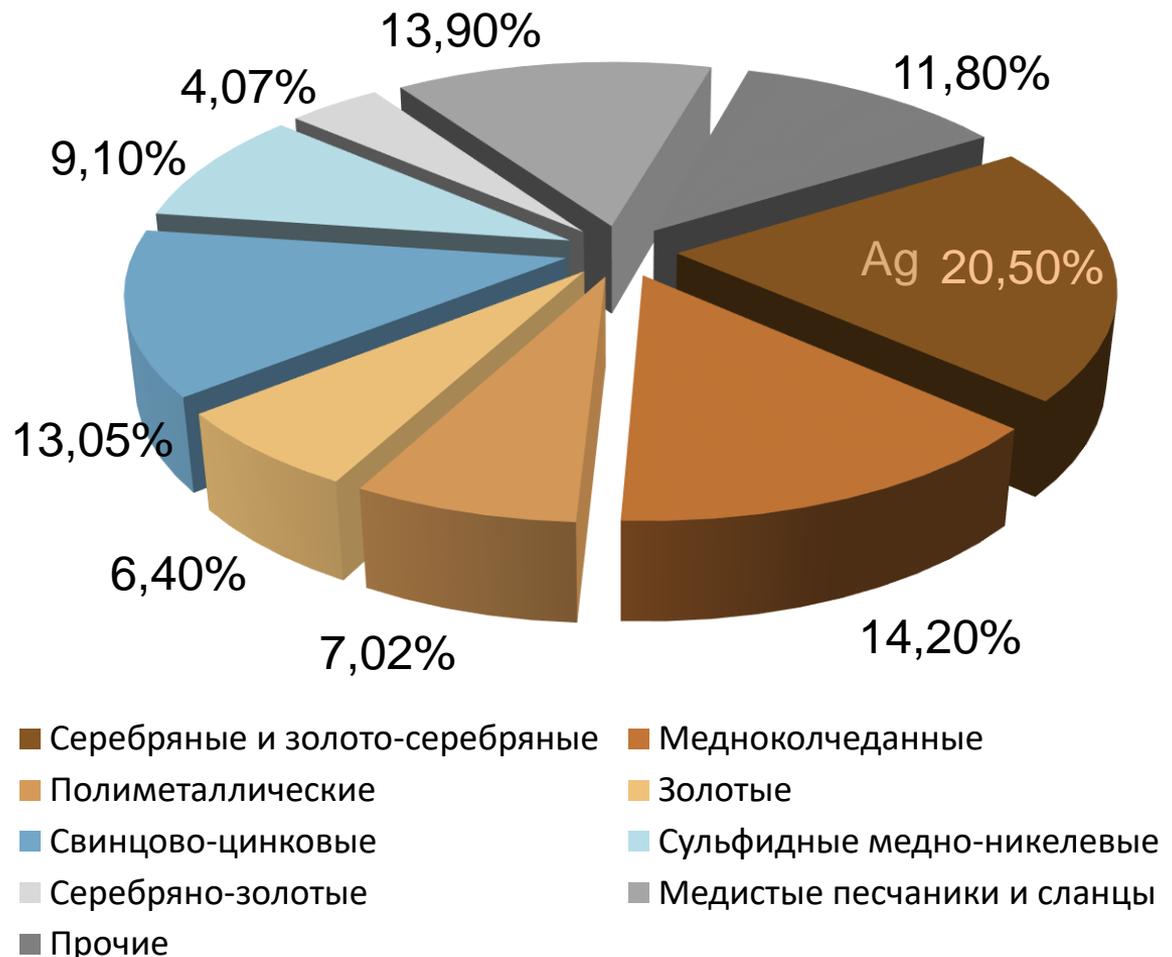
СООТНОШЕНИЕ ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ТИПОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СЕРЕБРА В ЗАПАСАХ РФ

