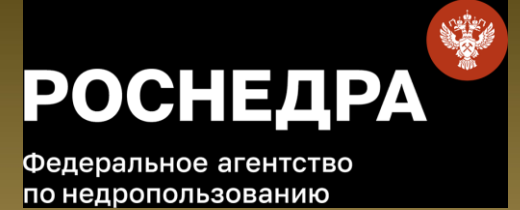




Научно-практическая конференция  
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОИСКОВОЙ ГЕОЛОГИИ»  
22–24.11.2022, Москва



# СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ В СФЕРЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ НЕДР И ВОСПРОИЗВОДСТВА МИНЕРАЛЬНО- СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ЗОЛОТА

**А.И. ЧЕРНЫХ**

Генеральный директор ФГБУ «ЦНИГРИ»

**А.И. ИВАНОВ**

Научный руководитель ФГБУ «ЦНИГРИ»

**Е.А. НАУМОВ**

Зам. ген. директора ФГБУ «ЦНИГРИ»





# СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ В СФЕРЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ НЕДР И ВОСПРОИЗВОДСТВА МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ЗОЛОТА



**Кадровое обеспечение отрасли**



**Концентрация НИОКР, ОМР и ГРР на стратегических видах полезных ископаемых**



**Создание системы подготовки перспективных участков для поисков, оценки и разведки**

- Создание финансовых и административных механизмов активизации геологоразведочных работ на площадях, залицензированных по заявительному принципу
- Развертывание прогнозно-минерагенических работ на различные виды полезных ископаемых
- Концентрация поисково-оценочных работ в старых горнорудных районах на скрытое оруденение с использованием новых методов и оборудования



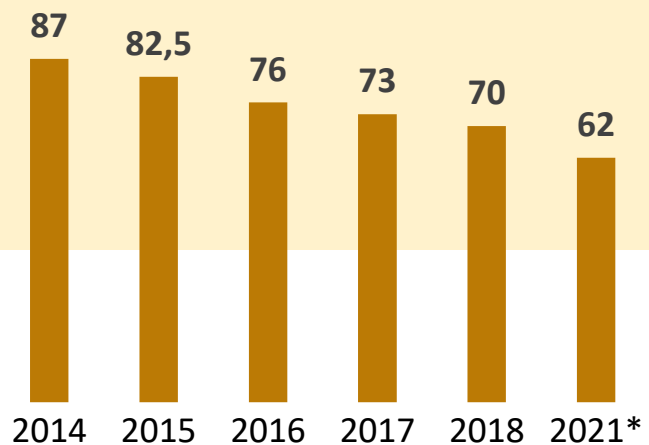
**Разработка и промышленное внедрение передовых технологий для переработки руд, в том числе комплексных, и извлечения полезных компонентов**



**Объединение усилий недропользователей, сервисных компаний, Государственной геологической службы и Академии наук в рамках реализации долговременных интеграционных проектов, особенно в слабо освоенных регионах**

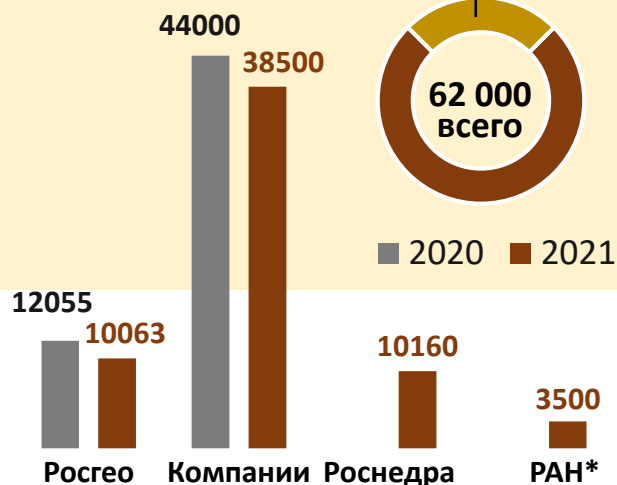


## КОЛИЧЕСТВО СОТРУДНИКОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ, %

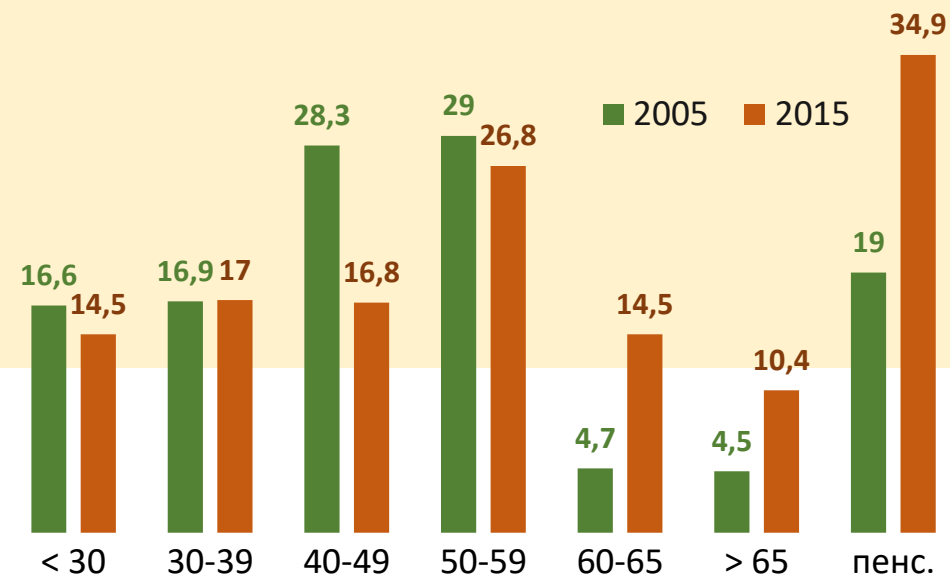


\* Экспертная оценка

## КОЛИЧЕСТВО СОТРУДНИКОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ



## СРЕДНИЙ ВОЗРАСТ СОТРУДНИКОВ, %



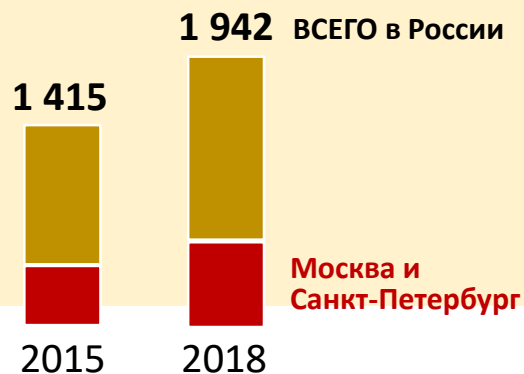
- Наблюдается стабильное снижение количества сотрудников занятых в работах на предприятиях геологического профиля
- Увеличивается доля пенсионеров растет средний возраст и снижается доля сотрудников в самом продуктивном возрасте на уровне 40-55 лет

Аналитический обзор. Анализ рынка геологоразведочных работ в России в 2014–2018 гг., прогноз на 2019–2023 гг. BusinesStat.

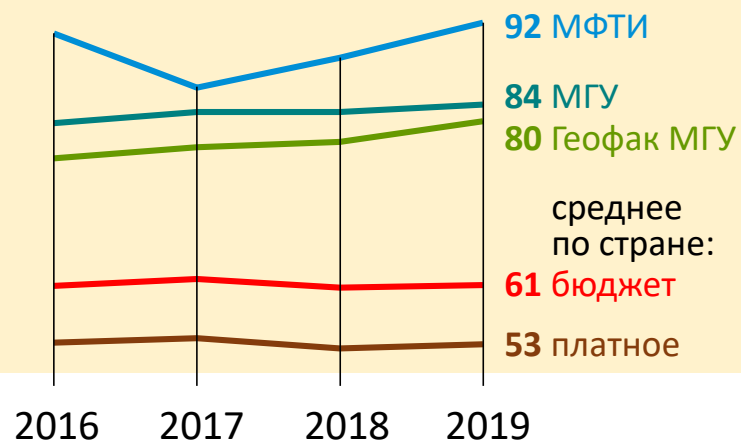
Отчет об экспертно-аналитической работе «Экспертно-аналитические работы по обеспечению Плана мероприятий по реализации Стратегии развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года (на 2019–2024 годы) в части кадрового обеспечения геологической отрасли и оценки кадровой потребности», шифр 19-11-Р/03 (заключительный)



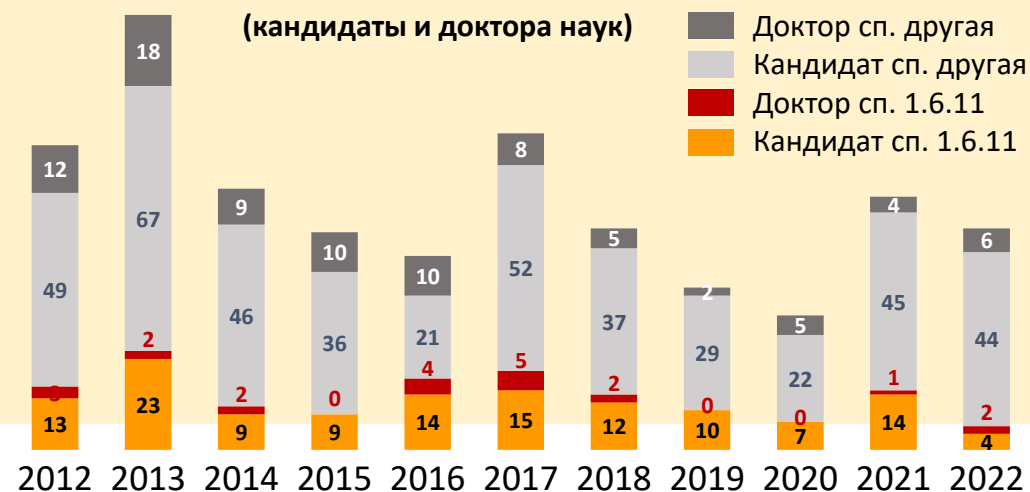
## КОЛИЧЕСТВО ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ (бакалавры, специалисты, магистры)



## ДИНАМИКА СРЕДНЕГО БАЛЛА ПО ЕГЭ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ В ВУЗЫ



## ДИНАМИКА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КАТЕГОРИИ (кандидаты и доктора наук)



**65%** выпускников – это вузы ЦФО, ЮФО и СЗФО

**1 500–2 000 чел./год** – выпускники геологических специальностей

**700–1 000 чел./год** – молодых специалистов геологов  
трудоустраивается по специальности

**400–500 чел./год** – молодых специалистов геологов  
трудоустраивается по специальности в СФО и ДФО, где они наиболее  
востребованы

**61 балл** – средний балл на геологические  
специальности – низкий уровень начальной  
общеобразовательной подготовки

**5–10 докторских диссертаций/год**  
– критически мало

**35–55 кандидатских диссертаций/год**  
– критически мало



## НАПРАВЛЕНИЯ РЕШЕНИЯ

СОЗДАНИЕ ТРЕХУРОВНЕВОЙ МЕЖОТРАСЛЕВОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ И АДАПТАЦИИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

- 1 ШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ** Юные геологи
- 2 ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ** Спецкурсы, целевое обучение, научно-производственные кейсы и практики
- 3 МОЛОДЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ** Система наставничества на предприятиях

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛЕВОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

- Жилищный фонд
- Беспроцентные ссуды на жилье
- Подъемные выплаты
- Надбавки
- Оплата курсов специализированного обучения
- Участие в научных конференциях
- Целевые стипендии от Государства и недропользователей

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ МЕЖОТРАСЛЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- МИНПРОСВЕЩЕНИЯ  
МИНОБРНАУКИ  
РОСНЕДРА  
КРУПНЫЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛИ
- ↓
- Популяризация геологических знаний
  - Повышение уровня квалификации студентов и молодых специалистов
  - Приглашение ведущих лекторов

**ВОСПОЛНЕНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ГОРАЗДО БОЛЕЕ ОСТРАЯ ПРОБЛЕМА, ЧЕМ ВОСПОЛНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ**

СОВЕТ  
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ  
И СПЕЦИАЛИСТОВ  
ФГБУ «ЦНИГРИ»



2021 г. – Круглый стол «Молодежная политика»

2022 г. – Рабочее совещание по реализации Протокола XXIV сессии Межправсовета

2022 г. – III Молодежная научно-образовательная конференция «Минерально-сырьевая база алмазов, благородных и цветных металлов – от прогноза к добыче»

2022 г. – Презентация на ярмарке вакансий в вузах





# ФОНД РАЗВИТИЯ ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО И МОЛОДЕЖНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮНЫЙ ГЕОЛОГ»



## КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ФОНДА

- Развитие детско-юношеского и молодежного геологического образования
- Просветительская работа путем проведения открытых уроков и лекций
- Создание проектов наставничества
- Привлечение молодежи к решению сложных отраслевых вопросов
- Учреждение специальных стипендий, премий, грантов



# КОНЦЕНТРАЦИЯ НИОКР, ОМР И ГРР НА СТРАТЕГИЧЕСКИХ ВИДАХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ



**283** вида ПИ  
выявлены  
в недрах России

(Бюллетень Счетной палаты РФ.  
Недропользование. №5 (270) 2020)

**86** видов ПИ  
извлекается  
из недр России

**183** вида ТПИ  
учтены ГБЗ  
в 82 выпусках\*

(Комплексный баланс запасов  
ТПИ РФ на 1 января 2021 г.)  
\*без учета углей, горючих  
сланцев и торфа

**42** вида ПИ  
отнесены  
к стратегическим

(Распоряжение  
Правительства  
30.08.2022 № 2473-р)

**12** вида ТПИ  
отнесены  
к наиболее ликвидным

торгуемые на  
международных  
биржах LME и LBMA

## ДИНАМИКА ЦЕН НА ЗОЛОТО И НЕФТЬ



Источник: BullionVault via St.Louis Fed, LBMA



## ПЕРЕЧЕНЬ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ВИДОВ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ (42 вида)

(Распоряжение Правительства 30.08.2022 № 2473-р)

Нефть  
Природный газ  
Гелий  
Уран  
Марганец  
Хром  
Титан  
Бокситы  
Медь  
Свинец  
Сурьма  
Олово  
Цинк  
Никель  
Молибден

Вольфрам  
Кобальт  
Литий,  
Рубидий,  
Цезий,  
Бериллий,  
Скандий,  
Редкоземельные  
металлы  
Индий,  
Галлий,  
Германий,  
Цирконий,  
Гафний,  
Ванадий,

Ниобий,  
Тантал,  
Рений  
Золото  
Серебро  
Платиноиды  
Алмазы  
Графит  
Фосфаты  
(апатитовые руды)  
Соли калийные  
Шпат плавиковый  
Особо чистое  
кварцевое сырье  
Воды подземные

## ПЕРЕЧЕНЬ НАИБОЛЕЕ ЛИКВИДНЫХ ВИДОВ

ТПИ (12 видов)

Золото  
Серебро  
Платиноиды  
Алюминий  
Цинк  
Никель  
Кобальт  
Медь  
Олово  
Молибден  
Литий  
Железо  
(для производства  
стали)



# СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ДЕФИЦИТНЫЕ ВИДЫ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОВАРОВ ОТДЕЛЬНЫХ КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ



Министерство  
природных ресурсов и  
экологии Российской  
Федерации

СТРАТЕГИЧЕСКИХ ДЕФИЦИТНЫХ  
ВИДОВ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ **17**

Уран  
Вольфрам  
Хром  
Молибден  
Бокситы  
Бериллий  
Тантал  
Цирконий  
Ванадий  
Рений  
Графит  
Плавиковый шпат

КРИТИЧЕСКИ ЗАВИСИМЫЕ ОТ ИМПОРТА  
ВИДЫ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ **5**

**Марганец**  
**Титан**  
**Литий**  
**Ниобий**  
**РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ  
МЕТАЛЛЫ**

## РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ МЕТАЛЛЫ

Иттрий	Тербий
Лантан	Диспрозий
Церий	Гольмий
Празеодим	Эрбий
Неодим	Тулий
Самарий	Иттербий
Европий	Лютеций
Гадолиний	





# КОНЦЕНТРАЦИЯ ГРР НА ТПИ НА НАИБОЛЕЕ ЛИКВИДНЫХ ВИДАХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ – ЗОЛОТО, ПЛАТИНОИДЫ, МЕДЬ, АЛМАЗЫ



Виды ТПИ	Количество учтенных объектов ТПИ на 01.01.2021 г.					На 01.01.2022			Доля в ассигнованиях на объекты ГРР по видам ТПИ	
	Учтенные Госбалансом	ГКМ, на 01.03.2022			Апробированные ФГБУ «ЦНИГРИ» ПР	Среднегодовое кол-во объектов с ПР апробир. в 2013 – 2020 гг.	Учтенные Реестром лицензий, в т.ч. заявит. принцип	Перечень <sup>6</sup> объектов ГРР Роснедра на 2020/2021	Роснедра в 2020/2021 г., %	Недропользователи (золото и остальные виды ТПИ) за 2021 г., %
		Рудные месторождения	Россыпные месторождения	Проявления						
<b>Золото</b>	<b>6071 (5856<sup>1</sup>)</b>	<b>617</b>	<b>7425</b>	<b>1195</b>	<b>1357</b>	<b>55 (8<sup>7</sup>)</b>	<b>7493/ 4587</b>	<b>35/31</b>	Благородные металлы и алмазы <b>67/54</b> (в т.ч. Au 62/48)	Благородные металлы и алмазы <b>79</b> (в т.ч. Au 68)
Серебро	528 (24 <sup>1</sup> )	102		506	155	14 (8 <sup>7</sup> )	41/17	1/1		
МПГ	146 (69 <sup>1</sup> )	18	111	50	25	3 (3 <sup>7</sup> )	44/20	1/0		
Алмазы	77	12	71	175	152	7 (8 <sup>7</sup> )	138/54	5/3		
Медь	178 (105 <sup>1</sup> )	224		423	196	9 (8 <sup>7</sup> )	160/76	8/8		
Свинец	104 (71 <sup>1</sup> )	140		309	126	8 (8 <sup>7</sup> )	63/25	5/7	Цветные металлы 10/34	Цветные металлы 10
Цинк	155 (129 <sup>1</sup> )	175		341	188	9 (8 <sup>7</sup> )				
Никель	61 (52 <sup>1</sup> )	92		105	62	2 (3 <sup>7</sup> )	46/20			
Кобальт	75 (4 <sup>1</sup> )	34		79			1/1			
<b>ВСЕГО</b>	<b>9111<sup>2</sup></b>	<b>2228</b>	<b>7882</b>	<b>3328</b>	<b>3410<sup>3</sup></b>	<b>104</b>	<b>9607/5107</b>	<b>61/61<sup>5</sup></b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>в т.ч. АБЦМ</b>	<b>6271<sup>2</sup></b>	<b>1414</b>	<b>7607</b>	<b>3093</b>	<b>2261<sup>4</sup></b>	<b>104</b>	<b>7986/4800</b>	<b>55/50</b>		
<b>АБЦМ (%)</b>	<b>69</b>	<b>63</b>	<b>97</b>	<b>93</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>83/94</b>	<b>90/82</b>	<b>77/88</b>	<b>89</b>

<sup>1</sup> В скобках количество месторождений по основному компоненту

<sup>2</sup> Исключено дублирование объектов

<sup>3</sup> На 01.01.2021 (Сборник ПР ТПИ ФГБУ «Росгеолфонд»)

<sup>4</sup> На 01.01.2021 (Апробированы ФГБУ «ЦНИГРИ»)

<sup>5</sup> Исключая объекты работ в Мировом океане

<sup>6</sup> По Перечням объектов ГРР, утвержденным Приказами Роснедра от 20.04.2020 г. № 159; от 28.12.2020 г. № 591; от 18.02.2021 г. № 48; от 03.03.2021 г. № 60; от 13.09.2021 г. №432, от 17.02.2022 № 68.

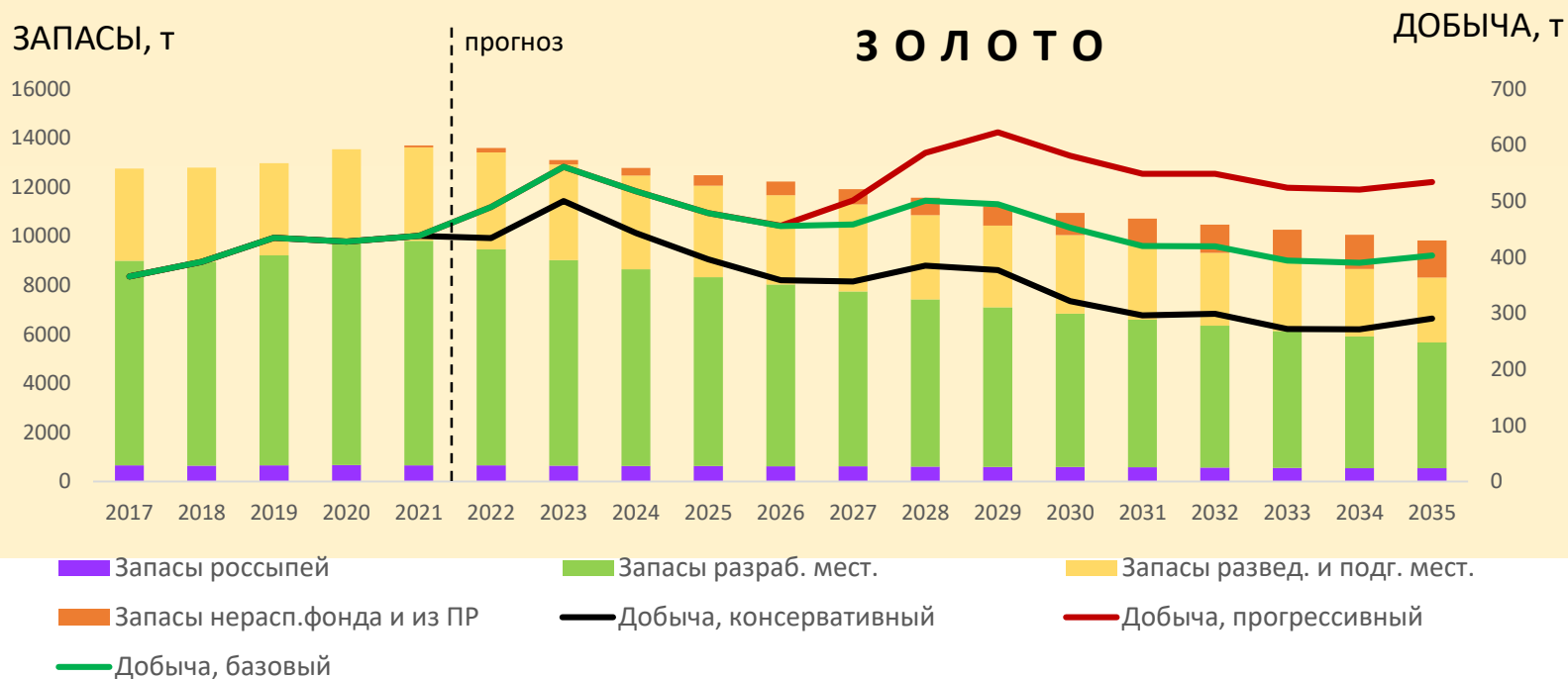
<sup>7</sup> Кол-во периодов (лет), по которым проведена апробация ПР

**ФРОНТАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ**  
**12 объектов из 15 (80 %)**

**ОБЪЕМ ЭКСПОРТА ЗОЛОТА ИЗ РФ в 2021 г.**  
**302 т – 17,4 млрд долл.**



# ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ЗОЛОТА



## ТРИ СЦЕНАРИЯ ПРОГНОЗА ДОБЫЧИ МЕТАЛЛОВ

### БАЗОВЫЙ

– учитываются календарные планы добычных работ (технических проектов отработки) разрабатываемых и подготавливаемых (и разведываемых) месторождений

### КОНСЕРВАТИВНЫЙ

– ввод новых месторождений отсутствует

### ПРОГРЕССИВНЫЙ

– на добычу оказывает влияние возможное вовлечение запасов, подготовленных из прогнозных ресурсов (ПР) высоких категорий по результатам ГРП при их наличии. Также учтено возможное вовлечение объектов нераспределенного фонда

- Во всех сценариях добыча на россыпях золота базируется на условии постоянных ГРП, при их отсутствии запасы распределенного фонда будут отработаны до 2030 г.
- Изменение запасов рудного золота в распределенном фонде отражает их погашение при базовом сценарии добычи. Запасы нераспределенного фонда учитывают объекты, подготовленные из ПР, как уже поставленные на учет – месторождение «Имени Б.К. Михайлова», так и новые - поставленные в перспективе. Кроме того, учтено крупное, 108,2 т, Перекатное месторождение (Магаданская область), перешло в августе 2022 г. в нераспределенный фонд

- При базовом сценарии добычи запасы распределенного фонда, учтенные на коренных месторождениях, к 2035 г. сократятся почти в 1,7 раза с 12954 до 7778 т
- При успешности ГРП и с учетом возможного начала добычи на объектах подготовленных из ПР к 2035 г. количество новых запасов может составить более 1500 т
- Для удержания в прогнозируемый период достигнутого на начало 2022 г. уровня запасов коренных месторождений, находящихся в распределенном фонде, чуть менее 13 тыс.т, требуется сохранение интенсивности ведущихся работ как за счет средств недропользователей, так и работ, включая опережающие, за счет средств ФБ, направленных для подготовки перспективных участков.



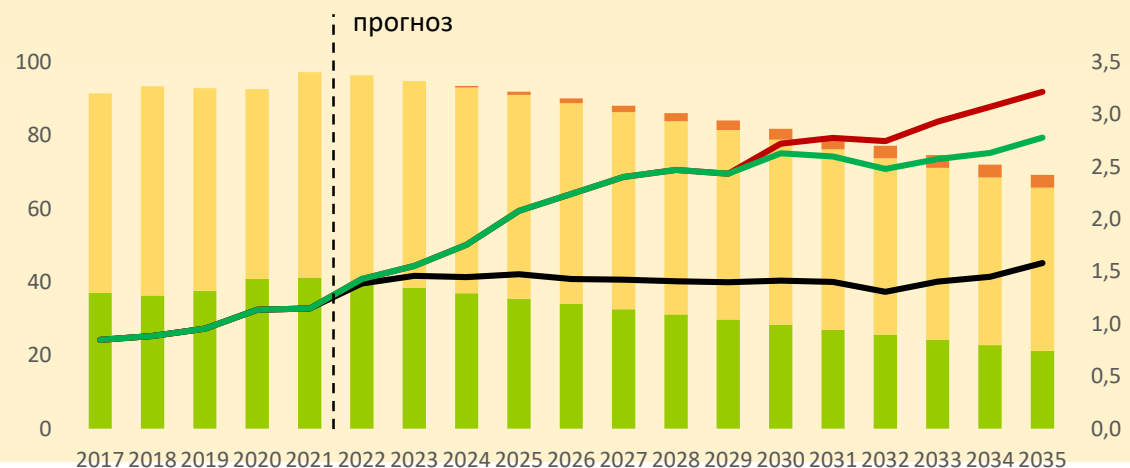
# ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ МЕДИ И СВИНЦА



## МЕДЬ

ЗАПАСЫ, МЛН Т

ДОБЫЧА, МЛН Т

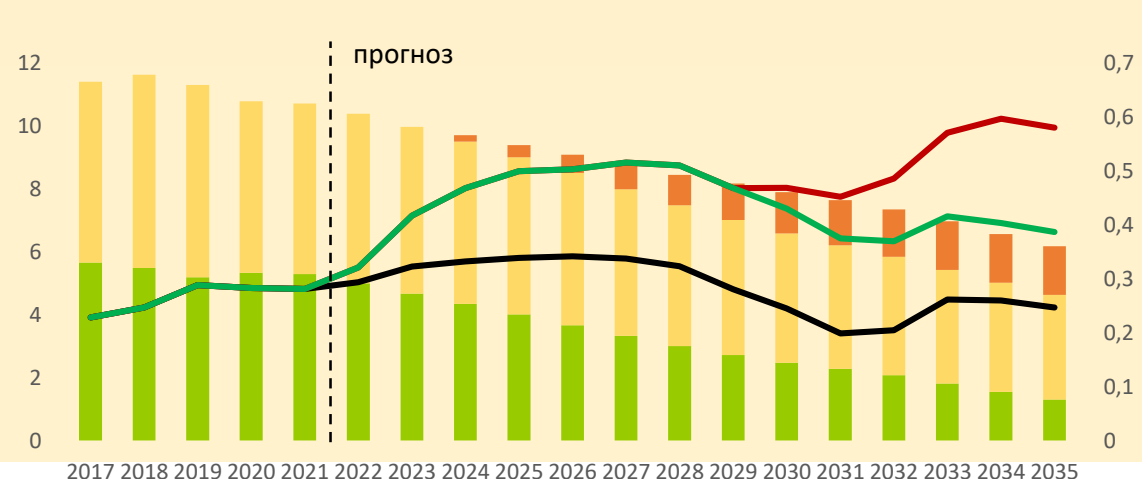


■ Запасы разраб. мест. ■ Запасы развед. и подг. мест. ■ Запасы подг. из ПР  
— Добыча, консервативный — Добыча, прогрессивный — Добыча, базовый

## СВИНЕЦ

ЗАПАСЫ, МЛН Т

ДОБЫЧА, МЛН Т



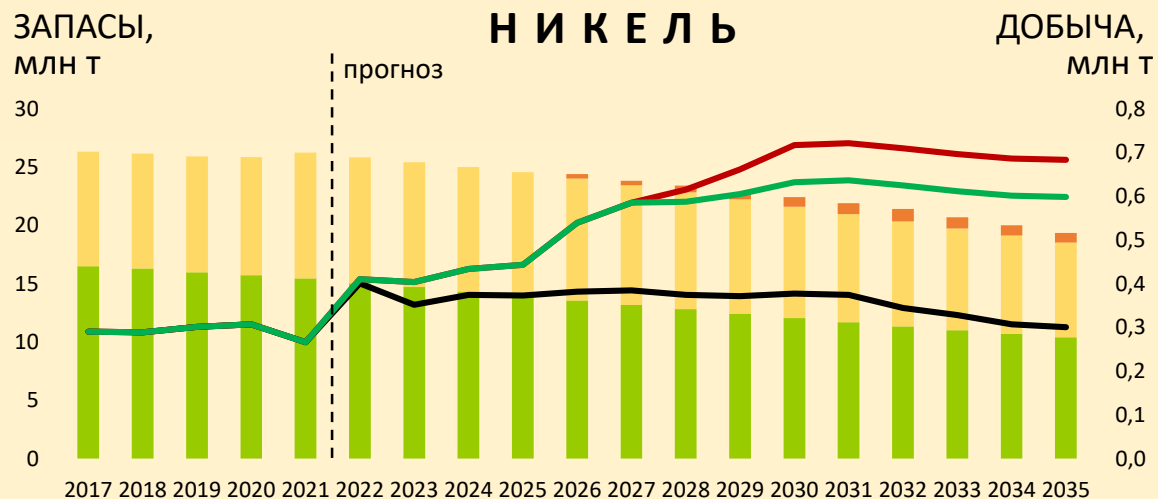
■ Запасы разраб. мест. ■ Запасы развед. и подг. мест. ■ Запасы подг. из ПР  
— Добыча, консервативный — Добыча, прогрессивный — Добыча, базовый

- В целом, при базовом сценарии добычи запасы распределенного фонда к 2035 г. сократятся в 1,5 раза с 97,2 до 65,8 млн т
- При успешности ГРП и с учетом возможного начала добычи на объектах подготовленных из ПР к 2035 г. количество новых запасов может составить около 3,5 млн т. Ограниченный характер прироста вызван малым количеством (10 ед.) объектов, ресурсный потенциал высоких категорий которых в запасах усл. кат. С2 составляет 300 и более тыс.т меди
- Для восстановления в прогнозируемый период достигнутого уровня запасов распределенного фонда необходимо выявление крупнообъемных месторождений меди с попутным золотом и серебром

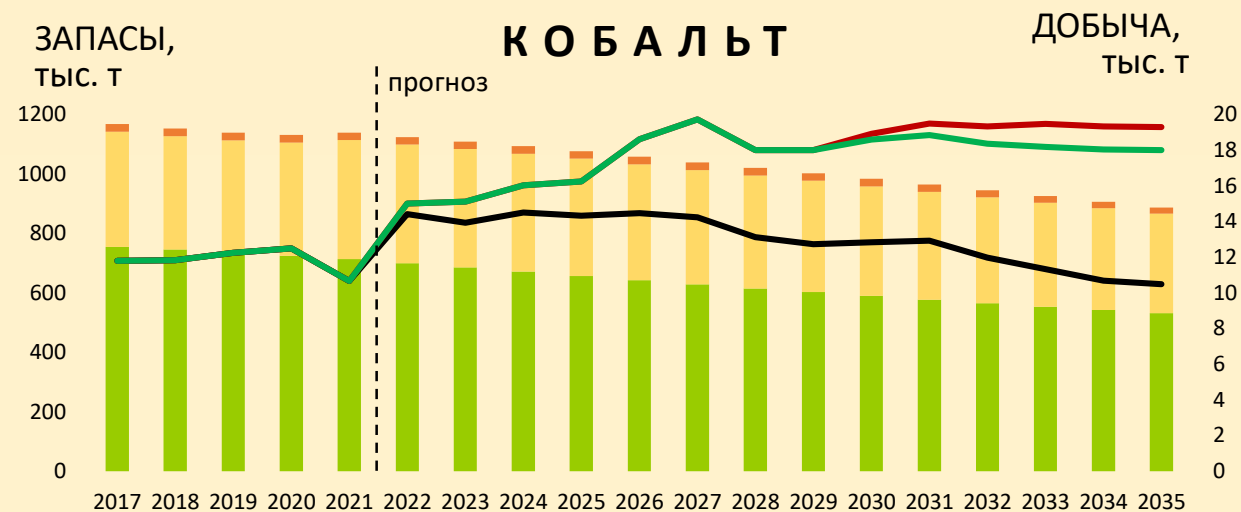
- В целом, при базовом сценарии добычи запасы распределенного фонда к 2035 г. сократятся в 2,3 раза с 10,7 до 4,6 млн т
- При успешности ГРП и с учетом возможного начала добычи на объектах подготовленных из ПР к 2035 г. количество новых запасов может составить около 1,5 млн т
- Устойчивость развития МСБ свинца определяется необходимостью выявления значимых по запасам объектов полиметаллических руд в традиционных на этот вид сырья регионах Сибири (Алтайский край) и Дальнего Востока (Забайкальский край)



# ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ НИКЕЛЯ И КОБАЛЬТА



■ Запасы разраб. мест.   
 ■ Запасы развед. и подг. мест.   
 ■ Запасы подг. из ПР  
— Добыча, консервативный   
 — Добыча, прогрессивный   
 — Добыча, базовый



■ Запасы товар. разраб.   
 ■ Запасы товар. подг и разв.   
 ■ Запасы товар. нераспр. фонд  
— Добыча товар., консервативный   
 — Добыча товар., прогрессивный   
 — Добыча товар., базовый

- В целом, при базовом сценарии добычи запасы распределенного фонда к 2035 г. сократятся в 1,4 раза с 26,2 до 18,5 млн т
- При успешности ГРР и с учетом возможного начала добычи на объектах подготовленных из ПР к 2035 г. количество новых запасов может составить около 0,8 млн т
- Ограниченный характер прироста запасов из ПР связан с тем, что ресурсный потенциал сульфидного медно-никелевого геолого-промышленного типа как по количеству, так и по качеству не может обеспечить прироста запасов за счет выявления новых месторождений, так как основные прогнозные ресурсы категорий Р1 и Р2 локализованы в рудных полях известных месторождений и могут обеспечить только прирост запасов на флангах и глубоких горизонтах при эксплуатационных и разведочных работах

- В целом, при базовом сценарии добычи товарные запасы распределенного фонда к 2035 г. сократятся в 1,3 раза с 1114 до 867 тыс.т
- Потенциал наращивания запасов из ПР отсутствует в связи с тем, что апробированные прогнозные ресурсы кобальта в настоящее время на территории РФ не учитываются
- Возможное наращивание добычи при лицензировании объектов нераспределенного фонда с освоенной технологией извлечения металла связано с единственным значимым месторождением – сульфидным кобальтовым Кара-Кульским месторождением в Республике Алтай (25,656 тыс. т Со)





# СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ВИДЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



## РЕЗКОЕ СОКРАЩЕНИЕ В НЕРАСПРЕДЕЛЕННОМ ФОНДЕ НЕДР ИНВЕСТИЦИОННО ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

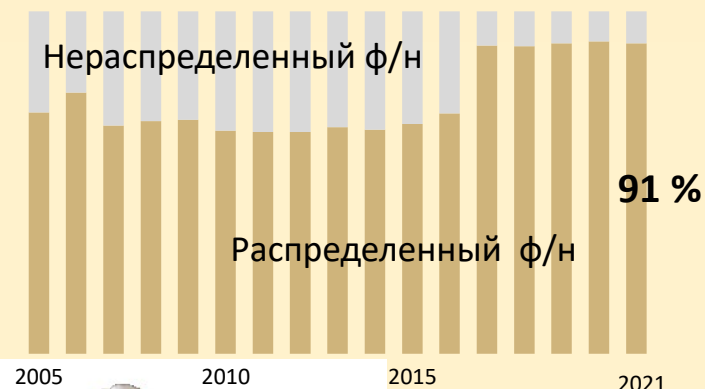
по данным на 01.01.2022

ЗАПАСЫ, тыс. т			
Месторождения (количество)	ABC <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	ABC <sub>1</sub> C <sub>2</sub>
Золоторудные собственные (444)	5,674 ↓	4,870 ↑	10,545 ↑
Россыпные (5 533)	0,909 ↓	0,204 ↑	1,113 ↓
Комплексные (медные, никелевые и др. – 180)	2,350 ↑	1,461 ↓	3,811 ↑
Общие (6 157)	8,934 ↑	6,535 ↑	15,469 ↑

### РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ ФОНД ЗАПАСОВ, %\*

Месторождения	ABC <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	ABC <sub>1</sub> C <sub>2</sub>
Золоторудные собственные	90,7 ↓	90,6 ↓	90,6 ↓
Россыпные	55,8 ↓	76,9 ↑	59,7 ↑
Комплексные	93,6 ↑	82,8 ↓	89,5 ↑
<b>ВСЕГО</b>	<b>87,9 ↑</b>	<b>88,4 ↓</b>	<b>88,1 ↓</b>

## ДОЛЯ РАСПРЕДЕЛЕННОГО ФОНДА НЕДР, СОБСТВЕННО ЗОЛОТОРУДНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ



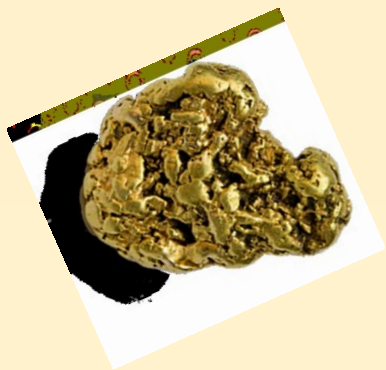
**91 %**  
я распределенного  
юнда недр в 2022 г.

- Имеющийся в целом рост доли распределенного фонда по всем типам месторождений и категориям запасов обусловлен продолжающимся лицензированием объектов нераспределенного фонда
- При этом в 2021 и 2022 г. отмечена дальнейшая передача в недропользование крупных месторождений, Кючус (Республика Саха (Якутия) и Култуминское (Забайкальский край)
- Таким образом, в 2022 г. по существу в целом завершена передача в распределенный фонд почти всех значимых из ранее выявленных месторождений рудного золота
- Из крупных в нераспределенном фонде остались Бaleyское (Забайкальский край) и Иканское (Амурская область). Поставленное на учет в 2021 г. крупное месторождение Имени Б.К. Михайлова (Республика Кабардино-Балкария) также будет лицензировано

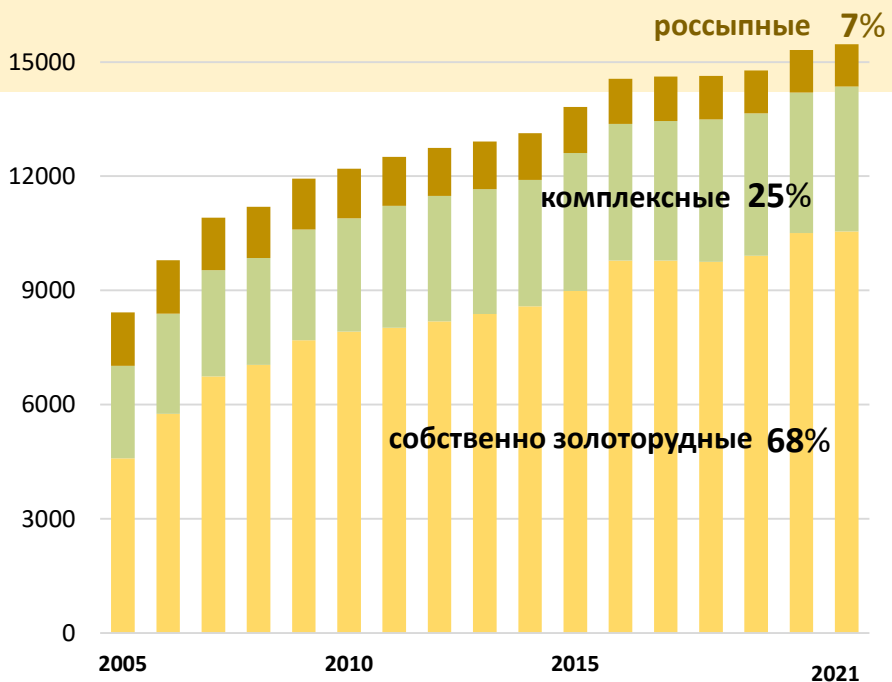
Информация по данным  
Госбаланса запасов и  
Сборника прогнозные  
ресурсы ТПИ



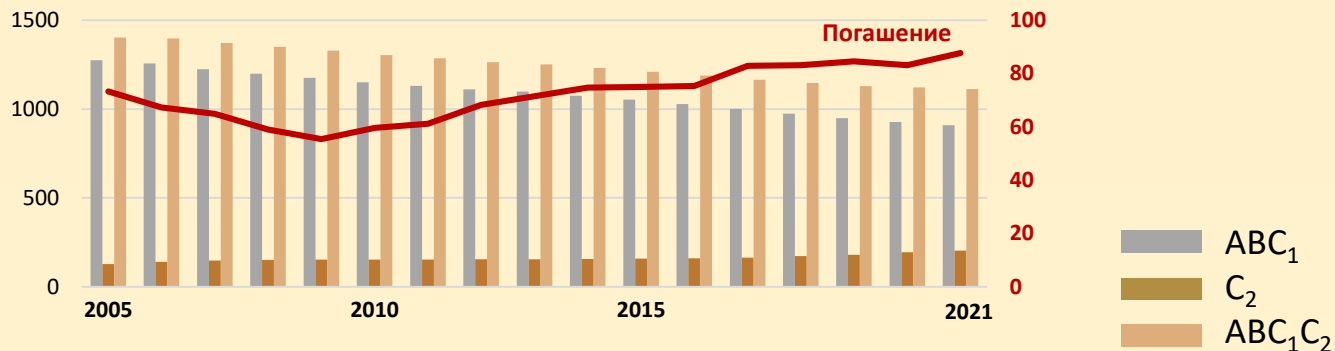
# СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ВИДЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



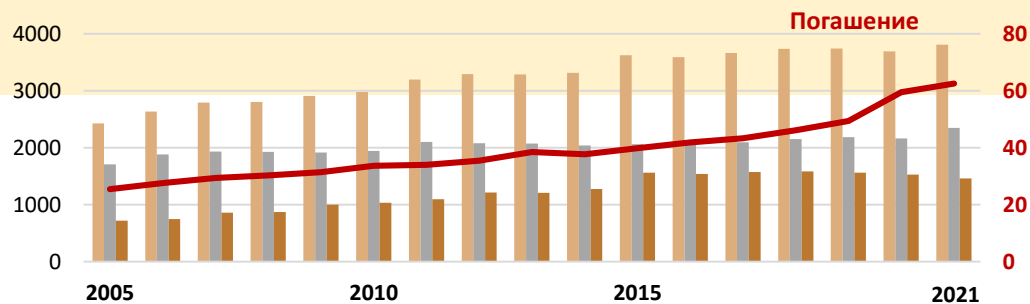
**ЗАПАСЫ  $ABC_1C_2$  ЗОЛОТА СОБСТВЕННО ЗОЛОТОРУДНЫХ,  
КОМПЛЕКСНЫХ И РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ  
ЗОЛОТА В РФ, тонн**



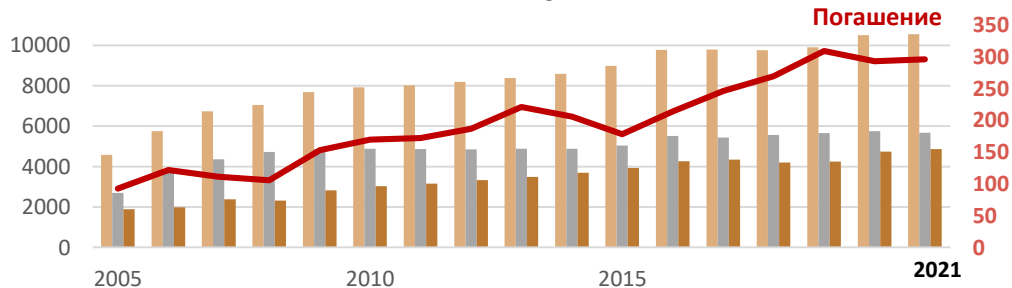
**ЗАПАСЫ РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ,  
ТОНН**



**ЗАПАСЫ КОМПЛЕКСНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ,  
ТОНН**



**ЗАПАСЫ СОБСТВЕННО ЗОЛОТОРУДНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ,  
ТОНН**



Достигнув максимума в 2008 г. (67%) доля запасов категории  $ABC_1$  к 2021 г. снизилась до 55%, что отражает ухудшение качественной составляющей МСБ собственно золоторудных месторождений

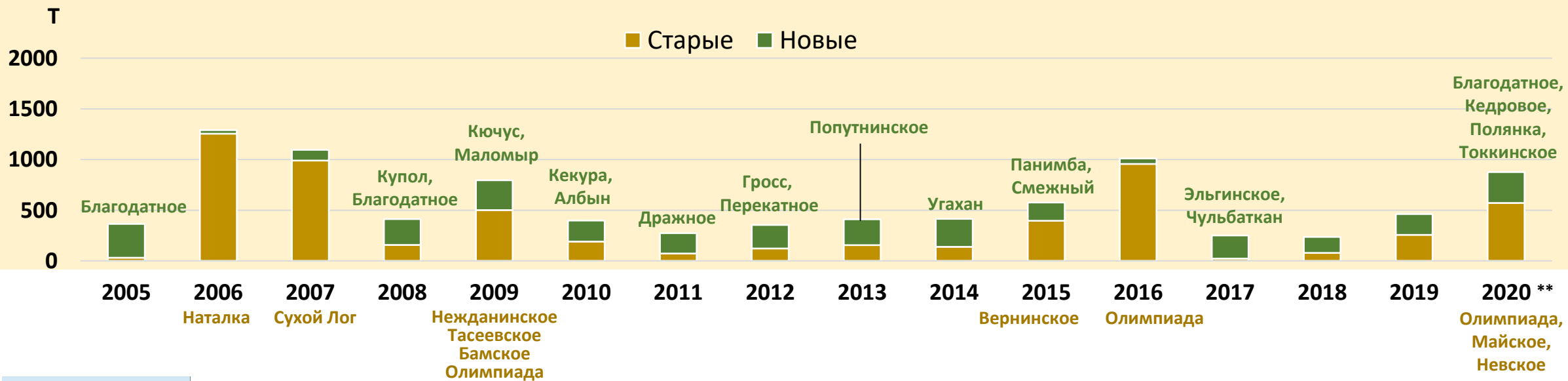
Доля запасов кат.  $ABC_1$  с 72% в 2006 г. снизилась к 2019 г. до 58%. В 2020 г. отмечен незначительный рост до 59%



# СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ПОИСКОВ, ОЦЕНКИ И РАЗВЕДКИ



## ПРИРОСТ СУММАРНЫХ ЗАПАСОВ $ABC_1 + C_2$ ПО НОВЫМ\* (впервые поставленным на баланс) И СТАРЫМ (доразведка) СОБСТВЕННО ЗОЛТОРУДНЫМ МЕСТОРОЖДЕНИЯМ



- Значительная часть поставленных на Государственный баланс месторождений была выявлена как месторождения или проявления еще в «советский» период, поэтому их отнести к «российским» можно весьма условно
- Многие из таких месторождений не разведывались потому что не соответствовали кондициям 1950–1990-х годов
- Повышение цен на золото и развитие технологий добычи и переработки сделали их рентабельными

\* Включая последующий прирост после постановки на Баланс  
\*\* Предварительные данные



# НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ВКЛАД В ПРИРОСТ ЗАПАСОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГРР НА УЧСТКАХ ЗАЛИЦЕНЗИРОВАННЫХ ПО «ЗАЯВИТЕЛЬНОМУ ПРИНЦИПУ»

ДИНАМИКА УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ЗАЯВОК И ВЫДАЧИ ЛИЦЕНЗИЙ ПО «ЗАЯВИТЕЛЬНОМУ ПРИНЦИПУ» НА ЗОЛОТО

ВСЕГО на 01.01.2022



\* В соответствии с Главой IV приказа Минприроды России № 583 по данным ФГИС «АСЛН» на 01.01.2022 г.

- Разница между удовлетворенными заявками и выданными лицензиями обусловлена временным разрывом между ними
- На золото приходится 85 % от всего количества заявок на ТПИ и 94 % на АБЦМ
- Удовлетворяются около 49 % поданных заявок на золото

ПРИРОСТ ЗАПАСОВ ЗОЛОТА ПО ЛИЦЕНЗИЯМ «ЗАЯВИТЕЛЬНОГО ПРИНЦИПА», КГ



\* По данным протоколов ГКЗ/ТКЗ на 01.03.2022 г.

- С начала действия механизма «заявительного принципа» суммарный прирост запасов золота составил 74,8 тонн
- Прирост запасов золота получен на 256 участках недр по 170 лицензиям, наибольшее количество приходится на 2020 г.
- Весь прирост золота коренного приходится на 7 объектов по 6 лицензиям
- По результатам работ в рамках механизма «заявительного принципа» после постановки запасов на Государственный баланс выдано 133 лицензии на разведку и добычу золота

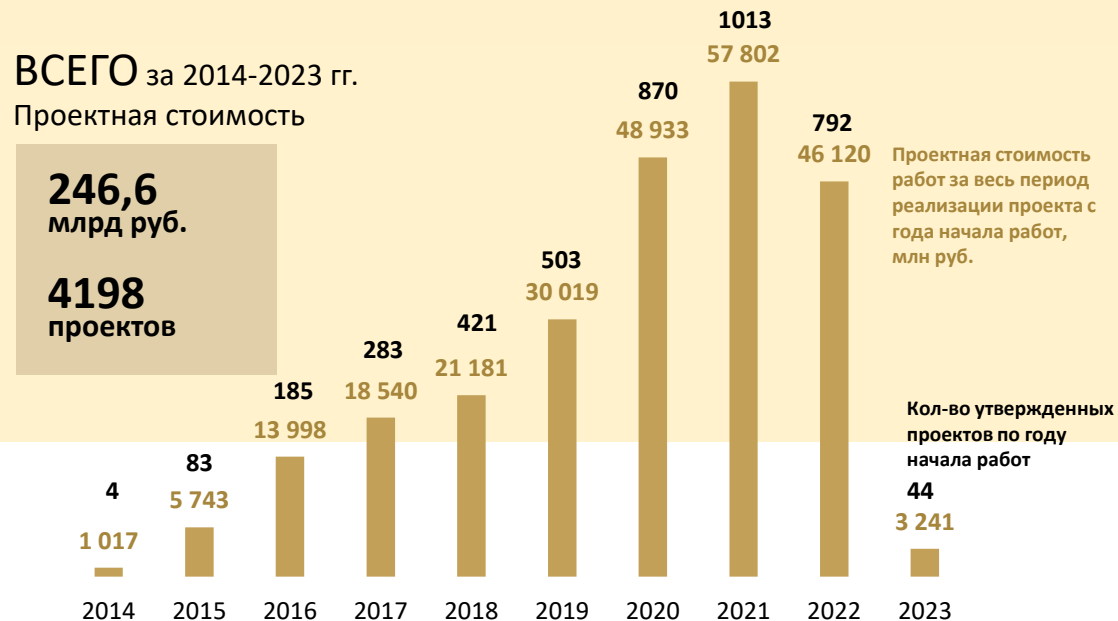




# СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ПОИСКОВ, ОЦЕНКИ И РАЗВЕДКИ

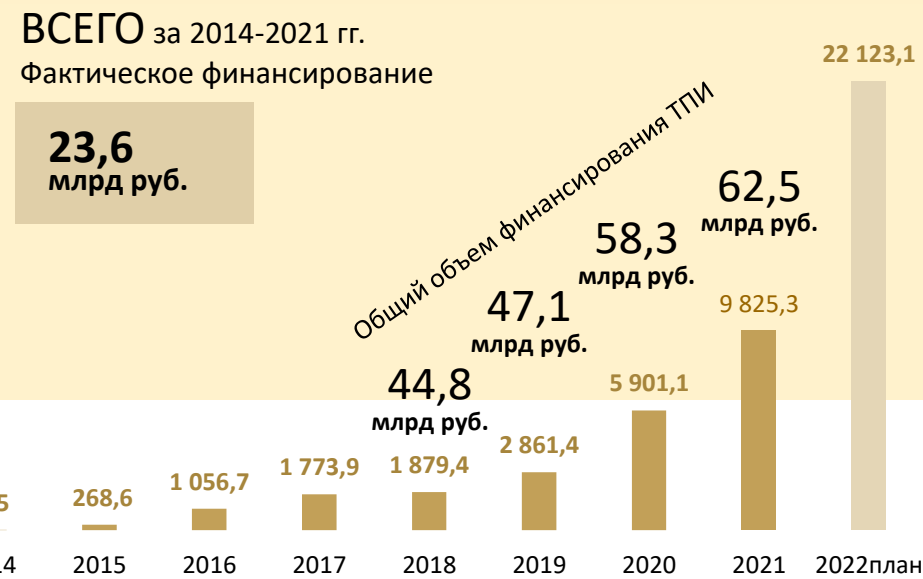


ПРЕДСТАВЛЕННАЯ ПРОЕКТНАЯ СТОИМОСТЬ РАБОТ ПО ГИН НА ЗОЛОТО ПО ЛИЦЕНЗИЯМ «ЗАЯВИТЕЛЬНОГО ПРИНЦИПА» НА ВЕСЬ ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО ГОДУ НАЧАЛА РАБОТ



\* В соответствии с Главой IV приказа Минприроды России № 583 по данным на 01.09.2022 г.

ДИНАМИКА ФАКТИЧЕСКОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ГРР НА ЗОЛОТО ПО ЛИЦЕНЗИЯМ «ЗАЯВИТЕЛЬНОГО ПРИНЦИПА», млн руб.



\* Данные от Департаментов по недропользованию на основании результатов рассмотрения ГРР на ТПИ

- На золото приходится 82 % от всего объема планируемых инвестиций на ТПИ, по проектам с положительной экспертизой по лицензиям «заявительного принципа» и 88 % от АБЦМ
- Доли коренного и россыпного золота в общем объеме планируемых инвестиций на золото составляет 46 % и 54 % соответственно
- Количество проектов ГРР на россыпное золото почти в 4,5 раза больше количества проектов на коренное золото

- В 2021 г. на золото пришлось 70 % от объема финансирования ГРР на АБЦМ по «заявительному принципу»;
- Доли коренного и россыпного золота в суммарном объеме затрат на ГРР на золото по «заявительному принципу» за период с 2014 по 2021 гг. составляют 53 % и 47 % соответственно, при этом, в 2021 г. на коренное золото пришлось 58 %, а на россыпное золото - 42 % от затрат на ГРР на золото;
- В 2022 г. планируется увеличение затрат на ГРР на золото по механизму «заявительного принципа» почти в 2 раза по сравнению с 2021 г.



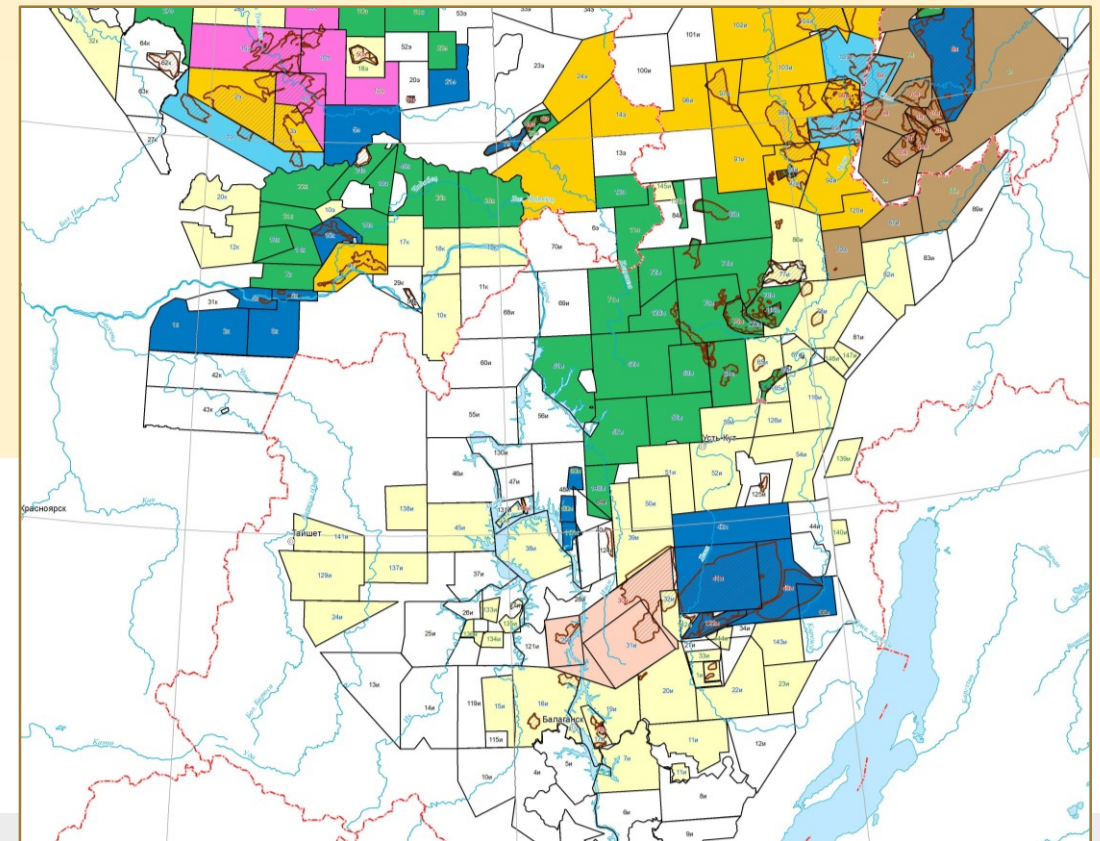
# СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ ПОИСКОВ, ОЦЕНКИ И РАЗВЕДКИ



## СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО ФОНДА НЕДР НА ЗОЛОТО АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ на 01.01.2022



## СХЕМА РАСПРЕДЕЛЕННОГО ФОНДА НЕДР НА НЕФТЬ И ГАЗ



- Отсутствие финансовых условий и недостаточность административных условий для проведения ГРП, оборота лицензий, квалифицированных геологических служб у недропользователей привело к замораживанию значительных площадей «заявительном» лицензионном фонде
- В ближайшие годы ожидается рост количества приращиваемых запасов на участках по «заявительному» принципу
- Если не будут предприняты шаги по активизации ГРП на участках залицензированных по «заявительному принципу», то через 7-10 лет начнется падения прироста запасов



# РАЗГРАНИЧЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВА И НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ



## ПРЕДЛАГАЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СХЕМА ВМСБ ПО ЭТАПАМ И СТАДИЯМ

### РАБОТЫ ОБЩЕГЕОЛОГИЧЕСКОГО, ГЕОЛОГОСЪЕМОЧНОГО И МИНЕРАГЕНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

### ПОИСКОВЫЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ РАБОТЫ

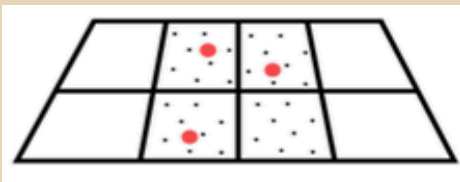
### РАЗВЕДКА И ОСВОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

#### Региональные геологосъемочные работы (ГСР)

Геологическая информация о недрах и полезных ископаемых

Площади с прогнозными ресурсами категории

$P_3$



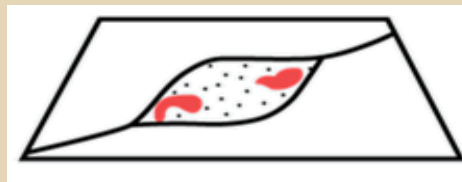
Геологические исследования масштаба 1:1 000 000 – 1:200 000

#### Прогнозно-минерагенические работы (ПМР)

Геологическая информация о недрах и полезных ископаемых

Фонд перспективных площадей с ресурсами категории

$P_3 P_2$



Геологические исследования масштаба 1:200 000 – 1:50 000

На основе приказа Минприроды №583 (заявительный принцип) недропользователь должен получать лицензию

Подтвержденные перспективы участка с ресурсами, преимущественно категории

$P_2 P_1 C_2 C_1$



ЧАСТЬ ЗАДАЧ ПЕРЕХОДИТ С ПОИСКОВОЙ СТАДИИ НА РЕГИОНАЛЬНУЮ

Оценочные и разведанные запасы, прогнозные ресурсы категории

$P_1 C_2 C_1 B A$

ИНВЕСТИЦИИ ГОСУДАРСТВА

ИНВЕСТИЦИИ ЮНИОРНЫХ КОМПАНИЙ

ИНВЕСТИЦИИ КРУПНЫХ КОМПАНИЙ





## Этап I. РЕГИОНАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕДР

### ПРОГНОЗНО-МИНЕРАГЕНИЧЕСКИЕ РАБОТЫ (ПМР)

- ПМР направлены на повышение прикладного значения регионального этапа геологических работ и наращивание поискового задела
- Работы этой стадии необходимо проводить в слабо изученных в поисковом плане регионах, на новые типы оруденения в старых горно-рудных районах и в районах с прогнозируемым скрытым оруденением
- Целевым назначением ПМР является выделение перспективных площадей для постановки поисковых работ с подготовкой апробированных прогнозных ресурсов категории  $P_2$ , на основе определения закономерностей локализации оруденения
- ПМР проводятся на отдельный вид полезных ископаемых (геолого-промышленный тип) или группу генетических связанных полезных ископаемых
- ПМР ставятся в пределах геологических границ рудных районов или узлов и раскрывают региональные и локальные критерии локализации полезных ископаемых
- В процессе выполнения ПМР производится сбор и анализ имеющихся дистанционных, геологических, геофизических, геохимических и металлогенических данных для выделения перспективных участков для дальнейшей полевой заверки прогнозных построений
- Полевые исследования включают комплекс работ – геологические и поисковые маршруты, опытно методические, геохимические, геофизические, горные, буровые и другие виды работ, в зависимости от места проведения и вида полезных ископаемых







# РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ РУД, В ТОМ ЧИСЛЕ КОМПЛЕКСНЫХ, И ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ КОМПОНЕНТОВ



Среднее извлечение золота за период 2004-2021 гг. составило чуть менее 80%.

В 2004 г. оно составляло 84,9 %, а в 2021 г. – 75,4 %. В 2021 г. в России было произведено 313,8 т золота (аффинаж из минерального сырья (добычное и попутное), кроме того выпуск золота в концентратах составил 16,5 т. Из вторичного металла (скрапа) на аффинажных заводах было получено еще 32,6 т.

Источники: добыча - ГБЗ РФ; производство - Союз золотопромышленников России, Минфин России, ПРАЙМ, отчетность добывающих компаний (ПАО «Полюс», Polymetal International plc и др.)



## Президент России

**ПЕРЕЧЕНЬ ПОРУЧЕНИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕРКИ  
ИСПОЛНЕНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА И РЕШЕНИЙ  
ПРЕЗИДЕНТА, НАПРАВЛЕННЫХ НА РАЗВИТИЕ  
ПЕРСПЕКТИВНОЙ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ**

28 июня 2022 года 20.35 Содержит 16 поручений



## СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДО 2035 ГОДА

**IV. Вызовы и угрозы развитию минерально-сырьевой базы Российской Федерации**

**Дефицит квалифицированных кадров в области геологического изучения недр, разрыв связей в системе «образование - наука – производство»**

*Стр. 9*

**3. Правительству Российской Федерации с участием Российской академии наук, госкорпорации «Росатом» и иных заинтересованных организаций:**

**а)** определить приоритеты развития минерально-сырьевой базы твердых полезных ископаемых в увязке с прогнозом научно-технологического развития Российской Федерации в целях создания перспективной высокотехнологичной продукции и материалов на долгосрочную перспективу;

**Срок Исполнения 1 декабря 2022 года**

**б)** подготовить и внести на рассмотрение Совета при Президенте Российской Федерации по науке и образованию предложения по разработке и реализации федеральной научно-технической программы, направленной на обеспечение комплексного сопровождения геологоразведочных работ, добычу и промышленную переработку твердых полезных ископаемых, а также ускоренное замещение импортных технологий и оборудования российскими аналогами.

**Срок Исполнения 1 декабря 2022 года**

**в)** сформировать с привлечением ведущих организаций научно-исследовательский и производственный центр для создания и освоения технологий разработки различных типов месторождений, внедрения и масштабирования технологических цепочек получения продуктов глубокой переработки твердых полезных ископаемых, включая их утилизацию.

**Срок Исполнения 1 марта 2022 года**

**Ответственные:** Мишустин М.В., Сергеев А.М., Лихачев А.Е.



# ОБЪЕДИНЕНИЕ УСИЛИЙ НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, РОСНЕДРА И АКАДЕМИИ НАУК



- Золото было, есть и будет в ближайшие десятилетия одним из наиболее востребованных активов
- Особую ценность золото приобретало во время экономических потрясений и военных действий. Еще более важным оно становится на этапе восстановления промышленности и экономики
- Впереди новый мир, который будет базироваться на нерушимых ценностях – производство материальных товаров (стратегические дефицитные п.и), продуктов питания (минеральные удобрения), информационных технологий (металлы высоких технологий), энергетических ресурсах (нефть, газ, литий, медь, никель, кобальт) и стабильности, т.е. **ЗОЛОТО**



## СЕРВИСНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Большой объем не  
интерпретированных фактических  
данных и наиболее актуальные  
материалы по рудоносности  
перспективных территорий



## НЕДРОПОЛЬЗОВАТЕЛИ

Лицензионные площади и финансово-  
производственные активы для разведки  
и эксплуатации месторождений полезных  
ископаемых



## НИИ РОСНЕДР

Научно-методическое сопровождение  
работ по прогнозу, поискам и оценке  
месторождений с разработкой  
эффективных методик



Фундаментальные основы  
металлогении и компетенции  
в области генетических моделей  
формирования месторождений

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



## РУДНАЯ ШКОЛА ЦНИГРИ

Новый формат Молодежной научно-образовательной конференции  
«Минерально-сырьевая база алмазов, благородных и цветных металлов  
– от прогноза к добыче»

13-16 февраля 2023 г.  
ФГБУ «ЦНИГРИ»  
Москва

