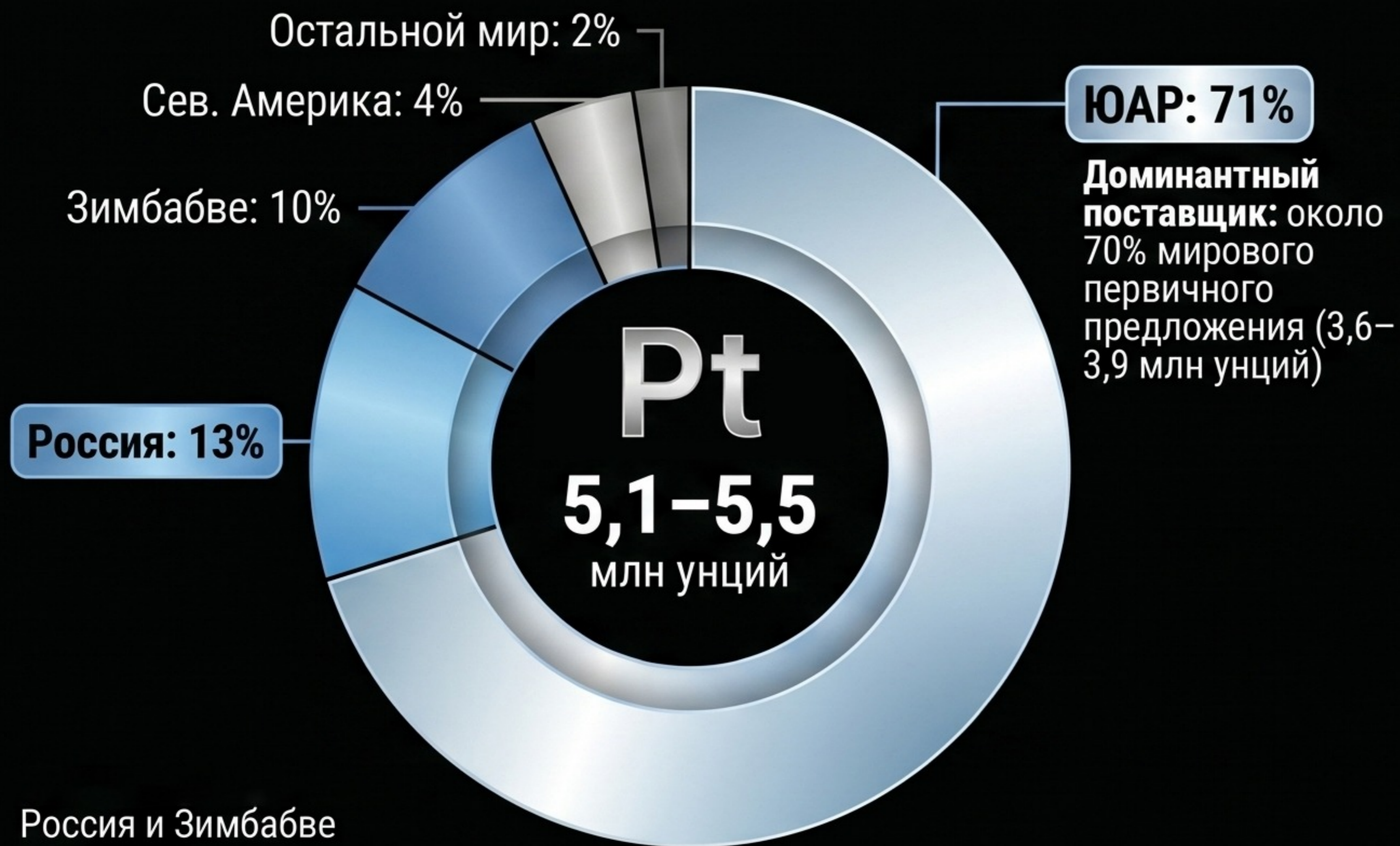


Александр Мищенко

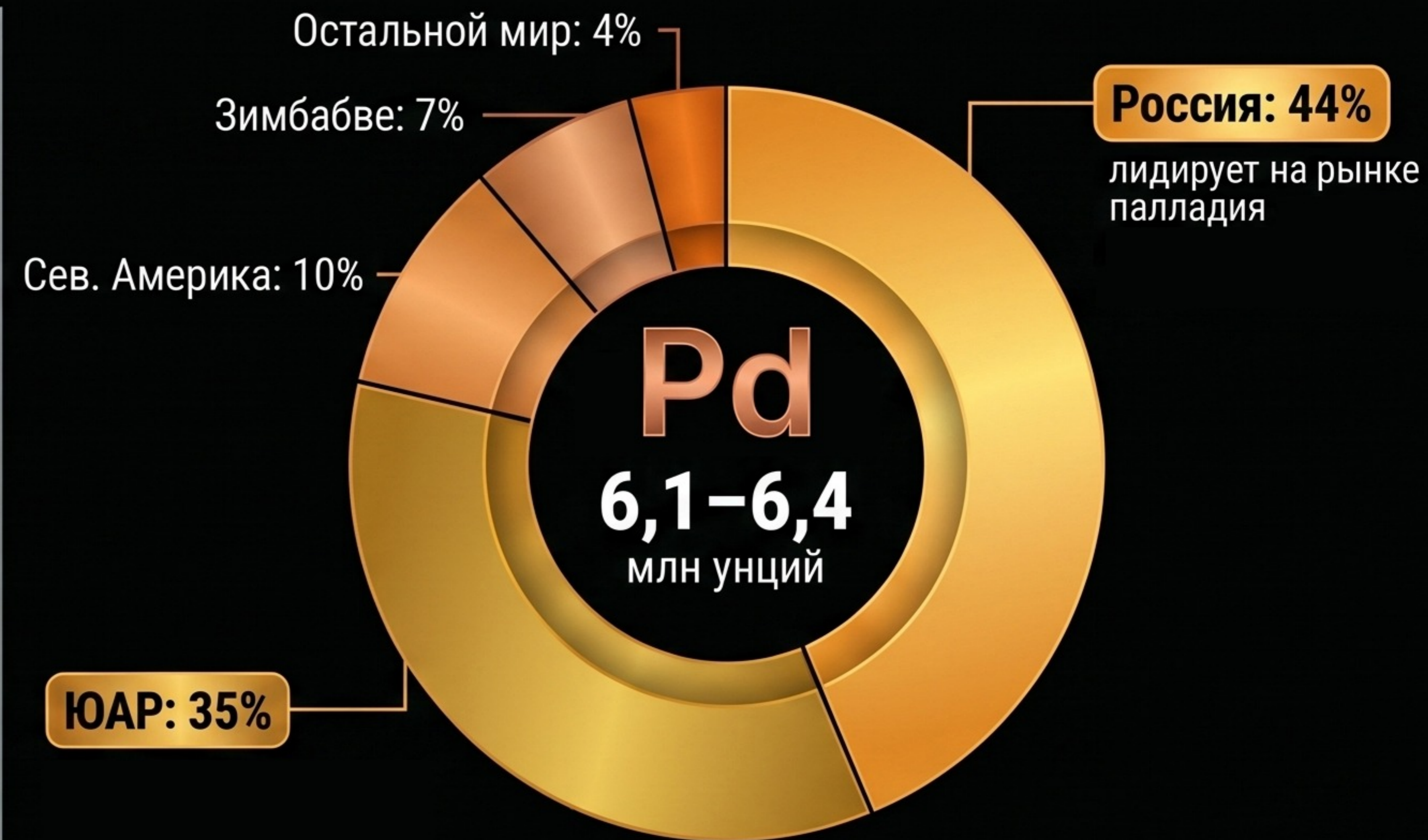
Платина и палладий:
баланс глобального спроса, перспективы, риски

II Российский форум драгоценных металлов Cbonds
28 апреля 2026, Москва

Глобальное первичное предложение МПГ на 2025 год



Россия и Зимбабве критически важные вторичные центры снабжения (всего ок. 23%)



Значительный вклад Сев. Америки: Регион поставляет 0,55–0,70 млн унций (ок. 10% рынка), несмотря на сокращение добычи

Ключевые производители по регионам

ЮАР

Valterra Platinum
Sibanye-Stillwater
Impala Platinum
Northam Platinum
ARM

Россия

Норникель

Сев. Америка

Sibanye-Stillwater
Impala Canada
Vale
Glencore

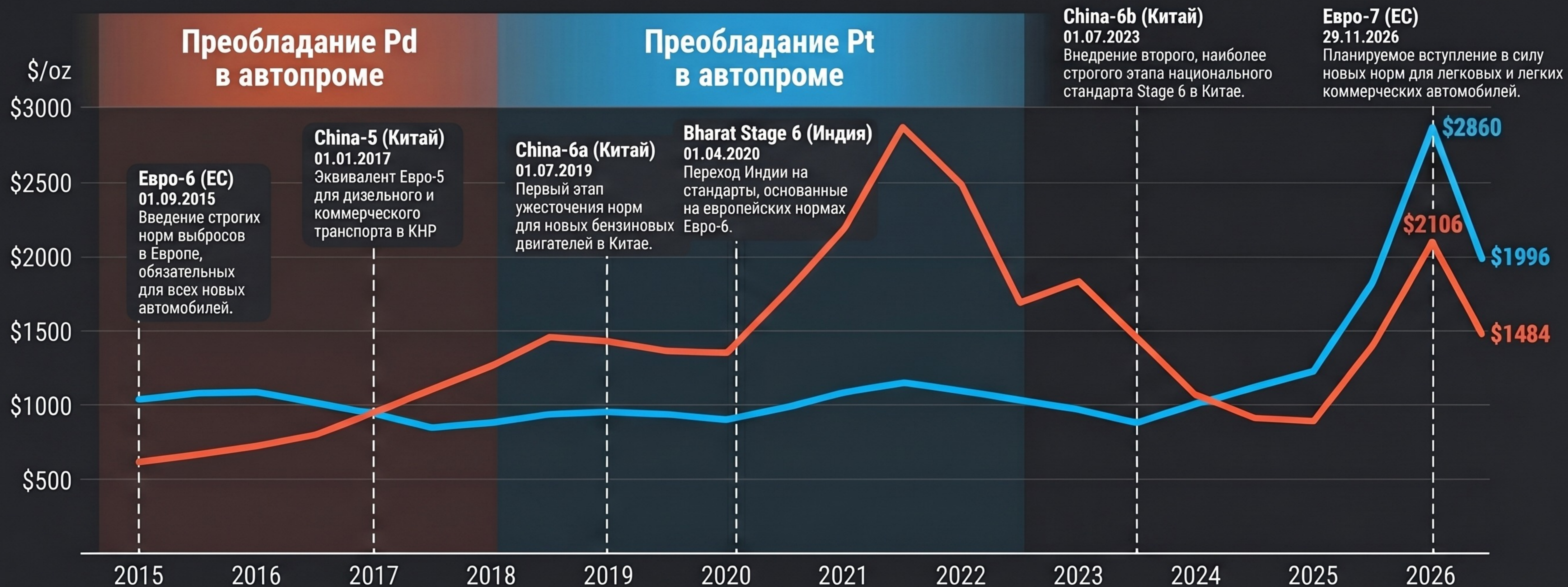
Зимбабве

Zimplats
Mimosa
Unki

Глобальный спрос на платину и палладий в 2025 году



Влияние экологических норм в автопроме: Динамика цен на платину и палладий (2015–2026)



2000–2017: Эра палладия (Pd)

Преобладание Pd в трехкомпонентных катализаторах (TWC). Палладий был значительно дешевле платины, что сделало его основным выбором для бензиновых двигателей.

2017–2022: Реверс и замещение (Pt)

Рост цен на Pd стимулирует возврат к платине. Когда цена палладия превысила цену платины, производители начали активно замещать дорогой Pd более дешевой Pt.

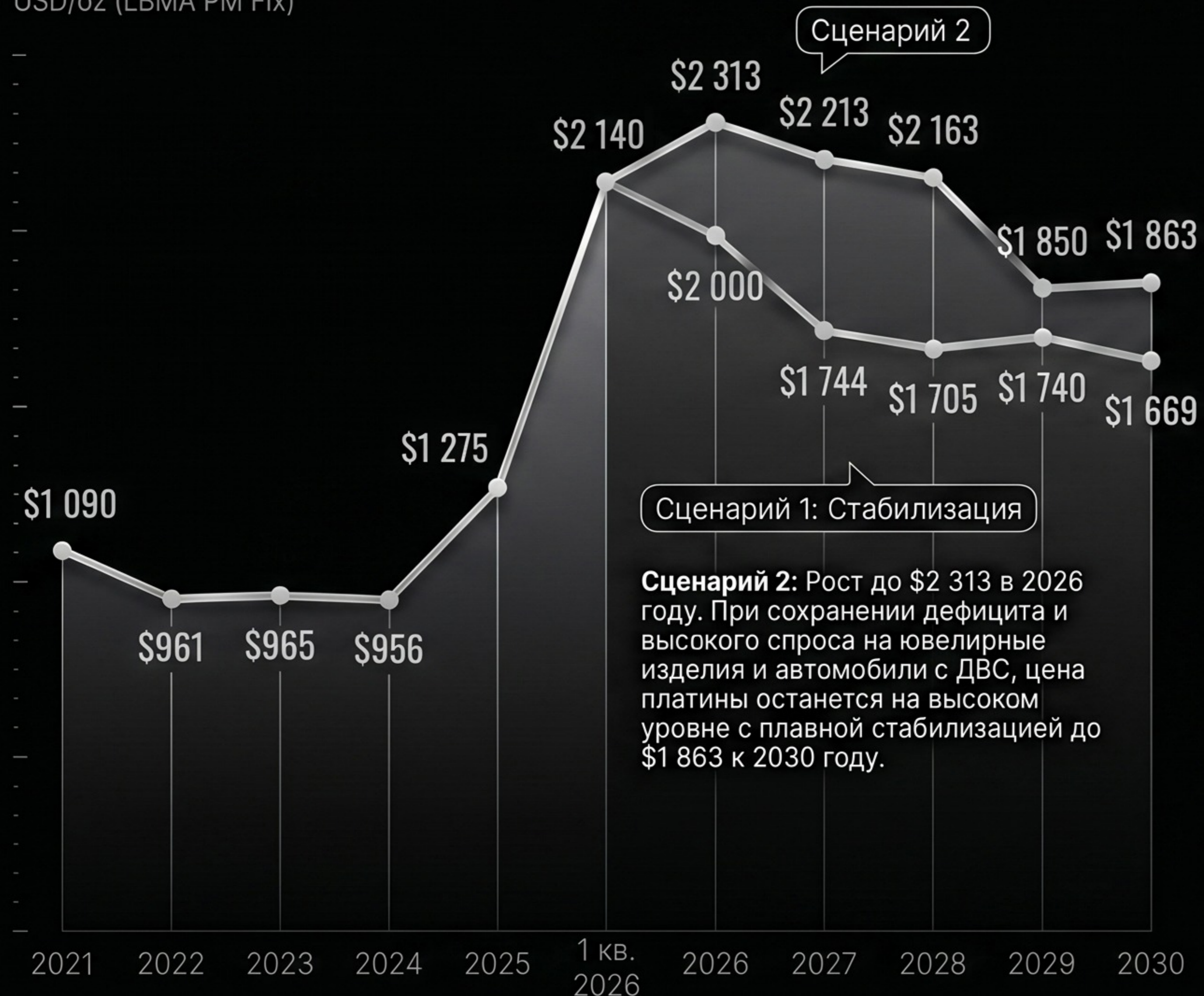
После 2022: Спад и новые вызовы

Давление со стороны электромобилей (EV). Повсеместное распространение литий-ионных аккумуляторов снижает потребность в катализаторах, ведя цены к локальным минимумам в 2024 году.

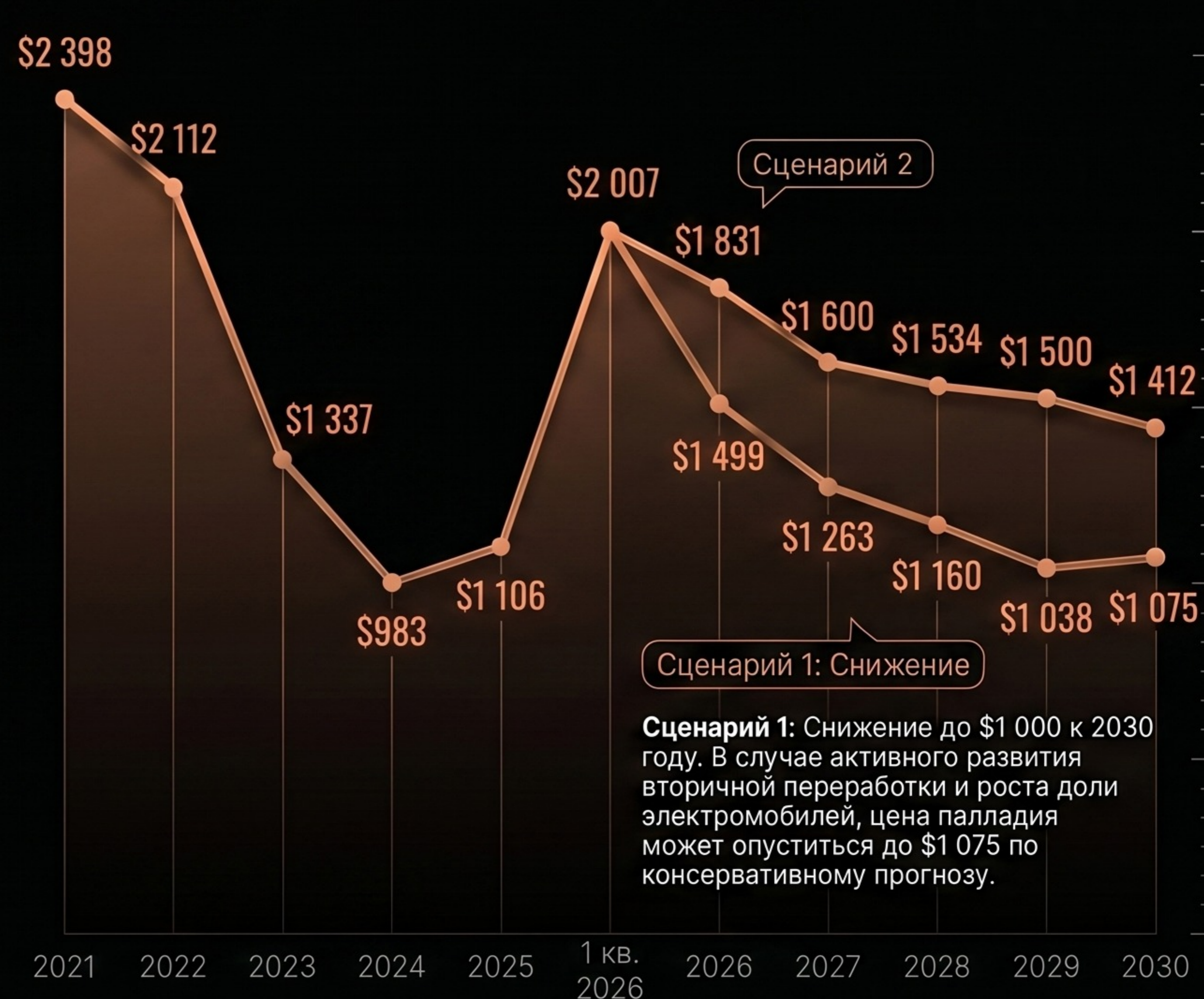
Прогноз цен на платину и палладий до 2030 года

Pt

USD/oz (LBMA PM Fix)



Pd



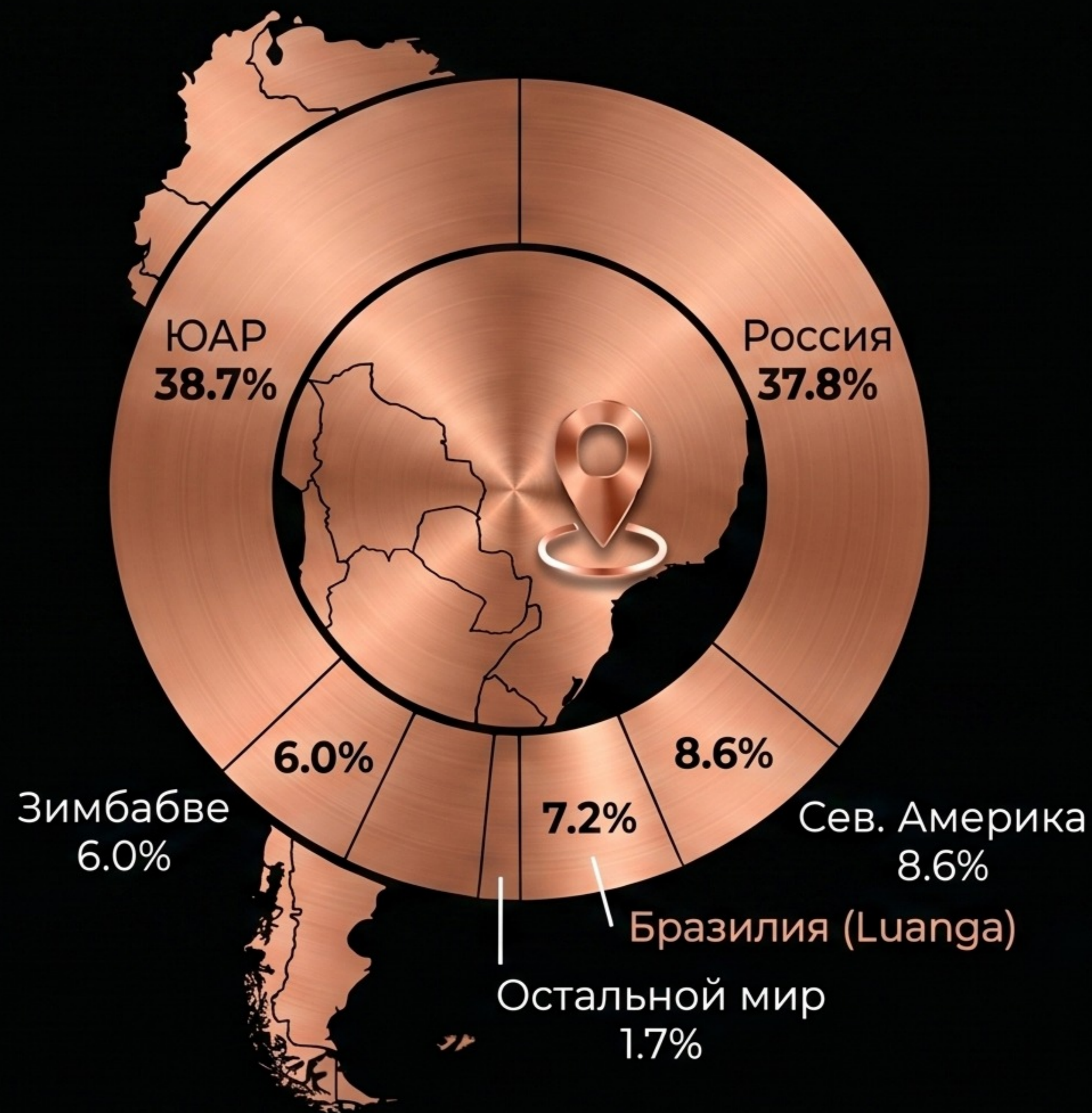
Новый глобальный поставщик?

Проект Luanga (Бразилия)

Завершение ГРП по МПГ,
ГОТОВНОСТЬ
предварительного ТЭО –
3й квартал 2026 года

Исключительно высокое
содержания меди

Планируемое начало
добычи 2028 год



Планируемые поставки
на глобальный рынок
+0,5 млн унций МПГ в год

* прогноз к 2030 году

Запас **10,4 млн унций**
в Pd-эквиваленте

Содержание палладия
2,04 г/т

Владелец проекта **Bravo Mining Corp.** —
канадско-бразильская ГМК

Стратегия Норникеля по расширению рынка палладия: Центр палладиевых технологий

1. Стратегический контекст

Вызов: Долгосрочный риск



Падение спроса в сегменте автокатализаторов ДВС

Диверсификация и рост спроса



+40–50 ТОНН В ГОД

Потенциал новых рынков:

Прогнозируемый объем дополнительного долгосрочного спроса на палладий за счет внедрения разработок ЦПТ в высокотехнологичные отрасли.

2. Цели и операционная эффективность ЦПТ

100 разработок к 2030 году

Амбициозная программа «Сто палладиевых патентов» для различных отраслей промышленности.

9 месяцев на НИОКР

Скорость разработки и лабораторных испытаний (в 2 раза выше мировых стандартов: 1,5-2 года).

Внедрение в промэксплуатацию на 3-й год

Целевой срок от возникновения идеи до внедрения технологии

\$100 млн

Инвестиции

Утвержденный бюджет на развитие палладиевых технологий и инфраструктуры на период до 2030 года.

3. Успешные проекты и технологические прорывы



Сплавы для стекловолокна (Фильтрные питатели)



Аноды для обеззараживания воды

Электрохимическое решение на базе палладия на 20% энергоэффективнее и на 15% дешевле существующих аналогов.



Фотоэлементы для солнечной энергетики

Добавление палладия повышает эффективность панелей на 15% по сравнению с кремнием.



Катализаторы для литий-серных АКБ

Палладиевый катализатор потенциально увеличивает дальность хода электротранспорта в 3 раза.

4. Локация и источники



Центр и Палладиевая лаборатория базируются в научно-технологической долине МГУ «Воробьевы горы» (кластер «Ломоносов»).



Глобальное партнерство: Модель Win-win. Активное тестирование разработок ведущими компаниями Китая, обеспечивает моментальный доступ к крупнейшему рынку сбыта.

Развитие рынка вторичных драгметаллов из электронного лома

Стратегический потенциал, текущие барьеры и точки роста

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ И СТРУКТУРА РЫНКА

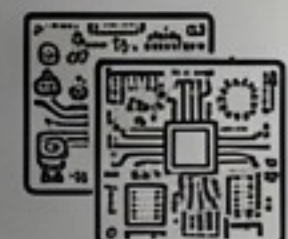


СБОР <1%
Менее 1% от объема печатных плат; рынок стагнирует (15 000 тонн/год)

СЕКМЕНТАЦИЯ РЫНКА (3 НАПРАВЛЕНИЯ)



НЕСОРТИРОВАННЫЙ РЭЛ
Уралэлектромедь, Аврора



СОРТИРОВАННЫЙ РЭЛ
Красцветмет, Приокский



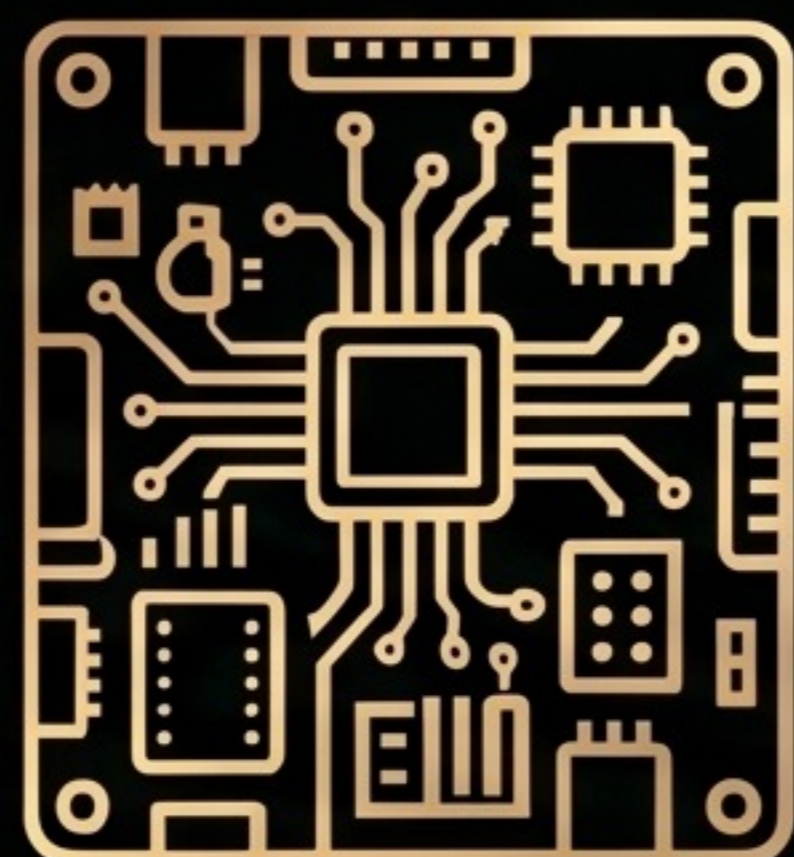
КОНТРАКТНЫЙ РЭЛ
Торги госкорпораций: Минобороны, Росатом



ПРОБЛЕМА СЕРОГО ЭКСПОРТА
Низкие цены закупки демотивируют развитие сетей приема.

СОДЕРЖАНИЕ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ В СЫРЬЕ

ОБЫЧНЫЕ ПЕЧАТНЫЕ ПЛАТЫ



ЗОЛОТО: 60–70 г/т
СЕРЕБРО: 2 кг/т
ПАЛЛАДИЙ: 10–20 г/т

ЛОМ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ (СПЕЦРЭЛ)

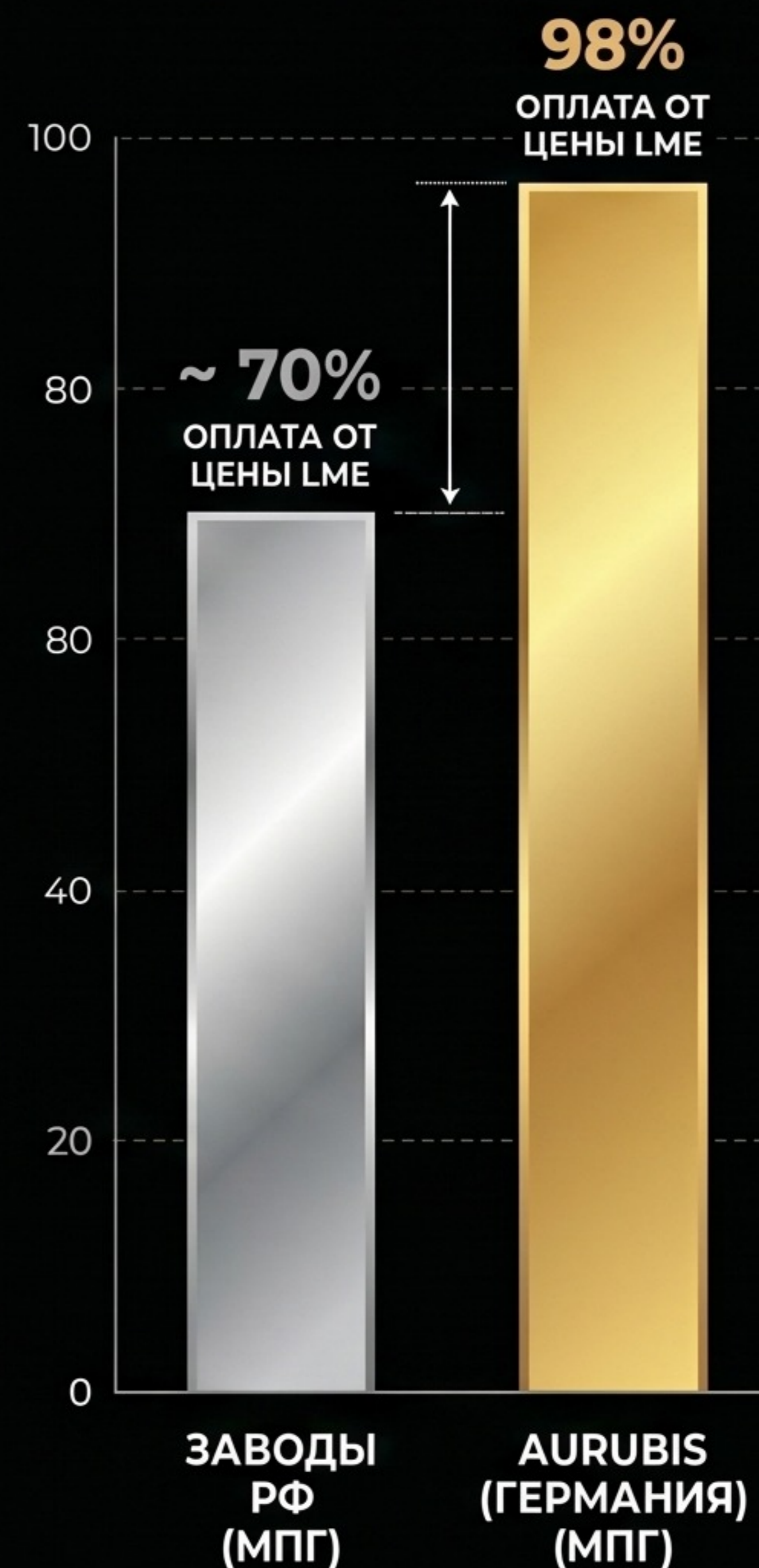


ЗОЛОТО (Контрактный сегмент): 100–200 г/т



МЕДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
Около 20% меди в составе РЭЛ (важный товарный продукт)

РАЗРЫВ В ЦЕНАХ ЗАКУПКИ (РФ VS МИР)

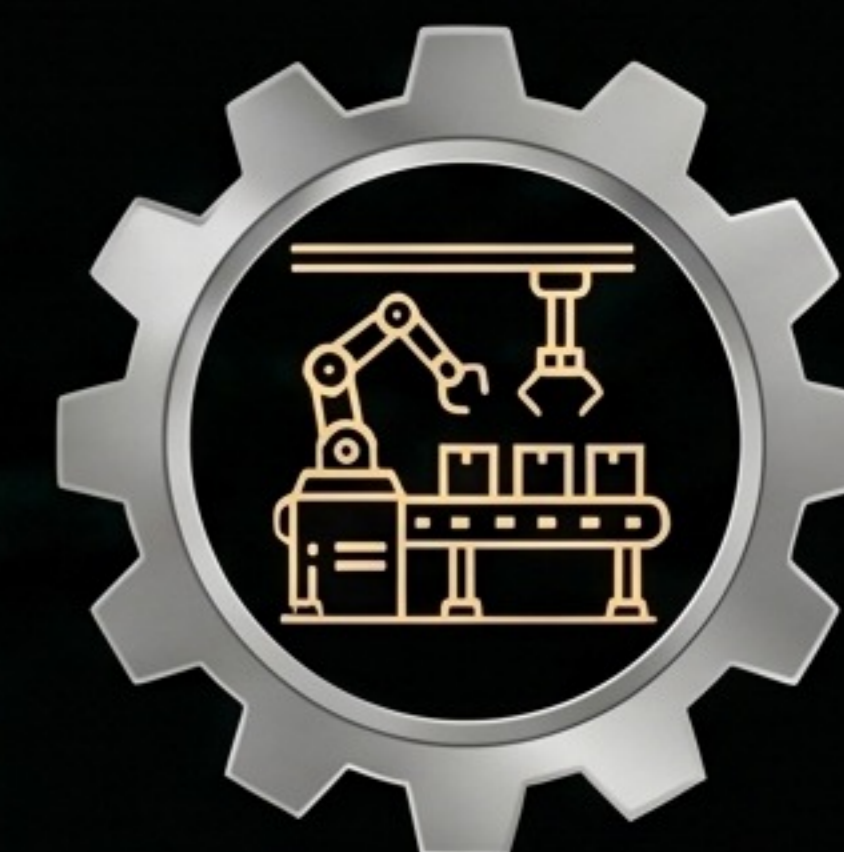


СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ДРАЙВЕРЫ РАЗВИТИЯ



МАРКИРОВКА ЭЛЕКТРОНИКИ
Обязательная маркировка для строгого учета драгметаллов и стимулирования легального оборота.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ
Запуск новых автоматизированных линий (например, завод «Аврора» в 2025) для снижения себестоимости.



ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГИЙ ИЗВЛЕЧЕНИЯ
Внедрение методов извлечения редких элементов (родий, тантал) для повышения конкурентоспособности.



Александр Мищенко

по всем вопросам:
alexander@mischenkov.ru