ДОБЫЧА

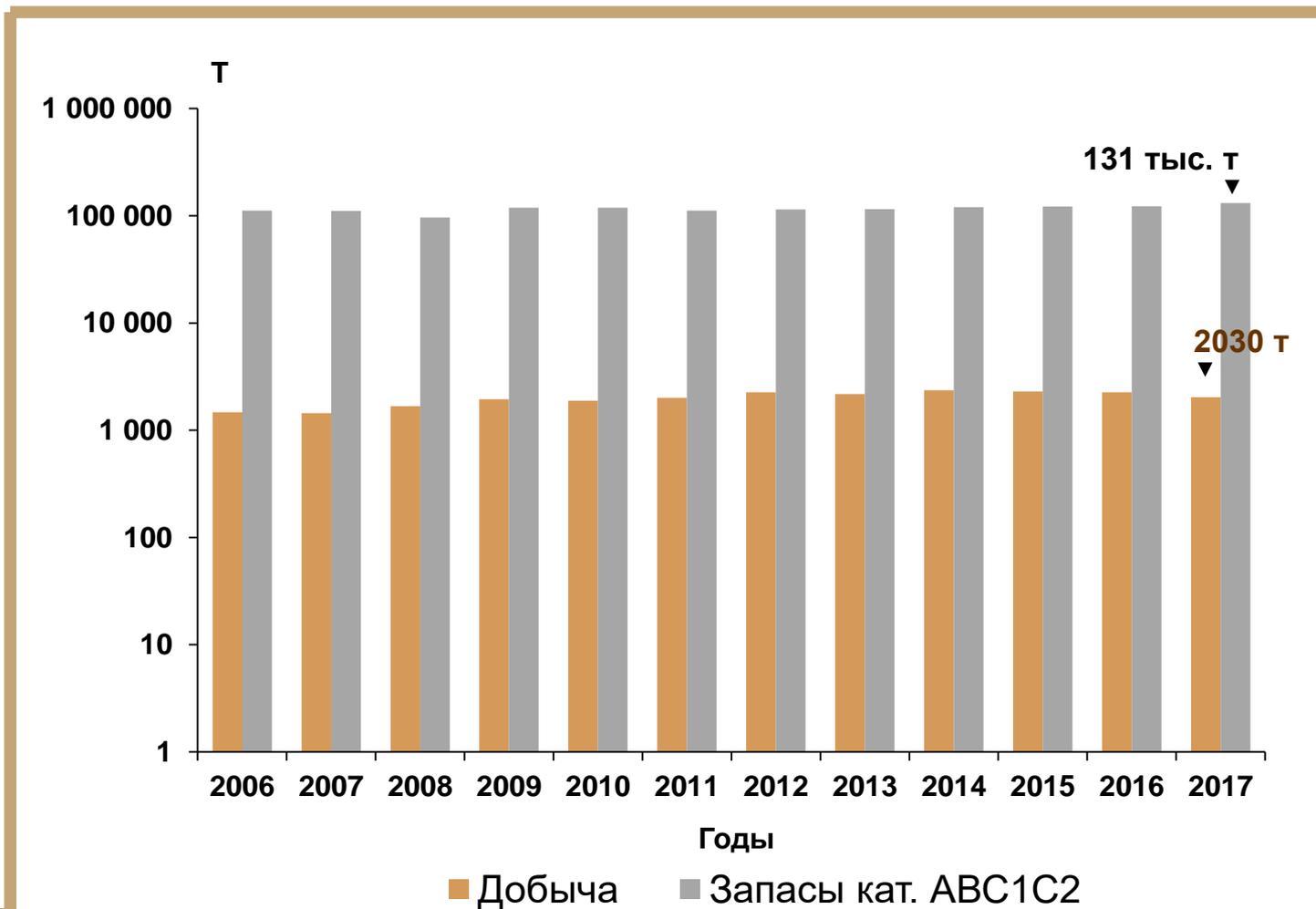
Суммарная добыча серебра составила около 2030 т. Около 58 % добычи приходится на долю ДФО, около 23 % - СФО, около 11 – УФО, около 7 % ПФО.

Добыча ведется из собственно серебряных и золото-серебряных месторождений (43,7 %) и комплексных месторождений. Наиболее крупными месторождениями по добычи серебра в 2017 году являются – Дукатское (25,4 %), Лунное (7,0 %), Купол (6,5 %), Ороч (3,2 %), Горевское, Гайское, Октябрьское и др.

Добыча из россыпей составляет около 0,3 т



ДИНАМИКА ДОБЫЧИ И ЗАПАСОВ СЕРЕБРА ЗА ПЕРИОД 2006 – 2017 ГГ., Т (на 01.01.2018)





**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ**